

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

2019.2



Coverthema auf Seite 32

## DIE GROSSEN TRENDS DER BIOPROZESSTECHNIK

BPI Europe kehrt nach Österreich zurück

Interview mit Agrana-Generaldirektor Johann Marihart

ab Seite 50

„Wir werden auf dem Zucker nicht sitzenbleiben“

Naturstoffchemie für Wachstumsmärkte

auf Seite 28

Marinomed holt Geld von der Börse





**KNOW THE UNKNOWN**  
NEUE MÖGLICHKEITEN  
FÜR RAMAN-MESSUNGEN  
IM LABOR UND VOR ORT

- Die richtige Wellenlänge für fluoreszierende Proben
- Hochempfindlich auch bei niedrigsten Konzentrationen und Probenvolumen
- Handliche Größe
- Chemische Identifizierung in Sekunden



## Wien als Gastgeber

Es gab Zeiten, da war die Beherrschung „der Chemie“ einer bestimmten Stoffgruppe die entscheidende Kompetenz, die in den Entwicklungs- und Produktionsabteilungen von Pharmaunternehmen vorhanden sein musste. Das hat sich verändert. Zwar spielt medizinisch-chemisches Know-how noch eine wichtige Rolle, wenn es um die „Lead-Optimierung“ von Wirkstoffen im Bereich der kleinen Moleküle geht. Und möglicherweise wäre man in speziellen Gebieten, in denen die üblichen Screening-Routinen scheitern (etwa der Antibiotika-Entwicklung) weiter, wenn man noch mehr davon hätte. Aber es ist kein Zufall, dass sich Chemie- und Pharmabranche bereits seit geraumer Zeit weitgehend voneinander entflochten haben; dass Wirkstoffherstellung (zumindest wenn wir bei den „small molecules“ bleiben) eine Unternehmensfunktion geworden ist, die man an API-Spezialisten ausgelagert hat. Die Musik spielt heute anderswo: Beim Ableiten eines Assays von einem Krankheitsmodell, das ein tieferes Verständnis molekularer und zellulärer Zusammenhänge widerspiegelt; bei neuartigen Methoden, die unzähligen Möglichkeiten genetischer, epigenetischer, transkriptionaler, proteomischer, metabolomischer Zusammenhänge durchzuprobieren; bei kreativen Wegen, die Wirkung einer Verbindung auf einen solchen Assay auszuwerten; bei gewieften Herangehensweisen an die dabei entstehende Datenfülle. Das sind jene Felder, in denen sich kleine, nahe der akademischen Forschung angesiedelte Einheiten ihre Sporen verdienen können (wie beispielsweise die Übersicht über Plattformtechnologien von Wiener Life-Sciences-Unternehmen auf den Seiten 42–43 zeigt. Nur manche dieser Start-ups dringen zu dauerhaft Erfolg bringenden Geschäftsmodellen vor. Jüngstes Beispiel ist der Börsengang von Marinomed, wahrlich eine Seltenheit in der heimischen Biotechszene, über den wir ausführlich auf den Seiten 28–29 berichten.

Die lebendige österreichische Gründerszene ist wohl auch der Grund, warum das Partnering-Event BIO Europe Spring am 28. und 29. März wieder nach Wien kommt. Die Zahlen von 2018 sprechen dafür, dass diese Veranstaltung heute

weit mehr ist als die kleine Schwester der herbstlichen BIO Europe: Fast 2.500 Teilnehmer, 14.500 One-to-One-Meetings, 106 Firmenpräsentationen. Bleibt abzuwarten, wie die österreichischen Unternehmen und Einrichtungen den Heimvorteil nutzen – wir werden berichten.

Ein Feld mit zunehmend ausgeklügeltem Ineinandergreifen von biologischem und technischem Know-how ist auch die Bioprozesstechnik. Werden Mikroorganismen oder Zellkulturen zur Produktion von Biopharmaka, zur Nutzung erneuerbarer Rohstoffe oder zur Verwertung von Reststoffströmen eingesetzt, müssen Player einer Verwertungskette zusammenwirken, die von der Bioinformatik über das genetische Engineering der verwendeten Zelllinien, die Verfahrenstechnik, den Anlagenbau und die Automatisierung bis hin zu Prozessanalytik und Data Science reicht. Auch für diese Disziplinen ist Wien Gastgeber, wenn von 2. bis 5. April ein weiteres Mal die Bio Process International Europe aufs Wiener Messegelände kommt. Wir haben in Vorbereitung auf diesen Event eine eigene Heftstrecke (auf den Seiten 32 bis 36) gestaltet und Licht auf einige Innovationen geworfen, die Technologieanbieter auf diesem Feld gemacht haben.

Breit vertreten ist in dieser Ausgabe aber auch die Lebensmittelindustrie. Auf den Seiten 48 bis 55 kommt nicht nur Agrana-Chef Johann Marihart in einem ausführlichen Interview zu Wort, wir stellen auch wichtige Einrichtungen und Innovationen auf diesen Seiten vor. ■

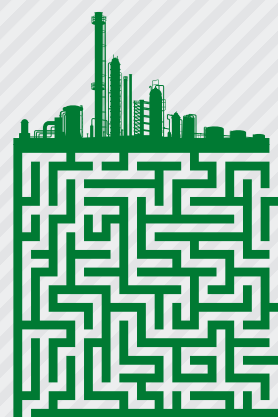
Eine informative Lektüre wünscht Ihnen



Georg Sachs  
Chefredakteur



**Wir kennen den Weg  
zum Projekterfolg.**



Conceptual Design  
Basic Engineering  
Projektmanagement  
Generalplanung  
Qualifizierung nach cGMP

# PHARMA LABOR REINRAUM APOTHEKE KRANKENHAUS



besuchen Sie unsere Schulungs-  
plattform mit noch mehr  
interessanten Weiterbildungs-  
angeboten unter ...

**WWW.BRAINTRAIN.AT**

Wir haben uns vergrößert!

**NEUE NIEDERLASSUNG  
CLS Wien Nord**

A-1220 Wien

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



## CLS Ingenieur GmbH

Rathausviertel 4  
A-2353 Guntramsdorf

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

[www.cls.co.at](http://www.cls.co.at)  
[www.cleanroom.at](http://www.cleanroom.at)

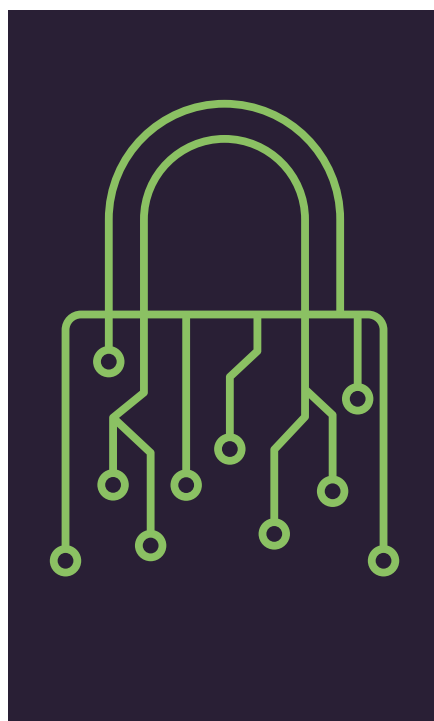
**CLS | Um Fachwissen voraus.**  
Quality made in Europe | Austria

## INHALT

chemiereport.at | AustrianLifeSciences | 2019.2

### MÄRKTE & MANAGEMENT

- 6** Kreislaufwirtschaft —  
Ein weiter Weg
- 9** Bürokratieabbau —  
Neuer Anlauf zur „Drogeneindämmung“
- 12** Chemikalienmanagement —  
Mehr Schutz vor POPs
- 18** Unternehmensporträt —  
Ein „Einhorn“ an der Börse
- 20** Cybersecurity bei Donau Chemie —  
Alle Schwachstellen im Griff

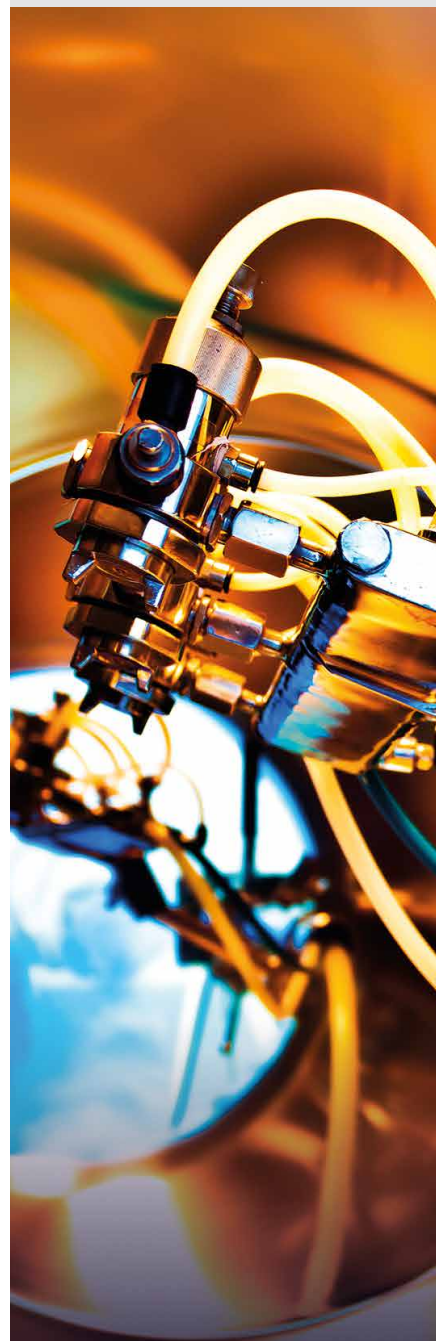


Die Donau Chemie Gruppe hat sowohl bei der Abwehr von Malware als auch bei der Cybersecurity-Schulung ihrer Mitarbeiter gute Erfahrungen mit Kaspersky Lab gemacht.

- 24** Interview —  
„Meine Forschung ist meine Lieblingsbeschäftigung“ – Dieter Blaas, bis 2017 außerordentlicher Professor für Biochemie an der Medizinischen Universität Wien, im Gespräch mit Karl Zojer über seine Laufbahn mit Schnupfenviren
- 28** Marinomed holt Geld von der Börse —  
Naturstoffchemie für Wachstumsmärkte
- 30** Kennzeichnungs- und Lauterkeitsrecht —  
Vertrauen Sie Gütesiegeln!

### COVERTHEMA

- 32** BPI Europe kehrt nach Österreich zurück —  
Die großen Trends der Bioprozesstechnik



Wenn von 2. bis 5. April die Messe Wien wieder die Tore für die „Bio Process International Europe“ öffnet, kommen internationale Experten zu allen Aspekten der biotechnologischen Produktion zusammen, um die aktuellen Trends zu diskutieren.

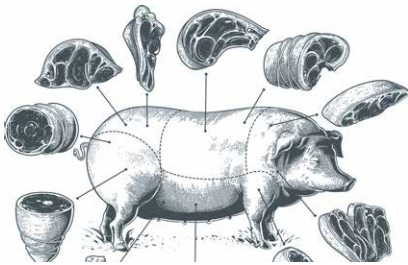


## LIFE SCIENCES

- 41** In der Pipeline —————
- 42** Plattformtechnologien bei Wiener Life-Sciences-Unternehmen ——— Grundstein für den Erfolg
- 44** Forschungseinrichtungen sponsern ihre Forscher ————— ÖGMBT: Die Mitgliedschaft mit dem Plus
- 46** Wasserprojekt am Technopol Wieselburg ————— Was der Bach mit dem Kohlenstoff macht

## CHEMIE &amp; TECHNIK

- 48** Lebensmittelproduktion ————— Fleisch-Forschung und Wissenstransfer in bewegten Zeiten



Bestes Lebensmittel-Know-how bieten eine private HTL und das „Fleisch-Technologiezentrum“ in Hollabrunn.

- 50** Interview ————— „Wir werden auf dem Zucker nicht sitzenbleiben“ – Agrana-Generaldirektor Johann Marihart über die aktuelle Geschäftsentwicklung, modernen Pflanzenschutz sowie innovative Produkte
- 54** Lebensmittelchemie ————— Schlemmen ohne Reue – neue Zucker machen's möglich
- 56** Qualitätssicherung im Labor ————— Uni-Lehrgang unter neuer Führung
- 57** ecoplus-Mechatronik-Cluster ————— Smarte Verfahren für harte Metalle
- 58** Prozessanalytik bei Metadynea Austria ————— Vollautomatische Prozesskontrolle mittels Infrarotspektroskopie
- 60** Matrixeffekte in der LC-MS unter Kontrolle ————— Die externe Auswertung von internen Standards

## WISSENSCHAFT &amp; FORSCHUNG

- 63** Anton Paar Forschungspreis 2018 ————— Laserstrahlen und Wassertropfen
- 64** Jungforscher Alexander Schrabböck im Porträt ————— Bakterien, die Antibiotika erzeugen



Für Naturwissenschaften hat sich Schrabböck schon im Realgymnasium interessiert. Nun arbeitet er an der Fermentation von Plasmiden und Proteinen mittels E.-coli-Bakterien.

- 66** CD-Labor für Einzeldefektspektroskopie – Halbleiter auf atomarer Ebene verstehen

## SERVICE

- 68** Produkte —————
- 72** Messen & Kongresse ————— Smart Automation in Linz



Smart Automation in Linz: Veranstaltungshighlight für industrielle Automatisierungstechnik

- 73** Branchenevents —————
- 74** Bücher —————



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



Anlagen, Produkte und Dienstleistungen für industrielle Kunden mit Reinraum-Anforderungen

Planung & Engineering

Wartung & Service

**Full Service für die Kunden**

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

[www.competence-group.at](http://www.competence-group.at)



**Hehre Ziele:** Ab 2030 sind in der EU 95 Prozent der Hohlkörper aus Plastik zu recyceln.

## Kreislaufwirtschaft

# Ein weiter Weg

Die EU hat bei der Umsetzung ihrer Strategie vom Dezember 2015 noch viel zu erledigen. Was Österreich tun könnte, hat sich der FCIO überlegt.

Die EU-Kommission übte sich im Schulterklopfen: Es laufe alles bestens mit der Kreislaufwirtschaft, genauer, mit der Umsetzung der diesbezüglichen, Ende 2015 präsentierten Strategie, verkündeten der für Nachhaltigkeit zuständige Kommissions-Vizepräsident Frans Timmermans und Wettbewerbskommissar Jyrki Katainen bei der Präsentation des Monitoringberichts. So gut wie alle der 54 vorgesehenen Maßnahmen seien umgesetzt oder wenigstens in Angriff genommen. Und das werde „dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit Europas zu stärken, seine Wirtschaft und Industrie zu modernisieren, Arbeitsplätze zu schaffen, die Umwelt zu schonen und für nachhaltiges Wachstum zu sorgen“. Ganz im Sinne des oft gebrauchten Schlagworts von der „faktenbasierten Politik“ warteten die beiden Spitzenpolitiker mit einigen eindrucksvollen Zahlen auf. Sage und schreibe 147 Milliarden Euro an Wertschöpfung hätten „kreislaufwirtschaftliche Tätigkeiten wie Reparaturen, Wiederverwendung oder Recycling im Jahr 2016“ generiert, was etwas weniger als der Hälfte des österreichischen BIPs von knapp 370 Milliarden Euro entspricht. Nicht zu vergessen ist laut den Kommissionsgewaltigen auch, dass eine ganze Reihe von Rechtsakten auf den Weg gebracht wurde, die der Umsetzung der Kreislaufstrategie dienen bzw. diese konkretisieren sollen.

Voller Geigen hängt der Kommissionshimmel dennoch nicht. Und auch dafür gibt es gute Gründe, rechnete die EU-Statistikbehörde EUROSTAT kürzlich vor. Ihr zufolge stammten 2016 gerade einmal zwölf Prozent der in der EU verwendeten Stoffe aus rezyklierten Produkten und Materialien. Und das, obwohl sich die Recyclingraten bei den einzelnen Abfallarten teils recht ordentlich erhöhten: Im Bereich der Siedlungsabfälle etwa war binnen zehn Jahren ein Anstieg von 35 auf 46 Prozent zu verzeichnen, bei den Plastikabfällen sogar fast eine Verdopp-

*„Wir sind in Europa Musterschüler beim Mülltrennen und -verwerten.“*

lung von 24 auf 42 Prozent. Mit anderen Worten: Das wiedergewonnene Material wird in vielen Bereichen kaum eingesetzt, teilweise wohl auch, weil die potenziellen Kunden ihre Bedenken haben. Von einer tatsächlichen Kreislaufwirtschaft ist die EU somit noch ein gutes Stück entfernt. Das bestätigt auch der Monitoringbericht, auf den sich Timmermans und Katainen bezogen. Er sieht eine ganze Reihe von Herausforderungen, von der Bewusstseinsbildung bei den Konsumenten, denen ein „nachhaltigerer Lebensstil“ empfohlen wird, bis zur möglichst flächendeckenden Anwendung des Ökodesign-Rahmens.

## Hohe Ziele

Ferner weiß noch niemand so genau, wie denn die Recyclingziele aus dem Kreislaufwirtschaftspaket und dessen nachgeordneten und zum Teil noch in Finalisierung befindlichen Rechtsakten erreicht werden sollen. So müssen ab 2025 mindestens 95 Prozent der in Verkehr gebrachten PET-Flaschen stofflich rezykliert werden. Ab 2029 gilt für die Gebinde eine Sammelquote von 90 Prozent. Ab 2030 schließlich sind 95 der Hohlkörper aus Kunststoff zu rezyklieren.

Und das könnte auch für Österreich noch einigermaßen unterhaltsam werden, hieß es kürzlich seitens des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO). Der Verband erarbeitete deshalb ein Zehn-Punkte-Programm, das das Erreichen der Ziele erleichtern soll. Wie FCIO-Geschäftsführerin Sylvia Hofinger erläuterte, geht es dabei unter anderem um „Design for Recycling“: Produkte sollen nach Möglichkeit so konzipiert werden, dass sie leicht rezyklierbar sind, etwa durch den Einsatz von Monomaterialien anstelle von

Verbundkunststoffen. Außerdem empfiehlt der Verband den weiteren Ausbau der heimischen Sammel- und Sortiersysteme, die nach Angaben Hofingers freilich schon derzeit bestens funktionieren: „Wir sind in Europa Musterschüler beim Mülltrennen und -verwerten.“ Für notwendig hält der FCIO auch die „verpflichtende Verwendung von Ökobilanzen“. Auf deren Grundlage ließen sich Maßnahmen setzen, die nachweisbaren Nutzen für Mensch und Umwelt bringen. Auch Pfandsysteme und der verstärkte Einsatz von Mehrwegverpackungen sind laut FCIO überlegenswert. ■



## SINGLE-USE INTEGRATION SHIFTING SUT OPERATION TO A HIGHER LEVEL

### Donau Chemie

## Fruhwürth im Vorstand

Richard Fruhwürth verantwortet im Vorstand der Donau Chemie Gruppe seit kurzem die Business Unit Donau Chemie inklusive der Sparte Wassertechnik. Fruhwürth, Jurist und Handelswissenschaftler, trat vor vier Jahren in die Donau Chemie ein und leitete die Sparte Wassertechnik für Österreich, Osteuropa und Italien. Seit 2018 führt er die Unternehmenseinheit Donau Chemie, die anorganische Chemikalien produziert. Außer ihm gehören dem Vorstand des Unternehmens dessen Vorsitzender James Schober und Bogdan Banaszczyk an. Gemeinsam mit ihnen will er „wie bisher auf Kontinuität und auf ein profitables und gesundes Wachstum setzen“. ■



### Novartis Austria

## Neue Leiterin für Krebsgeschäft

Tuba Albayrak ist seit kurzem Mitglied der Geschäftsleitung und General Manager Novartis Oncology in Österreich. Die Soziologin und Betriebswirtin hat über 19 Jahre Erfahrung in der Pharmaindustrie, führte bei Novartis zuletzt als „Country President“ die Geschäfte in der Tschechischen Republik und war auch dort für den Onkologiebereich zuständig. Außerdem war sie Vorstandsmitglied des tschechischen Verbandes der Innovativen Pharmazeutischen Industrie (AIFP). In einer Aussendung ließ sie wissen, sie wolle den Krebspatienten in Österreich „einen frühen Zugang zu zielgerichteten Therapien und Gentherapien“ ermöglichen. ■



### Merck KGaA

## Oschmann will Versum

Stefan Oschmann, der Vorstandsvorsitzende des deutschen Chemiekonzerns Merck, verstärkt seine Bemühungen, die Spezialchemie- und Halbleiterfirma Versum Materials zu übernehmen. Diese hatte sein Kaufangebot, lautend auf 5,30 Milliarden Euro, abgelehnt: Die geplante Fusion mit der US-Halbleiterfirma Entegris bringe den Aktionären mehr als das Zusammengehen mit Merck. Oschmann bezeichnet das als falsch und fordert die Versum-Aktionäre per offenem Brief auf, Druck auf das Versum-Management auszuüben: „Teilen Sie dem Management Ihre Meinung mit.“ Und: „Wir sind fest entschlossen, unseren Vorschlag weiterzuverfolgen. Die Geschäftsführung von Versum sollte mit uns zusammenarbeiten.“ ■





Durchwachsene Bilanz 2018:  
AMAG-Vorstandschef Gerald Mayer (I.)  
mit Vorgänger Helmut Wieser

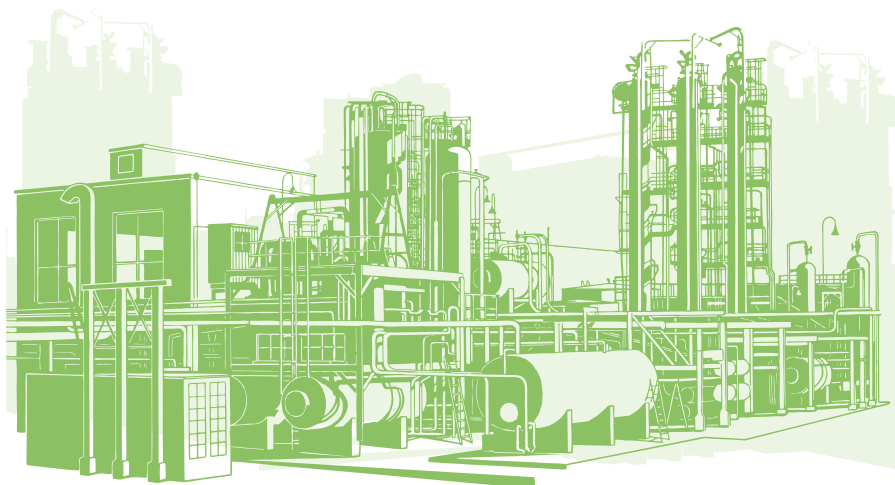
## AMAG

### Jahresergebnis sinkt um ein Drittel

Durchwachsen fiel die Jahresbilanz 2018 des Aluminiumkonzerns AMAG aus – die letzte, die der Ende Feber in Pension gegangene Vorstandschef Helmut Wieser verantwortete. Zwar verzeichnete das Unternehmen ein Absatzplus von einem Prozent auf 424.600 Tonnen. Auch wuchs der Umsatz um sechs Prozent auf 1,10 Milliarden Euro. Doch das EBITDA sank gegenüber 2017 um 14 Prozent auf 141,0 Millionen Euro – vor allem wegen der „gestiegenen Rohstoffkosten, der US-Importzölle auf Aluminium, höheren Hochlaufkosten für die Standorterweiterung sowie ungünstigen Bewertungseffekten zum Jahresende“, hieß es seitens der AMAG. Das Jahresergebnis liegt mit 44,5 Millionen Euro um fast 30 Prozent unter dem von 2017.

Laut dem neuen Vorstandschef Gerald Mayer sind die Aussichten für heuer noch einigermaßen unsicher. Zu erwarten sind zwar höhere Absatzmengen „im Rahmen des Hochlaufs“ der neuen Anlagen in Ranshofen. Das Unternehmen näherte sich damit seinem Ziel, mehr als 300.000 Tonnen an Aluminiumwalzprodukten zu verkaufen. Wie sich die Preise entwickeln, lässt sich Mayer zufolge aber noch nicht seriös einschätzen. Eine Ergebnisprognose für das Geschäftsjahr 2019 sei daher „noch verfrüht“. Außerdem bestünden konjunkturelle Risiken, etwa der EU-Austritt Großbritanniens zu Ende des Monats sowie der „schwächelnde Pkw-Absatz“.

Wieser zog unterdessen ein positives Resümee seiner Tätigkeit: „Die beiden Standorterweiterungsprojekte wurden im Budget- und Terminplan umgesetzt, beim Hochlauf der neuen Anlagen kommen wir gut voran. Hierdurch wurde die Grundlage für weiteres Wachstum geschaffen.“ ■



## Borealis

### Trotz geringerem Jahres- ergebnis „gut aufgestellt“

Der österreichische Kunststoffkonzern Borealis erwirtschaftete 2018 einen Nettogewinn von rund 906 Millionen Euro, um rund 16,9 Prozent weniger als 2017. Als Gründe wurden die niedrigeren Polyolefinmargen sowie das schlechtere Düngergeschäft genannt. Auch musste die Borealis im Düngerbereich im vierten Quartal 2018 eine Wertberichtigung um 92 Millionen Euro vornehmen. Dennoch zeigte sich der Vorstandsvorsitzende des Unternehmens, Alfred Stern, zufrieden mit dem Ergebnis. Es sei „ein weiteres Jahr mit einer starken Finanzperformance“ gewesen. Und auch angesichts der eingetrübten Konjunktur sieht er das Unternehmen „gut aufgestellt“, insbesondere wegen der „starken Kundenorientierung, seiner Strategie der Wertschöpfung durch Innovation und seiner Aktivitäten in Verbindung mit der Kreislaufwirtschaft“.

Investiert wurde 2018 unter anderem in den Bau einer fünften Polypropylenanlage im Petrochemiekomplex Borouge 3 in Ruwais in den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE). Mit ihr erweitert Borouge, ein Gemeinschaftsunternehmen der Borealis und der in Abu Dhabi ansässigen ADNOC, seine Polypropylenkapazität um über 25 Prozent auf 2,2 Millionen Tonnen pro Jahr. In Österreich übernahm die Borealis die Ecoplast Kunststoffrecycling GmbH in Wildon in der Steiermark. Sie verarbeitet pro Jahr etwa 35.000 Tonnen Kunststoffabfälle aus den Haushalten und aus der Industrie zu Rezyklaten von hoher Qualität. Wichtig ist dieser Schritt der Borealis nicht zuletzt im Zusammenhang mit den rechtlichen Vorgaben der EU zur Kreislaufwirtschaft und zum Kunststoffrecycling.

Stern erwartet, „dass 2019 ein weiteres gutes Jahr wird. Im Laufe des Jahres werden wir durch Fortschritte bei unseren laufenden Wachstumsprojekten den Mehrwert für unsere Kunden weiter steigern, die Spitzenleistungen in unseren Kerngeschäftsbereichen vorantreiben und weitere Schritte in Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft setzen.“ ■



Borealis-Vorstandschef Alfred Stern:  
Heuer „Mehrwert für unsere Kunden  
weiter steigern“



## Bürokratieabbau

## Neuer Anlauf zur „Drogen-eindämmung“

**D**er Abbau der überbordenden staatlichen Bürokratie bzw. der Ausgleich zwischen der unternehmerischen Freiheit und der Fürsorgepflicht im Hinblick auf den Konsumenten sind seit Jahrzehnten Thema. Zuletzt wurde es im Rahmen einer hochkarätig besetzten Podiumsdiskussion beleuchtet, die von der Wirtschaftskammer (WKÖ) und dem Austrian Economics Center (AEC) in Wien ausgerichtet worden war. Die Veranstaltung zeigte, welch starke „Droge“ die Bürokratie sein kann und welch große Hoffnungen die Unternehmer im Hinblick auf deren Eindämmung in die türkis-blaue Bundesregierung setzen. Aufhorchen ließ einige Kritik am Regulierungseifer Brüssels. Konkrete Forderungen an „die Politik“ waren allerdings nicht zu vernehmen.

In seinem Impulsreferat betonte WKÖ-Präsident Harald Mahrer, dass ein Zuviel an der „Droge Bürokratie“ Freiheiten im unternehmerischen Bereich und im Alltag nimmt, Entscheidungen pro Investitionen erschwert und selbstverständlich auch Steuergeld kostet. Gerade im Hinblick auf Mitbewerber aus Asien, die wiederum zu wenige Regulative zu beachten hätten, seien die Verhältnisse in Österreich längst ein spürbarer Wettbewerbsnachteil, der unsere zurzeit noch sehr hohe Wertschöpfung aus dem Exportgeschäft – sechs von zehn Euros werden

auf diese Weise verdient – gefährde. Im Hinblick auf die zunehmende EU-Bürokratie rät der WKÖ-Präsident, dass Österreichs Verantwortungsträger auf diesem Gebiet ihr vorausseilendes „Musterschülerverhalten“ überdenken sollten! Hoffnung gibt ihm in diesem Kontext der Gesetzesentwurf gegen das „Gold Plating“ im Verwaltungsrecht, mit dem die Bundesregierung der Übererfüllung von EU-Vorgaben begegnen will.

Besonders von der Überregulierung betroffen zeigt sich Österreichs Lebensmittelindustrie, deren Lage repräsentativ für viele Konsumgütersektoren sein dürfte. Sie findet sich immer wieder inmitten des Spannungsfeldes zwischen den beiden Positionen „mündiger, informierter Konsument“ und „zu beschützender Verbraucher“. Für Katharina Koßdorff, Geschäftsführerin des Fachverbands der Nahrungs- und Genussmittelindustrie in der WKÖ, hat sich die Balance gerade im Laufe der vergangenen Jahre sehr zu Letzterer verschoben. Insbesondere zeige sich dies an der überbordenden Kennzeichnungspflicht auf den Gebinden bzw. Ver-

packungen. Mit den verlangten Herkunftsangaben trage dazu auch Brüssel gehörig bei. Wie andere Teilnehmer an der Podiumsdiskussion bezweifelt auch Koßdorff, dass der Wust an Hinweisen vom Konsumenten aufgenommen und korrekt bewertet werden kann. Doch auch die daraus resultierenden Mehrkosten für die Industrie gelte es nicht zu unterschätzen. Sie plädiert in Sachen Kennzeichnungspflicht daher für „mehr Augenmaß“ und setzt ebenfalls auf die „Gold Plating“-Initiative der Bundesregierung.

Mitverantwortlich für die überbordende Bürokratie sei, so Günther Ofner, Vorstandsdirektor der Flughafen Wien AG, aber auch praktisch jeder einzelne Staatsbürger: „Wir alle sind zugleich Opfer und Täter!“ Der Manager bezieht sich dabei auf den Umstand, dass, wann immer etwas passiert, ja der Ruf nach dem Handeln der Obrigkeit ertönt. „Und das Einfachste, was sie tun kann, ist nun einmal eine neue Regelung zu erlassen“, so Ofner. Verständnis hat er hingegen für die Verwaltung, die ja die gemachten Vorgaben auf Punkt und Beistrich zu vollziehen hat. ■

Einig gegen die „Droge Bürokratie“ (v. l.): Michael Jäger (Taxpayers Association of Europe), Ralf-Wolfgang Lothert (Head of Corporate Affairs & Communication, JTI Austria), Barbara Kolm (AEC), Harald Mahrer (WKÖ-Präsident), Katharina Koßdorff (Geschäftsführerin des Fachverbandes der Nahrungs- und Genussmittelindustrie), Günther Ofner (Vorstandsdirektor der Flughafen Wien AG)

Bild: Victoria Schmid

## Wir sichern auch vor Ort den Wert Ihrer Bauteile.

### BEIZEN | ELEKTROPOLIEREN | REINIGEN & PASSIVIEREN

**HENKEL**  
Beiz- und Elektropolieretechnik

#### IHRE VORTEILE:

- | Geringe Stillstandszeiten | Wiederherstellung spezifikationskonformer Oberflächen
- | GMP-Konforme Dokumentation und Chemikalien | Fachgerechte Aufbereitung der Spülwässer | Erfahrenes Personal | uvm.

**Jetzt individuelles Angebot anfordern.**

**henkel-epol.com**

## ECHA &amp; CEFIC

Mehr Informationen  
über Additive

Gemeinsam mit der Chemieindustrie erstellte die europäische Chemikalienagentur ECHA ein Verzeichnis von Stoffen, die als Kunststoffadditive verwendet werden. Erfasst sind mehr als 400 Substanzen, von denen jeweils mindestens 100 Tonnen pro Jahr in der EU erzeugt oder in die EU importiert werden. Darunter befinden sich Antioxidantien, Flammschwerer und UV-Stabilisatoren. Ferner wird angegeben, in welchen Polymeren diese Stoffe am häufigsten anzutreffen sind und in welchen Konzentrationen sie üblicherweise auftreten. Im Zusammenhang mit dem Verzeichnis entwickelte die ECHA auch eine Methode, um abzuschätzen, welche Mengen der Additive im Zuge des Gebrauchs des jeweiligen Produkts in die Umwelt gelangen. So können die Agentur und die Behörden der EU-Mitgliedsstaaten abschätzen, welche der Additive im Rahmen von REACH bevorzugt genauer untersucht werden sollen. An dem Verzeichnis hatte die ECHA seit 2016 gearbeitet.

Der europäische Chemieindustrieverband CEFIC nannte das Verzeichnis „einen wichtigen Schritt für die bessere Risikobewertung“ der betreffenden Stoffe. Die Unternehmen könnten die Daten über den Einsatz der Substanzen sowie das Gefährdungspotenzial verbessern. ■

## Weitere Informationen

🔗 <https://echa.europa.eu/-/high-volume-plastic-additives-mapped>

Alles notiert: Im Kunststoffadditiv-Verzeichnis der ECHA finden sich Informationen über 419 wichtige Stoffe.



ECHA-Exekutivdirektor Björn Hansen: „Die Unternehmen müssen die Dossiers als ihre Visitenkarten behandeln.“

## REACH

## Dossiers weiter mangelhaft

Es hat fast schon Tradition: Alljährlich veröffentlicht die Europäische Chemikalienagentur ECHA ihren Fortschrittsbericht zum Chemikalienmanagementsystem REACH. Und ebenso regelmäßig zeigt sich, dass die Registrierungsdossiers Mängel aufweisen – teilweise sogar erhebliche. Für 2018 beanstandete die Agentur 211 von 286 untersuchten Dossiers wegen unzureichender Informationen über die Sicherheit des Gebrauchs der betreffenden Substanzen. Besonders bedenklich ist dabei, dass die überwiegende Zahl der Dossiers möglicherweise gefährliche Stoffe (substances of potential concern) betraf.

Laut einer Aussendung der ECHA fehlten in den meisten Dossiers „wichtige Sicherheitsinformationen. Nach Aufforderung brachten die Registranten die Dossiers auf den aktuellen Stand“. Die Notwendigkeit des Aktualisierens („Updating“) der Dossiers wird von etlichen Unternehmen offenbar nach wie vor unterschätzt. Viele gehen davon aus, mit der Registrierung ihre Pflichten ein für alle Mal erfüllt zu haben. ECHA-Exekutivdirektor Björn Hansen mahnte daher einmal mehr: „Die Unternehmen müssen die Dossiers als ihre Visitenkarten behandeln. Rechtskonforme Dossiers sind eine

wesentliche Investition in eine vorhersehbare und nachhaltige Zukunft.“ Die Agentur selbst werde ihre Anstrengungen im Bereich Compliance verstärken. Dies müssten auch die zuständigen Behörden der EU-Mitgliedsstaaten tun.

Im kürzlich erschienenen Newsletter der ECHA ergänzte Hansen, ursprünglich sei die ECHA davon ausgegangen, mit der jährlichen Überprüfung von fünf Prozent der Dossiers in jeder Mengenkategorie die Rechtskonformität sicherstellen zu können. Mittlerweile zeige sich, dass dies nicht ausreiche. Daher werde die Agentur heuer einen besonderen Schwerpunkt auf die Überprüfung der Compliance legen und dafür entsprechende Ressourcen freistellen. Er erwartet auch seitens der EU-Kommission die Aufforderung, heuer mehr Compliance-Checks durchzuführen.

Der europäische Chemieindustrieverband CEFIC räumte in einer Stellungnahme ein, dass nach wie vor Probleme mit der Qualität der Dossiers bestehen: „Wir bekennen uns dazu, zum Funktionieren von REACH beizutragen.“ Datenlücken müssten schneller und effizienter geschlossen werden. Die CEFIC werde in dieser Hinsicht ihre Zusammenarbeit mit ihren Mitgliedern und mit der ECHA verstärken. ■





Werte schaffen  
durch Innovation

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

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

Europäische Union

## Mehr Schutz vor POPs

Der Rat und das Parlament der EU haben eine vorläufige Einigung über die Neufassung der Verordnung über persistente organische Schadstoffe erzielt.

Die Europäische Union verschärft ihre Regeln für die Verwendung persistenter organischer Schadstoffe (Persistent Organic Pollutants, POPs). Laut einer Aussendung des Rates der Union erzielte die derzeitige rumänische Ratspräsidentschaft am 19. Februar diesbezüglich eine vorläufige Einigung mit dem Europäischen Parlament über die Neufassung der seit 2004 geltenden POP-Verordnung (EG) Nr. 850/2004. Die neue Rechtsnorm muss nun durch den Rat und das Parlament formell bestätigt werden. Der Standpunkt des Rates der Union wurde im November 2018 unter der österreichischen Ratspräsidentschaft fixiert.

*„Wir wollen die Schäden durch die gefährlichsten Chemikalien der Welt begrenzen.“*

Vorgesehen ist unter anderem, eine Reihe von Aufgaben im Zusammenhang mit dem Schutz vor POPs von der EU-Kommission auf die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) in Helsinki zu übertragen. Dadurch sollen die Kosten für den regulatorischen Umgang mit den Stoffen verringert und die dafür notwendigen wissenschaftlichen Erkenntnisse erweitert werden. Zusätzlich zu ihren bisherigen Verantwortlichkeiten erhält die ECHA insbesondere folgende Aufgaben: Sie soll den Behörden der Mitgliedsstaaten technische und wissenschaftliche Leitlinien zur Verfügung stellen und damit die „wirksame Anwendung“ der neuen POP-Verordnung gewährleisten. Auf deren Anforderung hat die ECHA auch die EU-Kommission bei der Umsetzung der Verordnung technisch und wissenschaftlich zu unterstützen. Das gilt nicht zuletzt „bei der Ausarbeitung und Überprüfung des Risikoprofils und der Bewertung des Risikomanagements eines Stoffes, der für die Anwendung des Stockholmer Übereinkommens in Betracht kommt“. Das Stockholmer Übereinkommen ist jener völkerrechtliche Ver-

trag, der den Umgang mit den POPs auf internationaler Ebene regelt.

Ferner hat die ECHA umfassende und detailliert aufgeführte Informationen zu den POPs zu sammeln, zu erfassen und zu verarbeiten. Diese ergehen an die EU-Kommission sowie an die zuständigen Behörden der Mitgliedsstaaten. Soweit die Daten nicht vertraulich sind, macht die ECHA sie auf ihrer Website auch öffentlich zugänglich.

Neue Bestimmungen gelten in Zukunft auch für die Konzentration polybromierter Diphenylether (PBDE) in recycelten Materialien. Diese darf höchstens 500 ppm betragen. Unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen mit dem Flammschutzmittel decaBDE sind bis zu einer Konzentration von maximal zehn Milligramm pro

Kilogramm (mg/kg) erlaubt. Die Gesamtkonzentration unbeabsichtigter Spurenverunreinigungen mit BDEs darf 500 mg/kg nicht übersteigen.

Ausnahmen gelten für die Nutzung von decaBDE in Flugzeugen, Motorfahrzeugen und Elektrogeräten, wobei auch importierte Waren erfasst sind.

Die Umweltministerin und stellvertretende Ministerpräsidentin Rumäniens, Grațiela Leocadia Gavrilescu, sprach von einem „bedeutenden Meilenstein beim Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt. Es geht darum, Schäden durch die gefährlichsten Chemikalien der Welt zu begrenzen. Indem wir ihre Herstellung verbieten und ihren Gebrauch einschränken, können wir maximalen Schutz erreichen“. ■

POP-Verordnung neu: Erfolg für die rumänische Ratspräsidentschaft







Der Kontakt mit den in Steinkohlenteeröl getränkten Schwellen konnte durch den Einsatz einer teilautomatisierten Koordinatenbohrmaschine mit direkter Absaugung am Bohrer minimiert werden.

# Benzo(a)pyren: Vorbildlicher Schutz

Prävention hat Priorität. Das gilt beim Umgang mit krebserzeugenden Arbeitsstoffen im Besonderen, denn jeder Fall einer beruflichen Krebserkrankung ist einer zu viel! Wie man sich vor gesundheitsgefährdenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) schützen kann, zeigt das Good-Practice-Beispiel eines niederösterreichischen Weichenwerks.

Bei polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen handelt es sich um mehrere hundert organische Verbindungen mit unterschiedlichen Eigenschaften. Einige PAK, darunter Benzo(a)pyren, sind krebserzeugend. Das zur Imprägnierung von Holzschwellen verwendete Steinkohlenteeröl Kreosot enthält Benzo(a)pyren, das durch Einatmen, Verschlucken oder Hautkontakt Krebs verursachen kann.

Eine vorbildliche Lösung für den Schutz vor Benzo(a)pyren hat die Weichenwerk Wörth GmbH, ein Gemeinschaftsunternehmen der voestalpine Weichensysteme GmbH und der ÖBB Infrastruktur AG, gefunden. Seit 2012 werden in dem in St. Pölten gelegenen Werk nicht nur Weichen gefertigt, sondern auch Holzschwellen aufgeplattet. Bereits bei der mit Unterstützung der AUVA durchgeführten Planung der Bohr- und Aufplattungsanlage spielten Schutzmaßnahmen eine entscheidende Rolle. Dabei ging man nach dem „STOP“-Prinzip vor.

## Substitution und technische Maßnahmen

Insbesondere im Bereich von Weichen wird Holz aufgrund seiner günstigen Eigenschaften, etwa Dämpfung von Vibrationen, als Material für Bahnschwellen bevorzugt. Für die Imprägnierung der Schwellen stehen derzeit noch keine gleichwertigen Alternativen zu Steinkohlenteeröl zur Verfügung. Trotzdem ist eine Substitution möglich: Kreosot Typ WEI C enthält nur rund zehn Prozent der Schadstoffmenge von WEI B. Das Weichenwerk Wörth bezieht ausschließlich mit Kreosot WEI C imprägnierte Holzschwellen anstelle der früher verwendeten, die mit Typ WEI B behandelt waren. Da die Schwellen unmittelbar nach der Tränkung am stärksten ausgasen, müssen zwischen der Anlieferung im Werk und dem Zeitpunkt der Druckimprägnierung mindestens drei Wochen vergangen sein.

Zur Minimierung des unmittelbaren Kontakts mit den Schwellen setzt man im Weichenwerk Wörth auf Automatisierung. Frü-

her war es üblich, händisch die Bohrlöcher zu setzen, die Rippenplatten aufzulegen und die Schrauben zu befestigen. Nun kommt eine teilautomatisierte Koordinatenbohrmaschine mit direkter Absaugung des Holzstaubs zum Einsatz. Die Rippenplatten werden auf die Schwellen aufgelegt, die Schwellenschrauben in einer hydraulischen Schraubenanlage vibrationsfrei, geräuscharm und drehmomentkontrolliert eingeschraubt und die aufgeplatteten Schwellen über einen Rollgang in den Nebenraum transportiert. Auch das Stapeln zu Paketen erfolgt automatisiert.



„Gib Acht, Krebsgefahr!“. Die AUVA widmet ihren Präventionsschwerpunkt der Bewusstseinsbildung rund um krebserzeugende Arbeitsstoffe. Informationen und Service-Angebote unter: [www.auva.at/krebsgefahr](http://www.auva.at/krebsgefahr)

## Organisatorische Maßnahmen und persönlicher Schutz

Um die Belastung der Raumluft so gering wie möglich zu halten, sind maximal drei Schwellen gleichzeitig im Produktionsbereich, wo sich auch Arbeitsplätze befinden. Essen, trinken und rauchen am Arbeitsplatz ist selbstverständlich verboten. Damit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Einhaltung der Hygienevorschriften leichter fällt, liegt ein mit Mikrowelle zum Wärmen von Speisen ausgestatteter Sozialraum gleich neben der Produktionshalle. Zum richtigen Umgang mit krebserzeugenden Stoffen finden regelmäßig Schulungen statt. Bei der Montage

müssen die Beschäftigten Oberteile mit langen Ärmeln und lange Hosen tragen; auch Handschuhe sind – abgesehen von der Arbeit an der Verschraubungsanlage – Pflicht.

Die Schutzmaßnahmen haben sich als äußerst wirksam erwiesen: Messungen ergaben Schadstoffkonzentrationen, die zum Teil unter der Nachweisgrenze lagen. Der Messwert für Benzo(a)pyren betrug weniger als 1/20 des Grenzwerts (TRK-Wert). ■

Für Beratung und Unterstützung beim sicheren Umgang mit krebserzeugenden Arbeitsstoffen können sich Betriebe an die Experten der AUVA wenden. Alle Kontaktstellen unter: [www.auva.at/krebsgefahr](http://www.auva.at/krebsgefahr)



Bessere Heilungschancen: Krebspatienten haben heutzutage oft früh Zugang zu Arzneien mit modernsten Wirkstoffen.

Arzneimittelforschung

## Patientennutzen entscheidend

Nicht zuletzt in Bezug auf neue Medikamente gegen Krebs stehen oft die Kosten im Vordergrund der Debatten. Die Vorteile für das Gesundheitssystem werden häufig unterschätzt, hieß es bei einer Podiumsdiskussion auf Einladung der Pharmig.

Um den Nutzen und Wert moderner Krebstherapien ging es kürzlich bei einer Diskussionsveranstaltung in Wien, die auf Initiative des Pharmaindustrieverbands Pharmig stattfand. Dessen Generalsekretär Alexander Herzog konstatierte, zwar sei die „Diagnose Krebs für jeden Patienten ein Schock. Dank klinischer Studien haben Patienten aber früh Zugang zu den neuesten Krebstherapien. Das erhöht die Chancen auf Heilung und ist von unschätzbarem Wert für Patienten“. Nach Angaben Herzogs wurden in Europa zwischen 1996 und 2016 über 98 neue Wirkstoffe gegen unterschiedliche Arten von Krebs zugelassen. Allein 2017 brachte die Industrie elf neue Krebsmedikamente mit neuen Wirkstoffen auf den Markt. Eine ganze Reihe weiterer Präparate ist in Entwicklung. Rund 30 Prozent der in Phase II und III befindlichen biopharmazeutischen Wirkstoffe betreffen Arzneimittel gegen Krebs. In Österreich erfolgten 2017 insgesamt 453 von der Industrie gesponserte klinische Prüfungen. Davon entfielen 198 auf Krebstherapien, was einem Anteil von 43,7 Prozent entspricht. Herzog zufolge arbeitet die Pharmaindustrie ständig an „neuen Therapiemöglichkeiten. Die Onkologie ist der am intensivsten erforschte Bereich in Österreich. Das bedeutet, Krebspatienten haben oft frühen Zugang zu Medikamenten mit modernsten Wirkstoffen und damit höhere Chancen auf Heilung“. Freilich hätten neue Arzneimittel ihren Preis, weil die Branche ihre Investitionen ja refinanzieren müsse. Aber den Kosten stehe eben auch ein nicht zu unterschätzender Nutzen gegenüber: „Arzneimittelinno-

vationen haben einen umfassenden, positiven Nutzen, der bei Erstattungsfragen in die ökonomische Bewertung in Betracht gezogen werden muss. Denn Arzneimittel helfen dem Patienten, entlasten das Gesundheitssystem und stiften volkswirtschaftlichen Nutzen. Eine Debatte über den Wert und nicht immer nur die Kosten wäre daher angebracht.“

### Forschung anerkannt

Laut einer Untersuchung des Meinungsforschungsinstituts Spectra im Auftrag der Pharmig stößt die Forschung an neuen Krebstherapien auf breite Anerkennung. Befragt wurden über 300 Personen, darunter Patienten und deren Angehörige, Pflegekräfte, Onkologen

**2017 kamen 11 neue Krebsmedikamente mit neuen Wirkstoffen auf den europäischen Markt.**

sowie Vertreter der Politik und des Sozialversicherungsbereichs. Etwa 80 Prozent davon betonten, einschlägige Aktivitäten seien zu begrüßen. Auch wird in breiten Kreisen die Notwendigkeit ausreichender Finanzierung anerkannt. Unterschiedlich fallen die Antworten auf die Frage aus, wer den größten Beitrag dazu leistet, neue Arzneimittel gegen Krebserkrankungen zu entwickeln. Die Ärzte sehen in der Pharmaindustrie einen maßgeblichen

Treiber. Demgegenüber halten die Patienten die Tätigkeit der Ärzte sowie der (medizinischen) Universitäten für maßgeblich. Nach Ansicht der Spectra-Forscher wird der Beitrag der Pharmabranche von den Patienten etwas unterschätzt. Dies ist allerdings insofern verständlich, als die Ärzte ihre primären Ansprechpartner sind. Einig waren sich die Befragten darüber, dass eine möglichst lange Gesamtüberlebenszeit sowie die Verbesserung der Lebensqualität bei der Beurteilung von Krebstherapien im Mittelpunkt zu stehen haben. Als entscheidend werde der individuelle Patientennutzen erachtet. Wesentlich sei aber auch, moderne Krebstherapien allen Betroffenen zugänglich zu machen.

Keineswegs unterschätzt werden darf: Es ist notwendig, dass Patienten bereit sind, sich selbst für klinische Studien zur Verfügung zu stellen. Und auch dies ist mit wesentlichen Vorteilen verbunden, erläuterte Herzog: „Jeder Patient, der Teil einer klinischen Forschung sein kann, zieht einen Nutzen daraus, weil er die neuesten Therapiemöglichkeiten und beste Betreuung erhält. Von den Ergebnissen klinischer Forschung profitieren in weiterer Folge jene Patienten, die jetzt oder später mit der Erkrankung konfrontiert sind.“ Wichtig ist die Teilnahme der Patienten an klinischen Studien insbesondere dann, wenn die betreffende Krebsart zu den seltenen Erkrankungen gehört. In diesem Fall wird die Entwicklung neuer Arzneimittel nicht zuletzt dadurch erschwert, dass Patienten für die klinischen Prüfungen mit hohem Aufwand in einer Vielzahl von Ländern rekrutiert werden müssen. ■



## 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](mailto:optics.at@bruker.com)  
[www.food-analysis-nir.com](http://www.food-analysis-nir.com)



## BASF

## Jahresergebnis bricht um ein Fünftel ein

Das Ergebnis nach Steuern des Chemiegiganten BASF lag 2018 bei 4,97 Milliarden Euro, um 21,6 Prozent weniger als 2017. Beim EBITDA verzeichnete der Konzern ein Minus von 14,9 Prozent bzw. rund 1,60 Milliarden Euro auf 9,16 Milliarden Euro. Das EBIT fiel um 20,5 Prozent bzw. 1,55 Milliarden Euro auf 6,03 Milliarden Euro. Allein im weitaus größten Segment, Chemicals, sank das EBIT um 848 Millionen Euro, was rund 54,6 Prozent des gesamten EBIT-Rückgangs entspricht. In Prozentzahlen ausgedrückt, verringerte sich das EBIT im Segment Chemicals um 20,15 Prozent. Im Segment Performance Products war ein EBIT-Rückgang um 11,4 Prozent auf 1,34 Milliarden Euro zu verzeichnen, bei Functional Materials & Solutions ein Minus um 20,1 Prozent auf 1,23 Milliarden Euro. Im Segment Agricultural Solutions schließlich sackte das EBIT um 41,8 Prozent auf 591 Millionen Euro ab.

Seitens BASF hieß es, 2018 sei ein „von schwierigen weltwirtschaftlichen und geopolitischen Entwicklungen geprägtes und von Handelskonflikten belastetes Jahr“ gewesen. Im zweiten Halbjahr habe sich die „wirtschaftliche Abkühlung in wichtigen Märkten“ ausgewirkt, vor allem im Automobilbereich, der größten „BASF-Kundenbranche“.

BASF-Vorstandsvorsitzender Martin Brudermüller kommentierte die Jahreszahlen für 2018 so: „Wir nehmen diese Herausforderungen an. Mit unserer neuen Unternehmensstrategie werden wir 2019 nutzen, um gestärkt daraus hervorzugehen. In diesem Jahr passen wir Strukturen und Prozesse an und fokussieren unsere Organisation deutlich auf die Bedürfnisse unserer Kunden.“ ■



BASF-Vorstandschef Martin Brudermüller: 2019 als „Übergangsjahr“



Bayer-Vorstandschef Baumann (r.) mit Finanzvorstand Wolfgang Nickl: „Die richtigen Weichen für die Zukunft gestellt“

## Bayer

## Monsanto-Kauf trübt Bilanz

Bayer-Vorstandschef Werner Baumann gab sich zufrieden. „Wir haben die richtigen Weichen für die Zukunft gestellt“, verkündete er kürzlich bei der Bilanzpressekonferenz. Mit der Übernahme von Monsanto sei sein Konzern zur weltweiten Nummer eins im Agrarchemiegeschäft geworden: „Die Integration der beiden Unternehmen ist hervorragend gestartet.“ Vielleicht. Doch die Zahlen, die Baumann vorlegte, fielen uneinheitlich aus. Zwar wuchs der Konzernumsatz währungs- und portfoliobereinigt um 4,5 Prozent auf 39,59 Milliarden Euro. Das EBITDA erhöhte sich um 19,9 Prozent auf 10,27 Milliarden Euro. Doch im Gegenzug brach das EBIT um 33,7 Prozent auf 3,91 Milliarden Euro ein. Das Konzernergebnis rasselte um 76,9 Prozent auf nur mehr 1,69 Milliarden nach unten. Weiters explodierte die Nettofinanzverschuldung infolge der Monsanto-Akquisition auf 35,68 Milliarden Euro, mehr als das Zehnfache des Werts von 2017.

Und juristisch steht noch einiges ins Haus: Laut Baumann erhielt Bayer bis Ende Jänner Klagen von etwa 11.200 Klä-

gern im Zusammenhang mit dem umstrittenen Pflanzenschutzmittel Glyphosat. Bisher sind heuer sieben Verfahren angesetzt. Eines startete Anfang der Woche in San Francisco, das nächste beginnt Mitte März. Gegen das Urteil zugunsten Dwayne Johnson wird Bayer berufen, betonte Baumann. Dem an Lymphdrüsenkrebs unheilbar erkrankten US-Ameri-

kaner hatte ein Gericht in San Francisco im August 2018 umgerechnet rund 250 Millionen Euro Schadenersatz zugesprochen. Anfang November akzeptierte Johnson eine Reduktion dieses Betrags auf 68,6 Millionen Euro. Baumann kündigte an, Bayer werde sich „auch in

allen weiteren Verfahren entschieden zur Wehr setzen. Glyphosat ist ein sicheres Produkt. Das belegen zahlreiche wissenschaftliche Studien und die unabhängigen Bewertungen von Zulassungsbehörden auf der ganzen Welt seit mehr als 40 Jahren“.

Den Ausblick für 2019 bestätigte Baumann. Erwartet werde ein Jahresumsatz von rund 46 Milliarden Euro, das um Sondereffekte bereinigte EBITDA soll bei 12,2 Milliarden Euro zu liegen kommen. ■

*Die Schulden haben sich mehr als verzehnfacht.*



UMWELTSIMULATION



**memmert**  
Experts in Thermostatics

# Lebensdauertest bestanden



[www.memmert.com](http://www.memmert.com) | [www.atmosafe.net](http://www.atmosafe.net)



Die Feuchtekkammer HCP ist der schlanke Klimaschrank mit voller Leistung bei Zuverlässigkeit, Sicherheit und Komfort. Ideal für Korrosionsprüfung, Lebensdauertest und 85/85-Test.

MEMMERT KLIMASCHRÄNKE: FEUCHTEKAMMERN HCP | KLIMASCHRÄNKE ICH  
KONSTANTKLIMA-KAMMERN HPP | UMWELTPRÜFSCHRÄNKE CTC/TTC

100% ATMOSAFE. MADE IN GERMANY.

**bartelt**

Bartelt Gesellschaft m.b.H.

**IHR LABOR-KOMPLETTAUSSTATTER**  
VERKAUF – GERÄTESERVICE – SOFTWARE

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

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

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

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





Ökonomisches Fabelwesen: „Einhörner“ haben über eine Milliarde US-Dollar Marktwert.

## Unternehmensporträt

# Ein „Einhorn“ an der Börse

Gossamer Bio setzt vor allem auf Therapien gegen immunologische und onkologische Krankheiten.

Von Simone Hörlein

„Einhörner“ sind nicht-börsennotierte Startups mit einem Marktwert von über einer Milliarde US-Dollar. Mit Gossamer Bio, Inc. (Gossamer) feierte jüngst ein solches Einhorn – nur 13 Monate nach seiner Gründung – sein Börsendebüt an der New Yorker Börse Nasdaq. 17 Millionen Aktien zu einem Eröffnungskurs von 16 US-Dollar konnte die im kalifornischen San Diego ansässige Firma am 8. Februar unter die Investoren bringen und so die stolze Summe von 276 Millionen US-Dollar einkassieren.

Das Gründerteam besteht aus mehreren ehemaligen Receptos-Mitarbeitern, darunter auch Sheila Gujrathi, die bei Gossamer die Geschäftsführung innehat. Die Übernahme von Receptos durch die Firma Celgene 2015, so Gujrathi, sei für sie die Chance gewesen, endlich die Firma ihrer Träume zu gründen. Was schnulzig klingt, wurde zu einer Erfolgsgeschichte, deren vorläufiges Ende im Börsengang gipfelte. Der schnelle Börsengang, der für Startups eher untypisch ist, ist bei Gossamer der bereits recht umfangreichen Pipeline geschuldet, deren weitere

Entwicklung eine Menge an Kapital verschlingt. Im September 2018 stieg Luisa Salter-Cid, ehemalige Bristol-Myers-Squibb-Forschungsleiterin für Immunologie und Onkologie, bei Gossamer ein und begründete ihren Einstieg mit dem exakt richtigen Mix von Team, Kultur und Wissenschaft.

## Eine bereits umfangreiche Pipeline

Ein Blick in die Pipeline zeigt, dass immunologische und onkologische Krankheiten im Vordergrund stehen. Von sechs Wirkstoffkandidaten befinden sich drei in der klinischen und drei in der präklinischen Entwicklung, das Onkologieprogramm ist noch im Forschungsstadium. Hauptprodukt ist GB001, das die Symptome einer besonders hartnäckigen Form von Asthma lindern soll, indem es den an allergischen und entzündlichen Reaktionen beteiligten Prostaglandin-D2-Rezeptor hemmt. Phase-II-Daten aus Japan waren zwar ermutigend, es gibt aber einen Wermutstropfen: Die Ergebnisse konnten in einer zweiten Studie

*Von 6 Wirkstoffkandidaten sind 3 in der klinischen Entwicklung.*

Wermutstropfen: Die Ergebnisse konnten in einer zweiten Studie



■ noch nicht bestätigt werden. Ob Gujrathi richtig liegt und letztlich lediglich das Studiendesign Schuld am negativen Ausgang hatte, müssen jetzt weitere Daten zeigen.

In Phase-I-Studien testet Gossamer je ein Molekül gegen arteriellen Lungenhochdruck (GB002) und gegen entzündliche Darmerkrankungen (GB004). 20 Millionen US-Dollar Vorauszahlung sowie bis zu 400 Millionen US-Dollar an Meilensteinzahlungen und zusätzlichen Tantiemen hat sich Gossamer die Lizenz für GB002 kosten lassen. Das Molekül hemmt den PDGF-Rezeptor und wirkt so antiproliferativ, was das sogenannte „Gefäß-Remodeling“ verhindern und zur Eindämmung von Lungenhochdruck beitragen soll.

Interessant erscheint der Wirkstoffkandidat GB004 gegen entzündliche Darmerkrankungen, von denen weltweit immer mehr Menschen betroffen sind. Das Molekül ist ein Stabilisator des Hypoxie-induzierenden Faktors (HIF), es blockiert also dessen Abbau und sorgt so dafür, dass bei Sauerstoffunterversorgung vermehrt Blutgefäße gebildet werden können. In präklinischen Studien konnte die Hemmung des HIF-Abbaus zur Wiederherstellung der Darmschleimhaut und deren Funktion beigetragen.

### Hochriskantes Investment

Trotz einer diversifizierten Pipeline und einem hochmotivierten Team ist Gossamer gegenwärtig ein äußerst riskantes Investment. Mit Gewinnen können Investoren wohl noch lange nicht rechnen. Im vergangenen Jahr schrieb die Firma 108 Millionen Dollar Nettoverlust, und das dürfte auch noch eine Weile so weitergehen, denn Entwicklung, Zulassung und Vermarktung von Medikamenten erfordern erheblichen Kapitaleinsatz. Außerdem sollen noch weitere Moleküle in Lizenz erworben werden. Allerdings besitzt Gossamer eine Währung, die an der Börse ganz besonders honoriert wird: Wachstum. Kurz nach der Gründung im Januar 2018 beschäftigte die Firma 55 Mitarbeiter, ein Jahr später waren es bereits 100 an der Zahl und für Ende 2019 ist eine Verdopplung auf 200 prognostiziert. ■

### Gossamer Bio Inc.

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Sitz                 | San Diego, Kalifornien, USA  |
| CEO                  | Sheila Gujrathi              |
| Hauptindex           | NASDAQ Global Select         |
| ISIN / Kürzel / WKN  | US38341P1021 / GOSS / A2PCBS |
| Aktienkurs           | 23,97 USD                    |
| 52-Wochenhoch        | 24,44 USD                    |
| 52-Wochentief        | 16,00 USD                    |
| Marktkapitalisierung | 1,51 Mrd. USD                |

|                        |                                                                                                                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chart- und Finanzdaten | <a href="https://ir.gossamerbio.com/stock/stock-quote-chart">https://ir.gossamerbio.com/stock/stock-quote-chart</a>                                                 |
|                        | <a href="https://www.nasdaq.com/markets/ipos/company/gossamer-bio-inc-1043108-88658">https://www.nasdaq.com/markets/ipos/company/gossamer-bio-inc-1043108-88658</a> |
|                        | <a href="https://www.finanzen.net/aktien/Gossamer_Bio-Aktie">https://www.finanzen.net/aktien/Gossamer_Bio-Aktie</a>                                                 |

Daten vom 27.2.2019



Cleanroom Technology Austria

Ihr Spezialist für reine Luft!

## REINRAUMLÖSUNGEN AUS EINER HAND

Planung

Produktion

Montage

Messung

Wartung

**REINRÄUME - OPERATIONSSÄLE - LAMINAR FLOWS - TAV-DECKEN - LAMINARISATOREN FILTER-FAN-UNITS - SICHERHEITSWERKBÄNKE QUALIFIZIERUNG - SCHULUNG - TRAINING**

**JETZT NEU!**

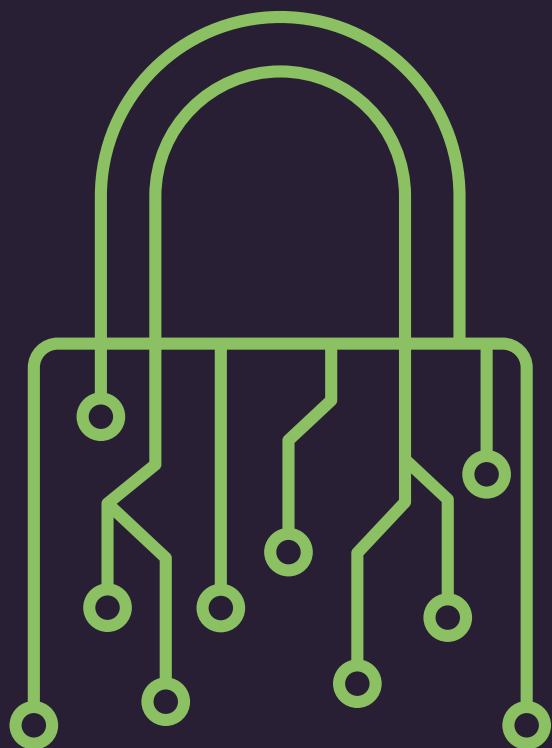
**Der  
Marktplatz für  
gebrauchte  
Reinraum-Technik**

**REIN  
RAUM  
börse.at**



**Cleanroom Technology Austria GmbH**  
IZ-NÖ-Süd, Strasse 10, Objekt 60  
A-2355 Wiener Neudorf  
+43 (0)2236 320053-0 | office@cta.at

**www.cta.at**



Cybersecurity bei Donau Chemie

## Alle Schwachstellen im Griff

### Donau Chemie

Die Donau Chemie Gruppe ist ein Familienunternehmen der Chemiebranche und beschäftigt weltweit ca. 1.150 Mitarbeiter, davon 650 in Österreich. Die Gruppe produziert anorganische Chemikalien, Aktivkohle sowie flüssige und pastöse Konsumgüter und ist Distributor von chemischen Produkten

www.donau-chemie-group.com

### Kaspersky Lab

Kaspersky Lab ist ein global agierendes Unternehmen auf dem Gebiet der Cybersicherheit. Das Portfolio umfasst Endpoint-Schutz sowie eine Reihe spezialisierter Sicherheitslösungen und -Services zur Verteidigung vor komplexen und aufkommenden Cyberbedrohungen.

www.kaspersky.com

Es ist der Albtraum jedes IT-Verantwortlichen: Ein Angreifer nutzt eine Schwachstelle im Computersystem des Betriebs, schleust Schadsoftware ein und richtet erheblichen Schaden an. Datensätze könnten beschädigt, Informationen gestohlen oder Zugang zu Accounts erhalten werden. „Es gibt eine Reihe von Angriffsmöglichkeiten. Am häufigsten treten E-Mails, das Aufrufen von Websites und USB-Devices als Eintrittspunkte auf“, erläutert Sascha Zillinger, Territory Manager Austria bei Kaspersky Lab. Die Angreifer verfolgen dabei unterschiedliche Ziele: Häufig kommen Vandalismus oder das Verlangen von Lösegeld vor, aber auch gezielte Angriffe auf bestimmte Personen oder Unternehmen werden häufiger.

Bei der Donau Chemie kennt man Kaspersky Lab schon seit längerem als Anbieter eines gängigen Antiviren-Programms, erste Kontakte zum österreichischen Vertrieb hatten sich schon vor einiger Zeit ergeben. „Wir hatten damals aber ein anderes Produkt im Einsatz, eine solche Software wechselt man nicht so einfach“, gibt IT-Leiter Christian Lang zu bedenken. Doch 2016 trat eine grundsätzlich neue Situation ein: Viele Unternehmen hatten Probleme mit sogenannten Kryptotrojanern, die darauf abzielen, den Zugriff auf Daten zu verhindern. „Wir hatten Fälle, die durch ein Fehlverhalten eines Users ausgelöst wurde. Aber auch solche, in denen sich der betroffene Mitarbeiter korrekt verhalten hatte und nicht ahnen konnte, dass die besuchte Website gehackt war“, erzählt Lang. Man habe zwar damals schnell reagieren können und keinen Schaden davongetragen, doch gab es Lang zu denken, dass die im Einsatz befindliche Virenschutzsoftware die Schadprogramme nicht abfangen hatte. Die IT-Abteilung der Donau Chemie begann daraufhin mit einer groß angelegten Evaluierung der am Markt erhältlichen Sicherheitssoftware-Pakete und testete sie anhand von Fällen, die in

Die Donau Chemie Gruppe hat sowohl bei der Abwehr von Malware als auch bei der Cybersecurity-Schulung ihrer Mitarbeiter gute Erfahrungen mit Kaspersky Lab gemacht.

der täglichen Praxis vorkommen können. „Am Ende dieser Testphase sind zwei Produkte übrig geblieben, denen wir vertraut haben“, sagt Lang. Den Ausschlag für Kaspersky gab schließlich die einfache Bedienbarkeit: „Standardaufgaben müssen so einfach wie möglich abgewickelt werden können“, so Lang.

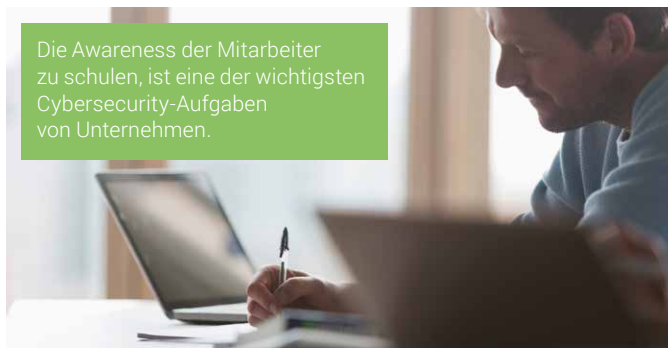
### Schwachstelle Mitarbeiter

Als zweiten Schritt machte man sich daran, die Angriffsfläche des Unternehmens zu verringern: Programme, die nicht unbedingt erforderlich waren, wurden von Endgeräten entfernt, die Vielfalt der erlaubten Dateitypen eingeschränkt. Auch kam es zum Wechsel des Mail-Gateways, um die bisherige Einfallschiene zu blockieren. Und schließlich galt es nun, die Mitarbeiter des Unternehmens so zu schulen, dass sie Bedrohungen erkennen und damit richtig umgehen können. Man begann ein Security-Training durchzuführen, setzte auf Videos, Präsentationen und Präsenztraining, in die seitens der IT-Abteilung erheblicher Zeitaufwand investiert wurde. „Ich würde mir zutrauen zu behaupten, dass man das mit internen Mitteln nicht besser machen kann“, ist Lang überzeugt. Dennoch musste man bald erkennen, dass die Schulungsziele nicht bei allen Mitarbeitern angekommen waren: Zurück am gewohnten Arbeitsplatz, wurden weiterhin verdächtige E-Mails nicht erkannt und aus Neugier Dinge angeklickt, für die man im Unternehmen gar nicht zuständig ist.





Die Awareness der Mitarbeiter zu schulen, ist eine der wichtigsten Cybersecurity-Aufgaben von Unternehmen.



► „Nachdem die Präsenzschi- lung nicht den erwünschten Erfolg gebracht hat, haben wir uns nach Alternativen umgesehen und mit sehr vielen Anbietern gesprochen. Doch sieben von zehn haben gesagt: Wir haben tolle Experten, die machen das grandios“, erzählt Lang. „Wir haben aber nach einer Lösung gesucht, bei der man den Erfolg genau messen kann.“ In diese Überlegung hinein erhielt die Donau Chemie das Angebot von Kaspersky Lab, dessen „Cyber Security Awareness Plattform“ zu nutzen. Mithilfe dieses Online-Tools werden alle PC-User der Belegschaft aufgefordert, Trainingseinheiten durchzuführen – und zwar genau zu den Situationen, die im beruflichen Alltag der Benutzer vorkommen: „Wir können auf derselben Plattform verdächtig aussehende Mails verschicken, Phishing-Versuche simulieren oder sicheres Internet-Sur-

fen einüben“, so Lang. Auch zur Datenschutzgrundverordnung wurden schon neue Module hinzugefügt. Die Schulungsumgebung erfasst unmittelbar, ob eine Aufgabe richtig gelöst wurde oder nicht. Jeder Mitarbeiter bekommt aber nur solche Aufgabenstellungen, die für seinen Einsatzbereich auch wirklich relevant sind. Die Trainingseinheiten sind einfach aufgebaut: Der User bekommt einen kurzen Text zu lesen und danach eine spielerisch aufgebaute Übungsaufgabe gestellt, für die Punkte vergeben werden.

Der Erfolg kann sich schon nach rund eineinhalb Jahren des Einsatzes sehen lassen: Lag die Fehlerquote der Mitarbeiter bei einer Standardkampagne gewöhnlich bei 20 bis 30 Prozent, so konnte man diese mit dem Einsatz des Kaspersky-Tools schnell auf rund zwei Prozent senken und hält heute schon bei unter einem Prozent. Doch Bedrohungsszenarien entwickeln sich weiter: Um auch gegenüber Angriffen gewappnet zu sein, die unter dem Radar gängiger Alarm-Szenarien bleiben, testet man bei der Donau Chemie derzeit das Instrument „Kaspersky Managed Protection“, bei dem Bedrohungen kontinuierlich von Kaspersky-Experten analysiert werden.

Noch weiter in der Zukunft liegt die Beschäftigung mit Security-Lösungen, die auch die Kommunikation zwischen der Bürowelt und dem Bereich industrieller Anlagen betreffen. „Derzeit sind unsere Werke noch nicht mit der IT-Welt außerhalb vernetzt, der Datenaustausch beschränkt sich auf wenige erlaubte Dateiformate“, sagt Lang. Mit dem Einsatz neuerer Prozessleitsysteme werde man sich aber auch damit beschäftigen müssen, ist Lang überzeugt. ■

Bild: Kaspersky Lab

*swan*  
ANALYTICAL INSTRUMENTS

### Kontinuierliche Prozessüberwachung von TOC-Wert, Ozon und Leitfähigkeit



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

Made in Switzerland



ecoplus International

## Exportmarkt mit „Luft nach oben“

Im April reist eine große niederösterreichische Wirtschaftsdelegation nach China. Im Vorfeld lud die Wirtschaftsagentur ecoplus zum China Businessstark.

Auf großes Interesse stieß der China Businessstark, den die niederösterreichische Wirtschaftsagentur ecoplus mit der Wirtschaftskammer und der Industriellenvereinigung Niederösterreich kürzlich abhielt. Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav reist im April mit einer großen Delegation nach China, um das Land für die niederösterreichischen Unternehmen noch besser zu erschließen. Ihr zufolge ist China „unser zweitwichtigster Fernmarkt nach den USA. Da haben wir noch Luft nach oben“. Zurzeit exportieren niederösterreichische Firmen jährlich Waren im Wert von etwa 400 Millionen Euro nach China. Bohuslav möchte diesen Wert bis 2030 auf rund 500 Millionen Euro steigern. Chancen sieht sie nicht zuletzt in den Bereichen Anlagen- und Maschinenbau, aber auch im Lebensmittelsektor. Laut Bohuslav ist China „sicherlich ein herausfordernder Markt, bietet aber auch große Chancen für langfristiges Wachstum“. Beim Besuch im April gehe es deshalb unter anderem darum, allfällige Risiken für Investoren zu minimieren.

Laut dem niederösterreichischen IV-Präsidenten Thomas Salzer sind bereits derzeit rund 800 niederösterreichische Unternehmen in China tätig. Das Land befinde sich im Aufbruch, „und wir sollten an vorderster Front dabei sein“. Präsent in China ist nicht zuletzt die Agrana, berichtete Generaldirektor Johann Marihart. Zurzeit geht in Shanghai eine zweite Fabrik für Fruchtzubereitungen in Betrieb. An Unterstützung durch die chinesischen Behörden mangle es laut Marihart nicht: „Das funktioniert sehr gut.“ Auch die Geschäftsentwicklung sei durchaus erfreulich: „Wir wachsen in China um etwa sieben bis acht Prozent pro Jahr.“ Der Gewürzkonzernt Kontányi wiederum ist bereits seit zehn Jahren mit einem Vertriebsbüro in Shanghai vertreten, schilderte Manfred Wildauer. Er sieht große Chancen für weiteres Wachstum. Von ähnlichen Erfahrungen berichteten Stefan Pollmann von Pollmann International und Werner Reicher von der Umdasch-Gruppe. Reicher zufolge werden in China jährlich rund 2,2 Milliarden Tonnen Zement verbaut: „Das entspricht einem Betonklotz mit zwei Kilometern Seitenlänge.“

Über die Tochtergesellschaft ecoplus International unterstützt die Wirtschafts-



Angeregte Diskussionen beim China Businessstark: ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki, WKNÖ-Präsidentin Sonja Zwazl, der ehemalige ORF-Korrespondent in Peking, Raimund Löw, Wirtschaftslandesrätin Petra Bohuslav, IV-NÖ-Präsident Thomas Salzer, RLB-NÖ-Wien Vorstandsdirektor Reinhard Karl, ecoplus-International-Geschäftsführerin Gabriele Forgues, Chinas Botschaftsrat in Österreich, Gao Xingle, und der kaufmännische ecoplus-Geschäftsführer Jochen Danning (v. l.)

agentur ecoplus niederösterreichische Betriebe beim Erschließen neuer Märkte, erläuterten ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki und Gabriele Forgues, die Geschäftsführerin von ecoplus International. Besonders wichtig ist ihnen zufolge „einerseits eine intensive Begleitung beim Export, wie wir es mit unseren ecoplus-International-Büros seit vielen Jahren tun. Andererseits ist es auch wichtig, zu motivieren, zu informieren sowie den Austausch zwischen den Unternehmen zu fördern. Wir hoffen, dass unser Businessstark und die von ecoplus International mitorganisierte Delegationsreise im April einen Beitrag in diesem Sinne leisten“.

*„Die aufstrebende Supermacht China fordert selbstbewusst ihren Platz auf der Weltbühne.“*

### Aufstrebende Weltmacht

Laut Raimund Löw, dem ehemaligen Korrespondenten des ORF in Peking, besteht in China „eine unglaubliche Dynamik. Andererseits sind auch die Widersprüche nicht zu übersehen“. China fühle

sich als Nation, die nach der Demütigung durch die Westmächte im Opiumkrieg vor 150 Jahren und dem nachfolgenden Niedergang „eine Wiederauferstehung erlebt“. Seit 1980 hätten sich die Löhne verzehnfacht: „Niemals in der Geschichte der Menschheit hat sich das Leben für so viele Menschen in so kurzer Zeit so dramatisch verändert wie in China.“ Längst sei China nicht mehr nur die bloße „verlängerte Werkbank der Welt“. In einigen Bereichen habe es den Westen technologisch zumindest eingeholt, wenn nicht sogar überholt. Und die Aufgeschlossenheit gegenüber neuen technologischen Entwicklungen sei groß. Das Land verstehe sich als aufstrebende Weltmacht und betrachte die USA als Weltmacht im Niedergang. Hieraus ergibt sich laut Löw eine Konfliktsituation, die auch das Risiko militärischer Auseinandersetzungen beinhaltet. Allerdings zeige die zunehmende Zahl der Streiks, dass auch der Druck innerhalb Chinas wachse. Mit einem sich abschwächenden Wirtschaftswachstum werde sich dieses Problem mit hoher Wahrscheinlichkeit verstärken. ■



# VWR und MERCK: Ihre starken Partner in der Laborchemie – seit Jahrzehnten





Bilder: Privat, AlexeyBlooodf/iStock



► **CR:** *Sie kooperierten mit Herrn Professor Allmaier vom Institut für Analytische Chemie der Technischen Universität Wien. Welche Analyseverfahren wurden dabei eingesetzt, und welchem Zweck dienten diese?*

Wir haben unter anderem die Masse des Virus mit einer Art Massenspektrometer sehr genau gemessen und gezeigt, dass es damit möglich ist, sehr große Teilchen hoch aufzulösen und deren Masse zu bestimmen. Interessanterweise war die Massenbestimmung für das leere Kapsid genauer als für das native Virus. Wir wollen diese Methode verwenden, um subvirale Partikel nachzuweisen, wie wir sie während des vorhin geschilderten RNA-Austritts erwarten.

**CR:** *Der ORF berichtete in seinem Hauptabendprogramm über die Wirkung von Medikamenten gegen Schnupfen. Die schnitten aber alle schlecht ab.*

Das hat zwei Gründe: Erstens gibt es über 150 verschiedene Rhinoviren, sodass

es außerordentlich schwierig ist, einen Impfstoff herzustellen. Zweitens ist die Erkrankung normalerweise, d. h. für anderweitig gesunde Menschen, nicht besonders gefährlich und dauert nicht sehr lange. Sie ist nur sehr lästig. Man ist daher nicht bereit, auch kleine Nebenwirkungen eines Medikaments zu akzeptieren. Außerdem ist eine Verkürzung der Erkrankung um einen, höchstens zwei Tage, wie das bei den bisher entwickelten, aber nicht zugelassenen Pharmaka der Fall ist, nicht besonders beeindruckend. Man müsste schon den Schnupfen komplett verhindern, und das ist noch nicht wirklich möglich. Allerdings wurde vor kurzem ein zelluläres Protein, pla2g16, eine Phospholipase, identifiziert, die für eine effiziente Infektion mit Schnupfenviren, aber auch vielen anderen Viren, benötigt wird. Eine österreichische Firma arbeitet an Inhibitoren dieses Enzyms, und die Ergebnisse sind ermutigend. Offensichtlich ist pla2g16 nicht besonders wichtig für die Wirtszelle. Zumindest Mäuse scheinen keine Probleme zu

haben, wenn diese Phospholipase ausgeschaltet wird.

**CR:** *Warum gibt es keinen Impfstoff gegen Schnupfen?*

Wie schon gesagt, es gibt zu viele Virustypen. In Schimpansen hat ein Impfstoff aus 40 verschiedenen abgetöteten Viren Schutz erzeugt. Aber ob das im Menschen funktionieren würde, weiß man noch nicht, und außerdem wäre ein derartiger Impfstoff wohl extrem teuer.

**CR:** *Wird es in absehbarer Zeit gelingen, Schnupfen, die Männerkrankheit schlechthin, in den Griff zu bekommen?*

Ich weiß nicht, warum Sie den Schnupfen als „Männerkrankheit“ bezeichnen. Frauen sind genauso anfällig. Wie schon erwähnt, Inhibitoren für pla2g16 erscheinen in Reichweite und könnten auf längere Sicht Abhilfe schaffen. Interessant ist, dass ein Knock-out dieses Proteins in Mäusen dazu führt, dass sie etwas schlanker sind. Ein spannender Nebeneffekt. ■

# Wir verleihen Pulvern die richtigen Eigenschaften für Ihre Prozesse



Egal ob Sie Flüssigkeiten pulverisieren oder in weiteren Schritten kühlen, stabilisieren, coaten oder verkapseln wollen, die mit Air Liquide-Technologie gewonnenen Pulver sind hygienisch einwandfrei, stabil lagerfähig und präzise dosierbar. Wir verschaffen Ihnen die Freiheit, die für Sie optimalen Eigenschaften des Pulvers selbst zu bestimmen – für eine perfekte Textur und Versiegelung von Oberflächen, für den richtigen Zeitpunkt des Wirksamwerdens und für eine gezielte Einstellung der Eigenschaften Ihres Endproduktes.

Research Summit an der Donau-Universität Krems

# Was ist wissenschaftliche Exzellenz?

**E**xzellenz in der Wissenschaft ist ein vielstrapazierter Begriff. Mit diesen Worten eröffnete Stefan Nehrer, Dekan der Fakultät für Gesundheit und Medizin an der Donau-Universität Krems im Rahmen eines „Research Summit“ am 14. Februar seine Begrüßung. Exzellenz habe eigenständige Leistung ebenso zur Voraussetzung wie ein hohes Maß an Talent und Training und schlage sich in zahlreichen Messgrößen nieder, wie dem Abschneiden in Rankings und bei Forschungsanträgen, in Impactfaktoren und Reputation. Dass in der Forschungsförderung bei aller redlichen Abwägung gerade bahnbrechende Arbeiten nicht immer als solche erkannt werden, zeigten zwei Beispiele, die der erste Vortragende des Abends, Hans Lassmann (Gründungsdirektor des Zentrums für Hirnforschung an der Universität Wien) ins Spiel brachte: Stanley Prusiners Forschung zu Prionen (infektiösen Proteinen) wurde von Anfang an gefördert, Luc Montagniers Arbeiten über Retroviren jedoch lange Zeit kaum beachtet. Der zweite Referent, Jürg Kesselring, ehemaliger Chefarzt der Neurologie des Rehabilitationszentrums Valens in der Schweiz und Mitglied des Internationalen Komitees des Roten Kreuzes, brachte den Begriff der Humanität in die Debatte ein. In der Forschungsarbeit des Roten Kreuzes stehe nicht das Sammeln von Daten im Mittelpunkt, sondern wie man mit Mitmenschen umgehen sollte und

Research Summit an der Donau-Universität Krems: Harald Ott (Harvard Medical School), Michael Bernhard Fischer (Donau-Uni), Jürg Kesselring (Rehabilitationszentrum), Viktoria Weber (Donau-Uni), Hans Lassmann (Universität Wien), Michael Brainin, Stefan Nehrer (beide Donau-Uni)



welche Geschichte hinter einzelnen Schicksalen stehe. Harald Ott von der Harvard School of Medicine, der den Vortragsreigen des Summits beschloss, betonte schließlich die Bedeutung der Grundlagenforschung – auch in Fällen, in denen der Weg in die Anwendbarkeit oft ein sehr langer ist. In seiner eigenen Forschung verfolgt Ott verschiedene Ansätze, Organe mithilfe von Stammzellen artifiziell herzustellen. Trotz zahlreicher Erfolge ist dieser Ansatz derzeit noch nicht in eine klinische Anwendung geführt worden. „Gerade in der Wissenschaft lernt man aus Fehlern. Negative Resultate sind somit per se keine schlechten Daten, denn Forschung baut auf dem Wissen von Generationen auf“, betonte Viktoria Weber, Vizerektorin für Forschung an der Donau-Universität in ihrem Resümee. ■



## OFFEN GESAGT



*„Wer nicht krank ist, kostet auch weniger.“*

Robin Rumler, Vizepräsident der Pharmig, bei deren Pressegespräch über die Erfolge des Gremiums Gesundheitsziele



*„Der Grundstein für Gesundheitskompetenz wird bereits sehr früh gelegt und trifft sich mit den Fertigkeiten, die in der Volksschule vermittelt werden.“*

Inge Zelinka-Roitner, Styria Vitalis, ebenda



*„Wir wollen die besten und sichersten Medikamente für Österreichs Kinder und Jugendliche.“*

Reinhold Kerbl, Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde, ebenda



## ERRATUM

## AGES-Geschäftsführer Kicking

**D**ie Meldung über die Bestellung Thomas Kickingers zum fachlichen Geschäftsführer der AGES (Chemiereport 1/2019, Seite 49) enthielt leider einen Fehler. Die Position wurde nicht erstmals besetzt, sondern seit 2011 erstmals wieder. Die Ursache des Fehlers war die Aussendung des Umweltministeriums, in der es geheißen hatte: „Um deren fachliche Kompetenz noch zu stärken und weiter zu entwickeln, hat die Generalversammlung der AGES beschlossen, einen fachlichen Geschäftsführer auszu-schreiben und zu bestellen.“ Dies war nicht anders interpretierbar als im Sinne einer grundsätzlich erstmaligen Besetzung der Position. Die Redaktion ersucht Herrn Dr. Kicking um Entschuldigung. (kf) ■







Leichtbau gefragt: FACC setzt bei den AAVs auf Werkstoffe aus Kohlefasern und Kunstharzen.

FACC

## Leichtbau-Lufttaxis für Megacities

**R**und 300 Flugtaxis, die ohne einen menschlichen Piloten fliegen können, will der österreichische Luftfahrtzulieferer FACC bis Ende kommenden Jahres bauen. Das berichtete Unternehmenschef Robert Machtlinger am 28. Februar bei einer Pressekonferenz in Wien. Auftraggeber ist die chinesische Firma Ehang mit Sitz in Guangzhou (vormals Kanton), etwa 100 Kilometer nordwestlich von Hongkong. Mit ihr schloss die FACC im November 2018 eine strategische Allianz im Bereich autonomer Luftfahrzeuge (Autonomous Aerial Vehicles, AAV).

Die Geräte werden aus Leichtbauwerkstoffen gefertigt, sagte Machtlinger auf Anfrage des Chemiereports. Ihre tragenden Werke bestehen aus Kohlenstofffasern, für die übrigen Bauteile kommen Materialien aus Kunstharzen zum Einsatz. Zurzeit handelt es sich um Epoxidharze, künftig möchte FACC auch Polyurethan (PUR) zur Anwendung bringen. „Die PUR-Materialien, die wir jetzt für die AAVs entwickeln, wollen wir später auch im Großflugzeugbau benutzen“, erläuterte Machtlinger. Etwa 300 Spezialisten seines Unternehmens sind mit dem Projekt befasst. Angetrieben werden die Geräte mit Batterien, ergänzte Felix Lee, der „Overseas Manager“ von Ehang. Um welche Art von Batterien es sich handelt, wollte er nicht mitteilen. Er versicherte jedoch, etwa 50 Prozent der für die Energiespeicher benutzten Materialien seien rezyklierbar, etwa 80 Prozent würden angestrebt. An Gleichstrom-Schnellladestationen mit mindestens 100 kW kann Lee zufolge eines seiner AAVs binnen 15 Minuten auf einen Ladezustand von 80 Prozent gebracht werden. Voll aufgeladen können die AAVs mit einer Geschwindigkeit von bis zu 160 km/h rund 25 bis 30 Minuten lang fliegen.

Gedacht sind sie vorerst für den asiatisch-pazifischen Raum. Dort sollen nicht zuletzt Geschäftsleute von den Flughäfen von „Megacities“ zu ihren Bestimmungsorten in den Stadtzentren gelangen, ohne sich mit Staus herumplagen zu müssen. Betrieben werden könnten die AAVs beispielsweise von Fluggesellschaften, Autoverleihern und sonstigen Logistikern. Laut Machtlinger wird bereits eifrig an Geschäftsmodellen getüftelt.

Eine Stunde Flug dürfte laut Lee anfangs voraussichtlich etwa 270 bis 400 Euro kosten. Langfristig wird eine Reduktion auf 50 bis 80 Euro angestrebt. ■

Bild: FACC/Ehang

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

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



[www.beckhoff.at/CX51xx](http://www.beckhoff.at/CX51xx)

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



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



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



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

New Automation Technology

**BECKHOFF**

Marinomed holt Geld von der Börse

## Naturstoffchemie für Wachstumsmärkte

Das Wiener Life-Sciences-Unternehmen Marinomed notiert seit 1. Februar an der Wiener Börse. Die Geschichte eines Unternehmens und seiner Erfindungen.

Nun hat es also doch geklappt: Seit 1. Februar werden Aktien des Wiener Life-Sciences-Unternehmens Marinomed an der Wiener Börse gehandelt. Noch Ende November hatte man die Angebotsfrist aufgrund des schlechten Börsenklimas unterbrechen müssen. Nun konnten im Rahmen der Zeichnungsfrist, die am 29. Jänner endete, 299.000 Inhaberaktien zu je 75 Euro platziert werden. Nach Ende der Wandlungsfrist für die 2017 begebenen Wandelschuldverschreibungen und der vollständigen Ausübung der Greenshoe-Option sind nun rund 39 Prozent der Anteile in Streubesitz. Signifikante Anteile werden darüber hinaus von der Acropora Beteiligungs GmbH, dem Veterinärmediziner Hermann Unger, den Gründern Andreas Grassauer (CEO) und Eva Prieschl-Grassauer (CSO), der zur RLB Oberösterreich gehörenden Invest Unternehmensbeteiligungs AG sowie dem AWS Mittelstandsfonds gehalten. Der Bruttoemissionserlös beträgt, alles zusammen gerechnet, 22,4 Millionen.

Damit hat ein Unternehmen einen Schritt gewagt, der in der österreichischen Life-Sciences-Branche alles andere als häufig vorkommt. Von all den Unternehmen, die bisher aus den verschiedenen Gründungswellen im biowissenschaftlichen Bereich hervorgegangen sind, war lediglich Intercell mit wechselndem Erfolg an der Wiener Börse vertreten; der als Sandoz-Spinoff entstandene Antibiotika-Spezialist Nabriva ist an der Nasdaq notiert. Im November musste Themis Bioscience einen geplanten Börsengang an der Mehrländerbörse Euronext in Amsterdam absagen.

### Ein Startup der marinen Biotechnologie

Besucht man Marinomed an seinem Standort am Campus der Veterinärmedizinischen Universität, trifft man nicht auf weitläufige Empfangsbereiche und Designer-Büros; nach wie vor verströmt das Ambiente die Atmosphäre der akademischen Startup-Szene. Hier begann Andreas Grassauer 2006 gemeinsam mit seiner Frau Eva Prieschl-Grassauer und



„Wir haben etwas vor mit dem Unternehmen.“

Marinomed-CEO Andreas Grassauer sprach mit dem Chemiereport über die Vorteile eines IPO.

einem kleinen Team, das Erfahrung in Virologie, Arzneimittelentwicklung und Meeresbiologie einbringen konnte, Marinomed als Unternehmen der marinen Biotechnologie aufzubauen. Man hatte sich vorgenommen, in Meeresorganismen nach Arzneimittelwirkstoffen zu suchen, und dabei auf antiviral wirkende Substanzen einen besonderen Fokus gelegt.

Es war nicht Grassauers erste Unternehmensgründung. Nach einer Dissertation auf dem Gebiet der Virologie bei Hermann Katinger an der Universität für Bodenkultur und einem Postdoc am AKH war er 2001 einer der Gründer des Impfstoffunternehmens Avir Green Hills. 2005 verkaufte er seine Anteile, versuchte sich an einem zweiten Unternehmen, bis als dritter Streich schließlich Marinomed Gestalt annahm. „Man kann mich also mit Recht als ‚Serial Entrepreneur‘ bezeichnen“, meint Grassauer schmunzelnd.

Der gewählte Ansatz zeigte Erfolg. Das Marinomed-Team wurde bei den Carrageenen fündig, einer Gruppe von von Rotalgen produzierten sulfatierten Polysacchariden, die eine erstaunlich breite antivirale Wirkung zeigen. Das Marinomed-Team investierte eine Menge Zeit und Energie darin, die Wirkung dieser marinen Verbindungen zu charakterisieren, und konnte zeigen, dass die Substanzklasse gegen alle respiratorischen Viren, die man findet, einsetzbar ist (zum Wirkmechanismus siehe Info-Box). Diese Erkenntnisse flossen in die Entwicklung einer Technologieplattform ein, die unter dem Markennamen „Carragelose“ geschützt wurde und die Anwendung des Wirkstoffs in unterschiedlichen Nasen- und Rachensprays sowie Lutschpastillen möglich macht.

Heute ist die Plattform der größte bisherige Erfolg und der wichtigste Umsatzbringer des Unternehmens: Es ist gelungen, Produkte auf Carragelose-Basis in 30 Märkten zu platzieren. Für den Vertrieb in den verschiedenen Ländern arbeitet man mit Partnern zusammen – Partner-



## Die Physik der Arzneimittelwirkung

Die Wirkprinzipien, auf denen Marinomed's Erfindungen aufbauen, sind mehr physikalischer als chemischer Natur. Die der Carragelose-Plattform zugrunde liegenden Carrageene (in Rotalgen vorkommende Polysaccharide aus sulfatierten Galactose-Einheiten) umwickeln Viruspartikel wie ein Wollfaden und hindern sie so daran, an Strukturen der Wirtszelle zu binden.

Bei der Marinosolv-Technologie werden pflanzliche Saponine (Glycyrrhizin aus der Süßholzwurzel und Aescine aus der Rosskastanie) dazu verwendet, stabile Formulierungen von ansonsten kaum wasserlöslichen Wirkstoffen zu erzeugen. Diese Naturstoffe bilden micelläre Strukturen aus, in denen beispielsweise Corticosteroide oder Immunsuppressiva eingeschlossen werden, wodurch klare Lösungen dieser Arzneimittel hergestellt werden können.

 [www.marinomed.com](http://www.marinomed.com)

► schaffen, die weit mehr beinhalten als eine branchenübliche Lizenz: „Wir liefern das fixfertige Produkt und unterstützen den Zulassungsprozess mit unserem speziellen Know-how“, sagt Grassauer, schließlich handle es sich um Produkte, die man den zuständigen Regulationsbehörden ein wenig erklären müsse. Auch die Herstellung der Produkte erfolgt über Partner (der wichtigste davon ist das österreichische Unternehmen Sigmapharm), aber direkt im Auftrag von Marinomed.

### Lösen, was nicht zu lösen war

Auf ein noch weiteres Anwendungsspektrum zielt Marinomed mit seiner zweiten Technologieplattform „Marinosolv“ ab. „Ein Mitarbeiter hat entdeckt, dass man mit einem Naturstoffgemisch aus Rosskastanie und Süßholzwurzel in Wasser unlösliche Wirkstoffe in Lösung bringen kann“, erzählt Grassauer (zum Wirkmechanismus siehe Info-Kasten). Da mit dieser Technologie im Prinzip die Darreichungsformen jeder schwerlöslichen Verbindung verbessert werden können, hat man bei Marinomed entschieden, sich auf Märkte mit vielversprechenden Volumina und Wachstumsraten zu konzentrieren. Diese Kriterien fand man im Bereich der Behandlung allergischer Erkrankungen erfüllt. „Allergi-

sche Rhinitis stellt heute einen Weltmarkt von zwölf Milliarden Dollar dar, das jährliche Wachstum beträgt drei bis vier Prozent“, führt Grassauer vor Augen. Etwa die Hälfte dieses Marktvolumens nehmen heute unlösliche Steroide, die in Form von Suspensionen verabreicht werden, ein. Eine klare, sterilfiltrierbare Lösung, wie sie mithilfe von Marinosolv hergestellt werden kann, wäre hier eine deutliche Verbesserung. „Das stellt einen Wettbewerbsvorteil dar, mit dem man schon ein paar Prozent in einem Zwölf-Milliarden-Dollar-Markt erzielen kann. Da wollen wir hin“, sagt Grassauer über die ambitionierten Pläne. Zusätzlich kommen allergische Erkrankungen des Auges als Anwendung infrage, hier könnte das wirksamere, aber ebenso unlösliche Immunsuppressivum Tacrolimus heute verwendete Präparate auf Ciclosporin-Basis ersetzen. Eine klinische Studie für das Corticosteroid Budesonid wurde bereits initiiert, für Tacrolimus ist eine solche in Planung.

### Die Vorteile des Börsengangs

Dass man als Finanzierung für diese Vorhaben sowie für die Erweiterung des Carragelose-Produktportfolios den Gang an die Börse gewählt hat, hat mehrere Gründe: „Es ist eine österreichische Anomalie, dass so wenige Unternehmen aus

dem Life-Sciences-Bereich an der Börse sind. Damit entzieht man sich einer Finanzierungsquelle, die den Vorteil hat, eine längere Projektplanung zu ermöglichen“, sagt Grassauer. Für das Gründungsteam ergebe sich dadurch gleichzeitig die Möglichkeit, weiterhin die strategische Richtung des Unternehmens zu bestimmen, auch wenn die gehaltenen Anteile verdünnt werden. „Die Investoren können sich darauf verlassen, dass Gründer und Management auf absehbare Zeit keine Aktien verkaufen werden. Damit zeigen wir: Wir haben etwas vor mit dem Unternehmen“, unterstreicht Grassauer einen wichtigen Gesichtspunkt. Die Wahl des Börsenstandorts hält er demgegenüber für eine zweitrangige Frage. „Wir sind ein österreichisches Unternehmen und mit viel Sympathie von den verschiedenen Förderstellen begleitet worden. Es war nie eine Option, von hier wegzugehen. Darum war es auch naheliegend, an die Wiener Börse zu gehen.“ Wichtiger sei es jedoch, eine Wachstumsperspektive für das Unternehmen zu sehen und diese den Investoren auch mitteilen zu können. Dass das Geschäftsmodell eines Life-Sciences-Unternehmens zu erklärungsbedürftig für eine Börse ohne besondere Branchennähe ist, glaubt Grassauer nicht: „Was wir im Carragelosegeschäft verdienen, investieren wir in Forschung und Entwicklung. Um das erfolgreich zu machen, brauchen wir aber zusätzliches Geld von Investoren“, bringt es Grassauer auf den Punkt. ■



Die letzten Schritte zum Börsengang: Pascal Schmidt (CFO Marinomed), Börsenvorstand Christoph Boschan, Eva Prieschl-Grassauer (CSO Marinomed), Andreas Grassauer (CEO Marinomed)

**Vertrauen  
gerechtfertigt:**  
Das EU-Bio-Logo  
darf nur für Lebens-  
mittel verwen-  
det werden, die  
strengen Kriterien  
genügen.

Kennzeichnungs- und Lauterkeitsrecht

## Vertrauen Sie Gütesiegeln!

„Tue Gutes und sprich darüber“ wird immer mehr zur Werbestrategie. Um den Aussagen besonderes Gewicht zu verleihen, werden sie mit Gütesiegeln untermauert. Doch kann man solchen Werbeaussagen und Gütesiegeln vertrauen? Nach dem Willen der Politik und Gerichte ja, wie jüngste Entscheidungen zeigen.

— Ein Beitrag von Max W. Mosing



### Der Autor

Rechtsanwalt Dr. Max W. Mosing, LL.M., LL.M., ist Partner der auf IP, IT und Life Science spezialisierten Geistwert Rechtsanwälte Lawyers Avvocati.

+43 1 585 03 03 - 30  
max.mosing@geistwert.at

**I**ch weiß schon, meine Damen und Herren, das alles ist sehr kompliziert – so wie diese Welt, in der wir leben und handeln, und die Gesellschaft, in der wir uns entfalten wollen“, hat Bundeskanzler Fred Sinowatz zu seiner Regierungserklärung gesagt. Die von ihm angebotene einfache Lösung: Vertrauen Sie den Politikern! Zahlreiche Skandale später ist das Vertrauen in die Politik nicht besser geworden und die Welt nicht einfacher, schon gar nicht die „Konsumwelt“. Bis Konsumenten eine Ware verbrauchen, ist sie durch zahllose Produktionsstufen gegangen. Und nach dem Verbrauchen kommt es auch noch auf die richtige Entsorgung bzw. die Recycling-Möglichkeiten

an. Das führt für die Konsumenten zu einem unüberschaubaren „Spießrutenlauf“ zwischen den Behauptungen, dass das eine Produkt natürlich besser sei als das andere. Die von Politik und Wirtschaft angebotene einfache Lösung: Vertrauen Sie den Labels! Und jüngste Entscheidungen der Gerichte bestärken die Hoffnung, dass wir das tatsächlich „blind“ können.

### Plastikmüll aus dem Meer

Nach ständiger Rechtsprechung zum Lauterkeitsrecht (UWG) sind Aussagen über die Natürlichkeit oder Umweltverträglichkeit eines Erzeugnisses in hohem Maß geeignet, den Kaufentschluss zu beeinflussen. Die Frage, ob eine Werbung mit Umweltschutzbegriffen zur Irreführung geeignet ist, ist daher ähnlich wie die Gesundheitswerbung nach strengen Maßstäben zu beurteilen. Werbeaussagen in diesem Bereich müssen daher allumfassend wahr und dürfen nicht irreführend sein. Es ist daher zu prüfen,

- wie ein durchschnittlich informierter und verständiger Interessent für das Produkt, der eine dem Erwerb solcher Produkte angemessene Aufmerksamkeit aufwendet, die Ankündigung versteht,
- ob dieses Verständnis den Tatsachen entspricht, und
- ob eine nach diesem Kriterium unrichtige Angabe geeignet ist, den Kaufinteressenten zu einer geschäftlichen Entscheidung zu veranlassen, die er sonst nicht getroffen hätte.

Somit reicht bloßer guter Wille nicht, sondern man muss tatsächlich das Gute tun, mit dem man wirbt. Wie schwierig das in der Werbesprache sein kann, zeigt eine jüngste Entscheidung des österreichischen Obersten Gerichtshofes: Es wurde damit geworben, dass die Flasche eines Handspülmittels „zu 50 Prozent aus Plastikmüll aus dem Meer und zu 50 Prozent aus recyceltem Plastik besteht“. Ein Mitbewerber klagte auf Grundlage des UWG, und der Werbende konnte „nur“ beweisen, dass die Flasche aus 50 Prozent Plastikmüll besteht, der an Stränden, Flussumflüssen und Wasserläufen gesammelt wurde, nicht aber, dass das Plastik tatsächlich aus dem Meer angeschwemmt wurde. Daher beurteilten die Gerichte die Werbeaussage „Plastik aus dem Meer“ als unzulässig, weil irreführend und somit unlauter. Rechtspolitisch ist eine solche strenge Auslegung wünschenswert: Wir Verbraucher sollen Werbung mit Umwelthinweisen „blind vertrauen“ können.

### Werbewirksame Öko- und Bio-Labels

„Der Mensch ist, was er isst“, ist eine uralte Weisheit. Wir Verbraucher wollen daher wissen, was bei uns auf den Teller kommt. Doch die Lebensmittelproduktion und deren Qualitätsmessung sind äußerst komplex, und wir brauchen eine einfache Lösung. Die Wirtschaft fand eine solche: Gütesiegel. Aufgrund dessen Werbewirksamkeit setzte ein Wildwuchs an Sie- 



■ geln, insbesondere zu ökologischen und biologischen Lebensmitteln ein. Der EU-Gesetzgeber sprang uns Verbrauchern zur Seite und „erfand“ eine Verordnung für ein EU-Bio-Logo, dessen Nutzungsmöglichkeit den Europäischen Gerichtshof (EuGH) in einer Entscheidung vom 26. Februar 2019 beschäftigte. Die Verordnung für ein EU-Bio-Logo erwägt, dass die ökologische/biologische Produktion ein Gesamtsystem der landwirtschaftlichen Betriebsführung und der Lebensmittelproduktion bildet – über alle Produktionsstufen hinweg. Damit soll der Tatsache Rechnung getragen werden, dass bestimmte Verbraucher Erzeugnissen, die unter Verwendung natürlicher Substanzen und nach natürlichen Verfahren erzeugt worden sind, den Vorzug geben. Daher sollen bei solchen Produktionen beste umweltschonende Praktiken, ein hohes Maß der Artenvielfalt, der Schutz der natürlichen Ressourcen und die Anwendung hoher Tierschutzstandards gewährleistet werden.

Die ökologische/biologische Produktionsweise spielt – so die Erwägungen der Verordnung – eine doppelte gesellschaftliche Rolle: Sie bedient einerseits auf einem spezifischen Markt die Verbrauchernachfrage nach ökologischen/biologischen Erzeugnissen und stellt andererseits öffentliche Güter bereit, die einen Beitrag zu Umwelt- und Tierschutz ebenso wie zur Entwicklung des ländlichen Raums leisten. Der EU-Rechtsrahmen für den ökologischen/biologischen Produktionssektor, insbesondere

### *An die ökologisch/biologisch gekennzeichneten Erzeugnisse sind strengste Anforderungen zu stellen.*

die EU-Bio-Logo-Verordnung, dient in diesem Zusammenhang dem Ziel, einen fairen Wettbewerb und einen ordnungsgemäß funktionierenden Binnenmarkt für ökologische/biologische Erzeugnisse sicherzustellen und das Vertrauen der Verbraucher in als ökologisch/biologisch gekennzeichnete Erzeugnisse zu wahren und zu rechtfertigen.

Das EU-Bio-Logo darf daher in der Kennzeichnung, Aufmachung und Werbung von Erzeugnissen nur dann verwendet werden, sofern diese die Vorschriften der Verordnung erfüllen. Aber auch nationale und private Logos dürfen in der Kennzeichnung und Aufmachung von Erzeugnissen sowie in der Werbung

hierfür ausschließlich dann verwendet werden, sofern diese Erzeugnisse die Vorschriften dieser Verordnung erfüllen.

### *Das Vertrauen der Verbraucher*

Der EuGH hatte sich in seiner Entscheidung damit zu beschäftigen, dass verboten werden solle, ein als „halal“ zertifiziertes Rinderhacksteak auch mit dem EU-Bio-Logo zu versehen. Denn das Rindfleisch stammt von Tieren, die ohne vorherige Betäubung geschlachtet wurden, weil ansonsten ja keine Zertifizierung als „halal“ möglich ist. Das Gegenargument war, dass im Namen der freien Religionsausübung eine Schlachtung ohne Betäubung möglich sein muss und daher Letzteres der Nutzung des EU-Bio-Logos nicht entgegenstehen dürfte.

Dem Gegenargument folgte der EuGH nicht, weil er es als ein primäres Ziel der EU-Bio-Logo-Verordnung ansah, das Vertrauen der Verbraucher in als ökologisch/biologisch gekennzeichnete Erzeugnisse zu wahren und zu rechtfertigen. Insoweit sei es wichtig, darauf zu achten, dass die Verbraucher die Sicherheit haben, dass die Erzeugnisse, die das EU-Bio-Logo tragen, tatsächlich unter Beachtung der höchsten Normen, unter anderem im Bereich des Tierschutzes, erzeugt wurden. Demnach urteilte der EuGH, dass die Anbringung des EU-Bio-Logos auf Erzeugnissen, die von Tieren stammen, die ohne vorherige Betäubung einer rituellen Schlachtung unterzogen wurden, nicht angebracht werden darf. Damit zeigt der EuGH, dass an die ökologisch/biologisch gekennzeichneten Erzeugnisse strengste Anforderungen zu stellen sind, welche auch mit Grundrechten nicht ausgehebelt werden können.

### *EU-Bio-Logo zukünftig als Unionsgewährleistungsmarke*

Der Vollständigkeit halber auch noch Folgendes zum Markenschutz für das EU-Bio-Logo: Die EU hat das EU-Bio-Logo im Jahr 2010 durch Marken EU-weit schützen lassen. Aufgrund der 2017 reformierten Unionsmarkenverordnung (UMV), der damit erfolgten Einführung der Unionsgewährleistungsmarken und der dazu ergangenen Rechtsprechung des EuGH sind die Marken für das EU-Bio-Logo für verfallen erklärt worden. Das bedeutet aber nicht, dass das EU-Bio-Logo nunmehr „frei benutzt“ werden darf: Die EU-Bio-Logo-Verordnung legt fest, wann das Logo rechtskonform verwendet werden darf. Und auch den Markenschutz wird es wohl bald wieder geben: Die EU hat am 26. September 2018 das EU-Bio-Logo (nunmehr richtig) als Unionsgewährleistungsmarke angemeldet. ■

# 140 Jahre Gewachsen.



**Ein Sortiment aus 30.000 Artikeln, das sich Ihrem Bedarf anpasst.**



**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**



BPI Europe kehrt nach Österreich zurück

## Die großen Trends der Bioprozesstechnik

Wenn von 2. bis 5. April die Messe Wien wieder für die Konferenz „Bio Process International Europe“ öffnet, kommen internationale Experten zu allen Aspekten der biotechnologischen Produktion zusammen, um die aktuellen Trends zu diskutieren.

**B**ei der Entwicklung und Optimierung eines biotechnologischen Produktionsprozesses sind zahlreiche Aufgaben zu erfüllen: das Engineering jener Zelllinien, die als Produktionsvehikel Verwendung finden sollen, die Optimierung von Medium und Produktionsbedingungen, unter denen diese Zellen arbeiten, die Übersetzung des Prozesses in einen industriellen Maßstab, die Ausstattung der Anlage mit Equipment für Upstream- und Downstream-Prozess. Diesen verschiedenartigen Anforderungen sind jeweils eigene Sitzungen im Rahmen der internationalen Konferenz „Bio Process International Europe“ (BPI Europe), die nach 2016 bereits heuer zum zweiten Mal auf dem Gelände der Messe Wien stattfindet.

Einer der großen Trends in der Prozessentwicklung lautet „kontinuierliche Prozesse“. Gerade für Produkte, die in großen Mengen erzeugt werden, können Verfahren durch einen Übergang von einer Batch-to-Batch-Produktionsweise zur Verwendung von Flussreaktoren zur Intensivierung des Gesamtprozesses beitragen. Im Downstream-Bereich gehen viele Hersteller einen halben Schritt in diese Richtung: Sie fahren viele kleine Batches parallel und schalten zwischen verschiedenen Strömen um, um das Single-use-Equipment wieder mit Nachschub zu versorgen. Ein Beispiel dafür ist die Verwendung zahlreicher Chromatographiesäulen entsprechend kleineren Maßstabs. Derartige Entwicklungen haben auch Einfluss auf das Anlagende-

sign, etwa weil kleinere Puffermengen und Behältergrößen benötigt werden.

Kontinuierliche Produktionsweise verlangt nach Prozessanalytik

Andererseits gilt es, Nachteile bezüglich des raschen Wechsels von einem Produkt zum anderen und bezüglich der genetischen Stabilität der verwendeten Zellen über einen längeren Zeit-

raum zu berücksichtigen. Konsequenz weitergedacht, werden die Vorteile kontinuierlicher Prozesse wohl erst durch eine entsprechende Weiterentwicklung der Prozessanalytik auszuschöpfen sein. Dazu ist es erforderlich, Prozessparameter definieren, die für die Qualität des Produkts kritisch sind und diese während der gesamten Produktion kontinuierlich zu überwachen. Diese Thematik leitet zu einem weiteren Schwerpunkt im Rahmen der BPI Europe über: Ein eigener Vortragsstrang wird sich mit den Konsequenzen von „Industrie 4.0“-Konzepten für die biopharmazeutische Industrie beschäftigen. Mehr und mehr kommen neue Methoden der Datenanalyse und In-silico-Modelle zur Anwendung, um die eigenen Prozesse und die dahinterstehenden zellbiologischen Vorgänge zu verstehen.

Die Bioinformatik stellt aber auch immer ausgefeiltere Tools zur Verfügung, um die molekularen Details der zellulären Vehikel, die in der biotechnologischen Produktion verwendet werden, immer genauer zu verstehen. Zellfabriken der Zukunft könnten von Grund auf auf jene Stoffwechselvorgänge optimiert sein, deren Nutzung die Gewinnung eines speziellen Produkts oder die Verwertung eines bestimmten Reststoffs ermöglicht. Trendthemen wie diese werden im Rahmen der BPI Europe von international anerkannten Experten beleuchtet. Die Referenten kommen von biopharmazeutisch tätigen Unternehmen ebenso wie von Technologie-Anbietern und aus der Wissenschaft. ■

### Zur Veranstaltung

2. bis 5. April 2019  
Messe Wien Exhibition Congress Center

#### Sessions:

- Upstream Processing
- Downstream Processing
- Process Development & Continuous
- Bioprocess Analytics & I 4.0, Vaccine Manufacturing
- Cell Line Development & Engineering

#### Co-located Events:

- Vaccine Manufacturing
- Viral Safety

Ausstellung mit 65 Ausstellern

Partnering-Möglichkeit über das Tool „PartneringONE“

🔗 <https://lifesciences.knect365.com/bpieurope/>



## INCUBATOR SHAKER FOR CELL CULTIVATION

- with CO<sub>2</sub> and controlled humidity options available
- large shaking capacity with small footprint
- adjustable shaking diameters
- heating and cooling
- energy saving operation
- 5 year warranty



**ISF1-X stackable incubator shaker**  
for microbial, mammalian and plant cell applications, up to 3 independently operating machines can be stacked



**ISF4-X large incubator shaker**  
with up to five independent height adjustable shaker units

## ORBITAL SHAKEN BIOREACTORS

- cultivation of human, mammalian and plant cells
- working volumes from 3-12 / 15-20 / 50-200 litres
- fast, simple set up
- easy scale-up
- online measurement and control of PH and DO



**SB50-X (OrbShake) for disposable bags**  
a working volume from 15 litres up to 50 litres for the SB50-X ensures easy scale-up from microtiter plates to shaking flasks and all the way up to 200 litres.



**SB10X (OrbShake) bench top bioreactor system for single use bags**  
The SB10-X can be used in research, process development as a pilot scale bioreactor.

**Kuhner sets today's  
standards for  
incubator shakers.**



Visit us at the

**BioProcess  
International  
Europe**

Exhibition Congress Center Vienna  
from 2-5 April 2019  
Booth 35

We are exhibiting an SB10-X and an ISF1-X with the options automatic door, humidity, EcoDew, CO<sub>2</sub>, UV, touchscreen, pullable table.

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](http://www.rieger-iv.at)

Endress+Hauser

## Selbstkalibrierende Technologien im GMP-Umfeld

Der Einsatz selbstkalibrierender Technologien in pharmazeutischen Sterilprozessen zieht derzeit viel Aufmerksamkeit auf sich. Zu Jahresbeginn 2018 brachte Endress+Hauser den weltweit ersten selbstkalibrierenden Temperaturfühler „iTHERM TrustSens“ auf den Markt. Dieser Temperaturfühler verfügt über eine integrierte driftfreie und vollständig rückführbare Referenz und kalibriert sich bei jedem Durchlaufen einer Heißdampfsterilisation selbst. Für den Anwender bedeutet das ein Höchstmaß an Prozesssicherheit und eine erhebliche Risikominimierung, denn er erhält nach jedem Batch eine Information über den Zustand der Sensorik. Dies verdeutlicht den wichtigsten Unterschied zur rein manuellen Kalibrierung, die nur eine Aussage zu einem definierten Zeitpunkt eines in der Regel deutlich längeren Kalibrier-

Der Temperaturfühler „iTHERM TrustSens“ setzt Standards für selbstkalibrierende Technologien im GMP-Umfeld.

intervalls liefert. Aus dieser Momentaufnahme wird dann auf die rückwirkende Eignung dieser Messung während des gesamten Kalibrierintervalls geschlossen. Messfehler, die z. B. vor elf Monaten aufgetreten sind, werden dann auch erst mit einer Verzögerung von elf Monaten erkannt. Eine vollautomatische Selbstkalibrierung verhindert solche Fälle: Sie weist nach jedem Batch die messtechnische Eignung des Fühlers selbst nach und erzeugt ein GMP-konformes Kalibrierprotokoll. Wenn ausreichend Vertrauen durch praktische Erfahrungen mit selbstkalibrierenden Technologien gesammelt wurde,

können die heutigen Kalibrierintervalle deutlich gestreckt und dadurch Kosten gespart werden. Außerdem kommt dem offenen Dialog mit den GMP-Inspektoren weitere Bedeutung zu. Dahinter steht eine langfristige Vision, deren Anfang selbstkalibrierende Temperaturfühler sein könnten. Anlagen könnten sich in einer noch etwas entfernten Zukunft vollständig selbst prüfen und kalibrieren. Manuelle Eingriffe durch das Betriebspersonal wären dann nur noch im Fehler- oder Wartungsfall nötig. ■

[www.at.endress.com](http://www.at.endress.com)



Flexicon FPC60: Neues peristaltisches und aseptisches Abfüll- und Verschließsystem der Watson-Marlow Fluid Technology Group

Watson-Marlow Fluid Technology Group

## Nicht nur Schlauchpumpen

in Single-Use-Anlagen. Das Gerät mit der Bezeichnung Quantum arbeitet mit 0,12 Bar Druckstabilität praktisch pulsationsfrei und mit besonders geringen Scherkräften. Die Single-Use-Kassette ist in den Pumpenkopf einsetzbar und kann nach Gebrauch einfach ausgetauscht werden. Mit der Quantum-Pumpe lässt sich ein linearer Förderstrom mit einer Fördermenge von bis zu 20 Litern pro Minute über den gesamten Single-Use-Druckbereich von drei Bar erzielen. Mit einem Regelbereich von 4.000:1 wird der Transmembrandruck bei Mikro- und Ultrafiltrationsanwendungen konstant gehalten.

Ferner bietet Watson-Marlow mit seiner Marke Flexicon Liquid Filling peristaltische, aseptische Abfüll- und Verschließsysteme. Verfügbar sind diese in einer Reihe von Größen – von manuellen Tischgeräten bis zu vollautomatischen Systemen für mittlere Chargen wie die neue Flexicon FPC60. Dieses Gerät verarbeitet bis zu 2.700 Vials pro Stunde und

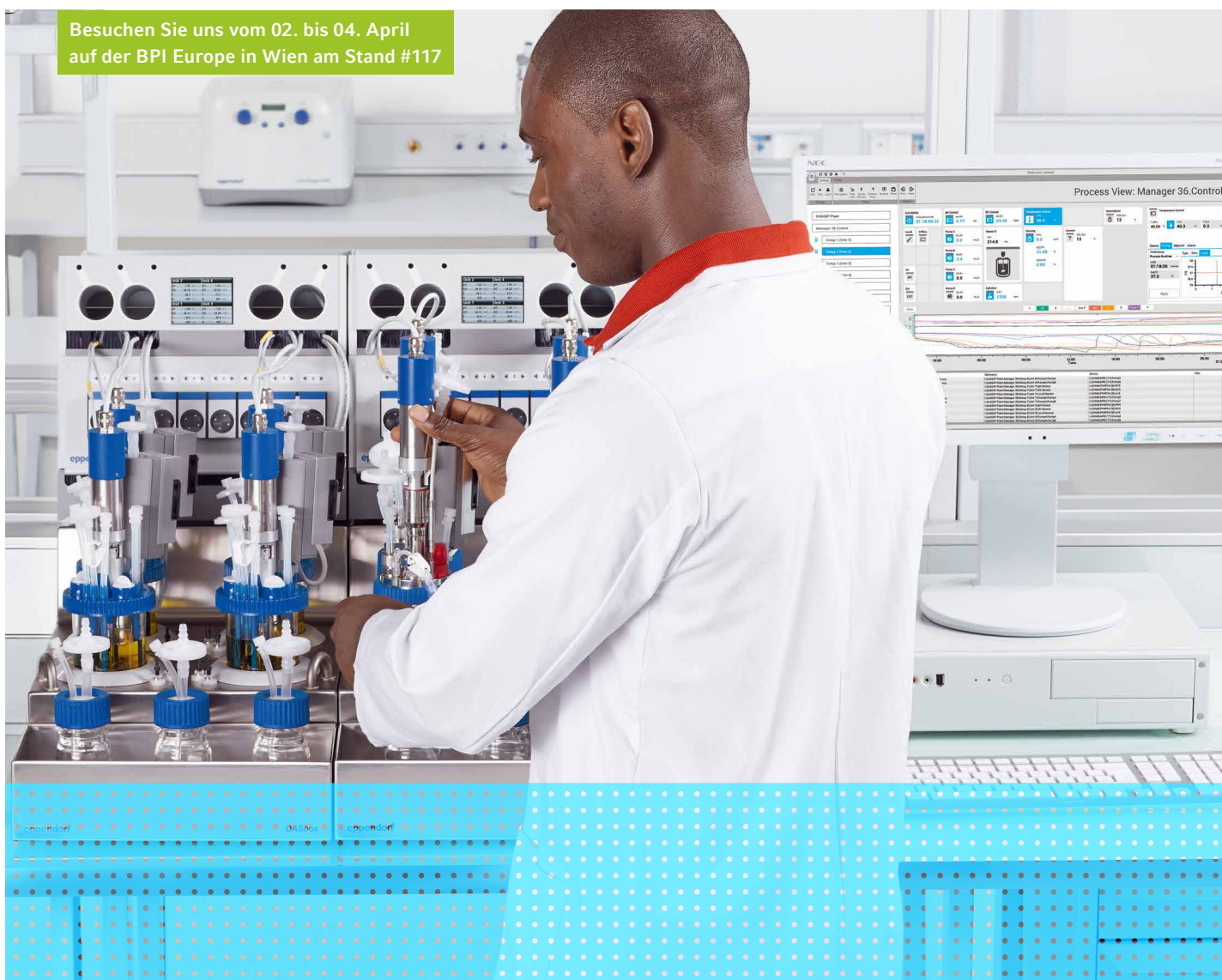
eignet sich damit vor allem für klinische Phase-II- und III-Studien sowie kleine Serien. Es ist modular aufgebaut und ermöglicht damit, jeden Arbeitsschritt des Fill-/Finish-Prozesses nach den spezifischen Anforderungen auszulegen. Die Flexicon FPC60 verfügt über eine integrierte Stopfensetz- und Bördelstation für Alu-Kappen. Optional verfügbar ist eine automatische Inline-Gewichtskontrolle. Das ermöglicht die dynamische Ansaugung, die Erstkalibrierung ohne manuellen Eingriff sowie eine dynamische Rekalibrierung. Das Gerät ist auf alle gängigen Vialgrößen von 2R bis 100H ausgelegt. Somit ist der Wechsel auf eine neue Größe innerhalb weniger Minuten ohne Werkzeug möglich. Die Flexicon FPC60 eignet sich speziell auch für den Einsatz bei lyophilisierenden Produkten. ■

[www.wmftg.at](http://www.wmftg.at)

Die Watson-Marlow Fluid Technology Group ist vor allem bekannt für Schlauchpumpen, die bei vielen Anwendungen in Pharma und Biotechnologie zum Einsatz kommen. Doch Pumpen sind nur ein Teil des Produktangebots. So entwickelte das Unternehmen eine spezielle Schlauchpumpe für Downstream-Filtrationsanwendungen



Besuchen Sie uns vom 02. bis 04. April  
auf der BPI Europe in Wien am Stand #117



# Most Compact

## Prozessentwicklung mit dem DASbox® Mini Bioreactor System

Mit Arbeitsvolumen von 60 – 250 mL ist die DASbox optimal geeignet für fortschrittliche Prozessentwicklung und statistische Versuchsplanung (DoE) in Zellkultur und mikrobieller Fermentation. Alle kritischen Parameter können präzise geregelt werden.

- > Paralleler Betrieb von bis zu 24 Bioreaktoren
- > Perfekt geeignet für mikrobielle und Zellkulturanwendungen
- > Flüssigkeitsfreie Abgaskondensation
- > Massendurchfluss-geregeltes Gasmischen
- > Einweg-Bioreaktoren erhältlich



[www.eppendorf.com/DASbox](http://www.eppendorf.com/DASbox)

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. DASbox® is a registered trademark of DASGIP Information and Process Technology GmbH, Juelich, Germany. All rights reserved, including graphics and images Copyright ©2019 by Eppendorf AG.

Kühner Schüttelmaschinen

## Geschüttelt, nicht gerührt

Die 1949 gegründete Firma Kühner Schüttelmaschinen hat eine breite Palette von Geräten im Programm – von Tischschüttlern über orbital geschüttelte Bioreaktoren bis zu Industrieschüttlern. Eigens entwickelte das Unternehmen einen Direktantrieb mit verstellbarem Schütteldurchmesser für konstante, zuverlässige Leistung bei sehr geringer Energieaufnahme. Zu den neuesten Geräten von Kühner gehört die ISF4-X mit großer Schüttelkapazität in einem Inkubator mit Temperatur-, sowie Feuchte- und CO<sub>2</sub>-Regelung. Sie kann bis zu fünf unabhängige und in der Höhe verstellbare Schüttelteinheiten aufnehmen. Der Schütteldurchmesser jeder Schüttelteinheit lässt sich auf 12,5 mm, 25 mm oder 50 mm einstellen, weitere Schütteldurchmesser sind ebenfalls möglich. Auch die Drehzahl jeder Einheit ist individuell einstellbar.

Darüber hinaus hat Kühner neuerdings den orbital geschüttelten Einweg-Bioreak-

tor SB10-X im Angebot. Geometrisch ist dieser identisch mit den großen Produktionsreaktoren. Alle Orbshake-Bioreaktoren bieten die Möglichkeit, pH und DO zu messen und zu regeln. Durch ein optionales Pumpenmodul können auch Fed-batch- oder Perfusionsprozesse realisiert werden.

Der SB50-X wiederum ist ein orbital geschüttelter Bioreaktor zur Kultivierung von humanen, tierischen und pflanzlichen Zellen in Einwegbeuteln (disposable bags). Sein Arbeitsvolumen liegt im Bereich zwischen 15 und 50 Litern. Damit ermöglicht der SB50-X das Scale-up von der Mikrotiterplatte über Schüttelkolben bis zu 200 Litern. Er lässt sich sowohl im Labor als auch in der Produktion einsetzen und ist überdies auch als eigenständiger Bioreaktor (Pilot-Shaker) verwendbar. Entwickelt und getestet wurde das Gerät in Kooperation mit dem Unternehmen ExcellGene SA, Monthey und der Eidgenössischen Technischen Hoch-



Bestens bewährt: Schüttelmaschinen von Kühner sind in etlichen Unternehmen auf der ganzen Welt im Einsatz.

schule Lausanne (EPFL). Österreichischer Exklusiv-Vertreter für Kühner Schüttelmaschinen ist die Firma Rieger. ■

[www.rieger-iv.at](http://www.rieger-iv.at)

Eppendorf

## Parallele Bioreaktorsysteme für Perfusionsprozesse

Das Potenzial von Perfusionsprozessen in der industriellen Bioprozesstechnik ist unbestritten. Das lösliche Produkt samt Nebenprodukten wird kontinuierlich geerntet, verbrauchtes Medium durch frisches Medium ersetzt. So verringert sich die Verweilzeit des Produkts in der Kultur, was die Produktion labiler Proteine erleichtert. Indem die Zusammensetzung des Mediums relativ konstant bleibt, lässt sich eine konsistentere Produktqualität erzielen. Außerdem wird der Prozess mengenmäßig produktiver. Dadurch ist es möglich, mit kleineren Bioreaktoren das Auslangen zu finden und Laborplatz zu sparen. Notwendig für die Perfusion ist der Einbau eines Zellrückhaltesystems im Bioreaktor. Weit verbreitet sind Filtrationseinheiten, die einen alternierenden tangentialen Fluss (ATF) verwenden. Während der Entwicklung des Bioprozesses gilt es, kritische Prozessparameter zu optimieren. Aus Gründen der Kosteneffizienz erfolgt dies meist in kleinem Maßstab. Dabei empfiehlt sich

die Verwendung paralleler Systeme, da sich so viele experimentelle Bedingungen in einem Lauf testen lassen.

Applikationsingenieure von Eppendorf prüften die Verwendung einer ATF-Filtrationseinheit mit einem DASGIP-Parallel-Bioreaktor-System. Dazu kultivierten sie Antikörper-produzierende CHO-Zellen in einem Perfusionsprozess in einem Arbeitsvolumen von einem Liter. Das Zellwachstum, die maximale Zelldichte und

die Antikörper-Produktion in diesem Prozess waren etwa gleich hoch wie in einem früheren Prozess mit einem Arbeitsvolumen von 3,75 Litern. Dies verdeutlicht die Eignung des Perfusionssystems im kleinen Maßstab. Die Ergebnisse werden bei der BPI Europe im Rahmen des Posters „Development of a Small-Scale Cell Culture Perfusion Process for mAb Production using an ATF Cell Retention Device“ präsentiert. Parallele Bioprozesssysteme im kleinen Maßstab sind für die Prozessentwicklung nützlich. Sie sparen Platz und schonen Ressourcen. Skalierbare Bioreaktorsysteme ermöglichen den Transfer hin zu größeren Produktionsvolumina. ■

[www.eppendorf.com/AT-de/](http://www.eppendorf.com/AT-de/)



Perfusion leicht gemacht: Auf der BPI Europe zeigt Eppendorf innovative Technologie.



## IM MITTELPUNKT

# WO DER SALAT AUCH IM WINTER WÄCHST

Ein Projekt des ecoplus Lebensmittel Cluster  
Niederösterreich aus der 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





## WO DER SALAT AUCH IM WINTER WÄCHST

Gemüse ist frostsicherer, als man geglaubt hat

Ein Kooperationsprojekt des ecoplus Lebensmittel Cluster Niederösterreich brachte Biobauern und Versuchsanstalten zusammen, um innovative Anbaumethoden für Gemüse im Winter zu entwickeln.

**W**er im Winter zum Zinsenhof kommt, einer im Melktal gelegenen Gemüsebau-Versuchsanlage der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau (HBLFA) Schönbrunn, dem bietet sich ein ungewöhnliches Bild: Trotz eisiger Temperaturen wachsen Kohlkulturen auf freiem Feld, in unbeheizten Folienhäusern werden Salate, Radieschen, Karotten und Schnittsellerie gezogen. Die Versuchsflächen sind Teil eines über drei Jahre laufenden Projekts, in dem drei Forschungseinrichtungen mit sieben Biolandwirtschaftsbetrieben zusammenarbeiten, um die Möglichkeiten auszuloten, bestimmte Gemüsesorten auch hierzulande im Winter anzubauen, ohne auf beheizte Glashäuser zu setzen. Unterstützt werden sie dabei von Bio Austria, einem Verband, der 13.000 österreichische Biobauern vertritt, und vom ecoplus Lebensmittel Cluster Niederösterreich der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus.

Lange Zeit galt es als unmöglich, Salat und Gemüse in Österreich ohne Beheizung im Winter anzubauen. Einzig die Frostbeständigkeit des Vogerlsalats war seit langem bekannt. Das erste Aha-Erlebnis stellte sich vor rund zwölf Jahren ein: Durch Zufall war am Zinsenhof eine Asia-Salatkultur im Freien über den Winter stehengeblieben – und siehe da: Auch Temperaturen weit unter null Grad Celsius konnten den Pflanzen nichts anhaben. Für Wolfgang Palme, Abteilungsleiter für Gemüsebau der HBLFA Schönbrunn, war das der Anlass, die Sache näher zu beleuchten: „Wir haben begonnen, systematisch zu untersuchen, welches Gemüse welche Bedingungen aushält und unter welchen Bedingungen man es über den Winter schaffen könnte“, erzählt Palme. Was man fand, war überraschend: Die Frostresistenz vieler Kulturpflanzen ist viel höher als man gedacht hat. „Niemand hat sich zuvor mit der Frage beschäftigt, ob Gemüse winterhart ist. Durch den breiten Einsatz beheizter Glashäuser war die

Sache abgehakt“, stellt Palme fest. Entsprechend wenig ist über diese Sachverhalte in der Fachliteratur oder in universitären Lehrinhalten zu finden. „Wir stehen im 21. Jahrhundert und wissen nicht, wo die Frosthärtegrenzen unserer Kulturpflanzen stehen“, formuliert Palme nicht ohne Sendungsbewusstsein.

Dabei spricht eine Reihe grundsätzlicher Überlegungen sehr stark dafür, in der landwirtschaftlichen Forschung genau hier anzusetzen: „Es gibt zwei Möglichkeiten, wie wir unsere Gesellschaft im Winter mit frischem Gemüse versorgen. Entweder regional, aus eigenem Anbau – das ist im Winter in der Regel aber sehr energieintensiv. Oder man importiert Gemüse aus Südeuropa. Beides ist für kritische Konsumenten nicht überzeugend“, argumentiert Palme.

### Anbauversuche im großen Stil

Palme wollte mit dem Ansatz in die Breite gehen und überzeugte Biobetriebe, bei einem einjährigen Vorprojekt mitzumachen. Bio Austria übernahm die Trägerschaft, der der ecoplus Lebensmittel Cluster Niederösterreich wurde als Partner gewonnen. „Die Idee war, das in der biologischen Landwirtschaft auftretende Winterloch zu füllen“, meint Palme. Gerade Betriebe, die sich auf die Direktvermarktung ihrer Produkte spezialisiert haben, würden davon leben, einen kontinuierlichen Kontakt zu ihren Kunden zu halten. In diesem Kreis von Biobauern traf die Beschäftigung mit Wintergemüse daher schnell auf entsprechendes Interesse. „Ein Jahr ist für so eine Fragestellung aber viel zu kurz, außerdem waren die Vorversuche noch nicht über alle österreichischen Regionen verteilt“, bemerkt Christa Größ, die bei

Bio Austria die Abteilung Landwirtschaft leitet. In dieser Situation traf es sich günstig, dass gerade eine neue Programmperiode des europäischen Förderprogramms EIP-AGRI, das in Österreich vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus verwaltet wird, startete. Der ecoplus Lebensmittel Cluster Niederösterreich übernahm die Aufgabe, die operationelle Gruppe aufzubauen und den Projektantrag zu koordinieren. „Dieses Programm besetzt eine ganz wichtige Nische. Oftmals zielen Fördermit-



Christa Größ

Leiterin der Abteilung Landwirtschaft von Bio Austria, hat das Projekt seitens des Verbands geleitet.





Die am Projekt teilnehmenden Praktiker aus Biolandbau-Betrieben gemeinsam mit Bio Austria-Beraterin Alexandra Depisch, die gemeinsam mit Wolfgang Palme das Projekt fachlich leitete.

tel auf die klassischen landwirtschaftlichen Tätigkeiten ab. Diese Förderschiene hingegen ist darauf ausgerichtet, das Innovationspotenzial landwirtschaftlicher Betriebe zu steigern“, erzählt Katharina Wörndl, Projektleiterin beim Cluster. Palme schätzt an diesem Förderinstrument, dass es eine Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis ermöglicht: „In der landwirtschaftlichen Forschung werden oft statistische Methoden ausgereizt. Wir aber wollten ein neues Anbauverfahren entwickeln.“

Im Rahmen des über EIP-AGRI finanzierten Projekts bestand nun die Möglichkeit, dass Versuchsanstalten und Biobauern gemeinsam an einem systematischen Ringversuch zum Thema Wintergemüse arbeiteten. Neben der Gemüseversuchsanlage Zinsenhof beteiligten sich auch die Garten-

bauschule Langenlois und die Versuchsstation für Spezialkulturen im steirischen Wies gemeinsam mit sieben Biobetrieben an dem Projekt. Dabei wurde auf eine möglichst breite regionale Verteilung der Teilnehmer geachtet, um verschiedenen klimatischen Bedingungen gerecht zu werden. Die Bandbreite reicht dabei vom alpinen Saalfelden über Lagen in Oberösterreich, im Weinviertel und im Marchfeld bis hin zur Südsteiermark.

Man wählte einige repräsentative Kulturen aus, die im ersten Projektjahr von allen Projektteilnehmern zum gleichen Zeitpunkt ausgesät wurden. Die Ergebnisse fielen aufgrund der unterschiedlichen Klimaverhältnisse aber recht unterschiedlich aus. „Der Winter ist nicht nur durch Kälte definiert, auch andere Parameter wie die Sonneneinstrahlung sind von entscheidender Bedeu-

tung“, berichtet Palme über die Erfahrungen aus den Anbauversuchen. Dadurch sind für den Gemüseanbau im Winter nicht unbedingt die gleichen Regionen begünstigt wie im Sommer. So schnitten aufgrund der höheren Anzahl von Sonnenstunden gerade die westösterreichischen Lagen besonders gut ab. Als entscheidend für die Optimierung des Erfolgs erwies sich der richtige Anbauzeitpunkt. Resultat der Versuche sind daher Anbauempfehlungen, die nach Region, Wetterverhältnissen und Kulturpflanze differenziert werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es im Zuge des Wintergemüse-Projekts gelungen ist, für die teilnehmenden Biobetriebe eine zusätzliche Gemüsesaison zu etablieren und die Vermarktungsschwerpunkte zu Weihnachten | [nächste Seite](#) ▶



**Wolfgang Palme**

Abteilungsleiter für Gemüsebau der HBLFA Schönbrunn, war wissenschaftlicher Leiter des Projekts.



**Elisabeth Kargl-Leuthner**

Mitarbeiterin der Gemüsebauabteilung in der Gärtnerei der Gartenbauschule Langenlois, war eine der Forschungspartnerinnen des Projekts.



**Katharina Wörndl**

Projektmanagerin beim ecoplus Lebensmittel Cluster Niederösterreich, koordinierte das Projektmanagement und wichtige Disseminationsarbeiten.



► und am Ende des Winters, wenn auch das Lagergemüse aufgebraucht ist, zu bedienen. Je nach Wetterbedingungen einer Saison können die Erntezeitpunkte unterschiedlich ausfallen, was für das Geschäftsmodell der beteiligten Betriebe aber kaum problematisch ist: „Ein Direktvermarkter bringt seine Ware dann auf den Markt, wenn sie fertig ist“, so Palme. Zudem könne er die Geschichte dieser Lebensmittel erzählen, ohne sie verstecken zu müssen: „Hier wird nicht mit Technik, sondern mit Pflanze und Boden gearbeitet und der Bauer in seiner ureigensten Funktion gestärkt.“ Da sich der Einzelhandel mit der eingeschränkten Steuerbarkeit dieser Anbaumethode viel schwerer tue, bestehe darüber hinaus die Möglichkeit, sich als Direktvermarkter zu positionieren, so Größ: „Wir sind die, die auch im Winter frische Ware produzieren können.“ Eine interessante Zielgruppe wäre aber auch die Gastronomie, vor allem Betriebe, die die Herkunft der verwendeten Zutaten dem Gast gegenüber transparent machen.

#### Begleitende Forschung zur Arbeitsmethodik und Sensorik

Neben dem Anbau wurden in weiteren Arbeitspaketen begleitende Fragestellungen beleuchtet, wie Größ erzählt: „In einem davon ging es darum, die Betriebe bei der Optimierung ihrer Tätigkeiten aus der Sicht der Arbeitswirtschaft zu unterstützen.“ Bio-landbau bedeute sehr viel Handarbeit bei Aufbereitung und Ernte, da könne sehr viel Geld liegen bleiben, wenn diese nicht optimiert erfolge. Für diese Aufgabe wurde die bekannte deutsche Arbeitswissenschaftlerin Renate Spraul gewonnen, die den Mitarbeitern der beteiligten Betriebe genau auf die Finger schaute. „Daraus ist ein Handbuch entstanden, das die Ergebnisse der Erhebung zusammenfasst“, erzählt Größ.

Ein weiteres Arbeitspaket beschäftigte sich mit dem Thema Sensorik. Gemeinsam mit der Ernährungswissenschaftlerin Eva Derndorfer wurde erarbeitet, welche geschmacklichen Unterschiede es zwischen Wintergemüse und Sommergemüse derselben Sorte gibt. „Das war eine ungemein spannende Aufgabe. Wir sind vor Bergen von Gemüse gesessen und haben uns durchgekostet“, erzählt Palme lachend. Wie bei einer Weinverkostung half Derndorfer, die richtigen Worte für die feinen Differenzierungen von Geschmack, Geruch, Textur und Abgang zu finden. „Man kann sagen, dass Wintergemüse im Allgemeinen milder, süßer und weniger scharf ist wie dieselben Sorten von Sommergemüse“, so Palme. Aus diesem Arbeitspaket entstanden zwei Versionen einer „Sensorischen Winterfibel“, eine, die von Experten und Betrieben selbst verwendet werden kann, und eine mit Rezepttipps angereichert für Konsumenten. Zudem gab es ein Arbeitspaket zur betriebswirtschaftlichen und ökologischen Bewertung, welches gemeinsam mit dem FiBL gestaltet wurde, um die Fragen abzusichern, ob sich die Anbaumethode für die Betriebe auch rechnet und der ökologische Fußabdruck akzeptabel ist. Schließlich wurden in einem weiteren Paket, gemeinsam mit dem OFI, verschiedene Arten der Verpackung für die Direktvermarktung von Wintergemüse getestet. Die Anforderungen des Frischhaltens und der Hygiene ließen sich dabei nur schlecht mit dem Anspruch, auf fossile Rohstoffe zu verzichten, kombinieren.

Die Atmosphäre im Projekt wird von allen Beteiligten als sehr positiv beschrieben. „Die Betriebe haben von der Kooperation profitiert und nutzen Synergien über Betriebsgrenzen hinweg“, erzählt Katharina Wörndl vom ecoplus Lebensmittel Cluster Niederösterreich. Die im Zuge dessen aufgebauten Kontakte und Kooperationen hätten gute Chancen, auch über das Projektende hinaus gelebt zu werden. ■

## DAS PROJEKT

Im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP-AGRI) wurden mit dem Projekt „Weiterentwicklung Bio-Wintergemüse“ Anbaumethoden für den heizungsfreien Wintergemüseanbau entwickelt. Bei dieser innovativen Anbaumethode wird Gemüse sehr energieeffizient und nachhaltig während der Wintermonate produziert. Der Winter ermöglicht auf diese Weise eine Produktvielfalt, die bis dato noch nicht ausgeschöpft wird.

**Forschungspartner:** Gemüsebau Versuchsanlage Zinsenhof der HBLFA Schönbrunn, Gartenbauschule Langenlois, Versuchstation für Spezialkulturen Wiesel

**Externe Forschungspartner:** Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI), Eva Derndorfer und Renate Spraul

**Biobetriebe:** Biohof Jaklhof, Biohof Bubenicek Meilberger, ADAMAH BioHof, Achleitner Biohof GmbH, Ökohof Feldinger, Biohof Stechaubauer, Biohof Krautwerk

## DER ECOPLUS LEBENSMITTEL CLUSTER NIEDERÖSTERREICH

Der ecoplus Lebensmittel Cluster Niederösterreich ist die Informations-, Service- und Anlaufstelle für die gesamte Wertschöpfungskette der Lebensmittelbranche in Niederösterreich – von der Landwirtschaft über die verarbeitenden Betriebe bis hin zum Handel. Ziel des Clusters ist es, die vorhandenen heimischen Kompetenzen in den Bereichen Lebensmittelproduktion, -technologie und -vermarktung durch Vernetzung und Innovation zu stärken.

## ANSPRECHPARTNER

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

Tel. +43 2742 9000-19679  
K.Woerndl@ecoplus.at  
www.ecoplus.at/teamseiten/  
team-lebensmittelcluster/





## Seltene Erkrankungen

## Mit Vitamin A gegen Morbus Wilson

Eine Genmutation, die vor einer Fettleber schützt, könnte eventuell auch gegen die „Kupferspeicherkrankheit“ Morbus Wilson helfen. Das fand kürzlich ein Team von Forschern der Medizinischen Universität Wien (MedUni Wien) unter der Leitung des Gastroenterologen und Hepatologen Peter Ferenci heraus. Das Gen trägt die Bezeichnung „HSD17B13“ und spielt laut Ferenci eine wichtige Rolle beim Vitamin-A-Stoffwechsel. Ihm zufolge könnte das auch bei der Behandlung von Morbus Wilson hilfreich sein: „Wir können davon ausgehen, dass das Gen HSD17B13 eine entscheidende Rolle beim Fortschreiten der Morbus-Wilson-Erkrankung hat. Ist die Mutation nicht vorhanden, hat der oder die Betroffene eine schlechtere Prognose. Damit können wir ganz im Sinn der Präzisions-

medizin eine viel genauere Vorhersage für den weiteren Verlauf erstellen.“ Mit Folgestudien wollen die Wissenschaftler nun herausfinden, ob Morbus-Wilson-Patienten von den neuen Erkenntnissen tatsächlich profitieren können, etwa über die Verabreichung von Vitamin-A-Präparaten.

Morbus Wilson ist genetisch bedingt und gehört zu den seltenen Erkrankungen. Infolge von Genmutationen ist der Kupferstoffwechsel in der Leber beeinträchtigt. Der Patient kann das Kupfer nicht über die Galle ausscheiden. Es sammelt sich daher vor allem in der Leber, in den Augen und im Zentralnervensystem an. Das kann zu schweren Schäden an der Leber und am Nervensystem führen. Zu den möglichen neurologischen Problemen gehören Bewegungsstörungen, etwa

ruckartige Zuckungen, das Zittern der Gliedmaßen, Schwierigkeiten beim deutlichen Sprechen sowie Schluckstörungen, aber auch zwanghafte Handlungen bis zu Psychosen. In den Augen kann sich die Hornhaut krankhaft verändern. Üblicherweise bleibt Morbus Wilson lange Zeit unerkannt. Meist wird die Krankheit mittels Zufallsdiagnose entdeckt. ■

„Kupferspeicherkrankheit“: Bei Morbus Wilson ist der Kupferstoffwechsel der Leber beeinträchtigt.

Bild: magimire/Stock



UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

APPLIED LIFE SCIENCES

## Hoch qualifiziert in der medizinischen, molekularen Biotechnologie

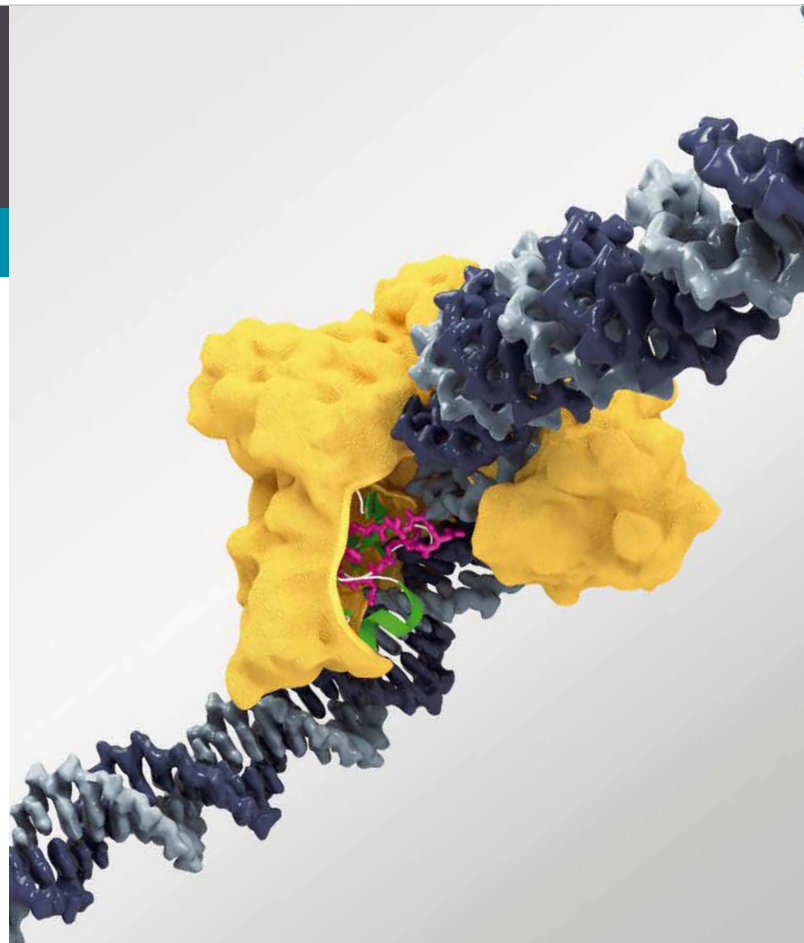
- › Studieren im Vienna BioCenter
- › Wirk- und Impfstoffe sowie Gentherapien im Fokus von Forschung und Entwicklung
- › Englischsprachiges Masterstudium für die internationale Biotech-Branche

**Bachelorstudium Molekulare Biotechnologie**

[www.fh-campuswien.ac.at/mb\\_b](http://www.fh-campuswien.ac.at/mb_b)

**Masterstudium Molecular Biotechnology**

[www.fh-campuswien.ac.at/mb\\_m](http://www.fh-campuswien.ac.at/mb_m)







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.

Plattformtechnologien bei Wiener Life-Sciences-Unternehmen

# Grundstein für den Erfolg

Wiener Life-Sciences-Unternehmen setzen vielfach auf Plattformtechnologien, mit denen immer wieder neue Produkte und Dienstleistungen generiert werden können. Dadurch bilden diese technologischen Grundprinzipien den Kern nachhaltiger Geschäftsentwicklung.

**T**echnologieplattformen spielen in der Life-Sciences-Branche eine wesentliche Rolle. Sie gestatten es, ein in Form besonderer Tools und definierter Prozesse ausgearbeitetes technologisches Grundkonzept auf viele verschiedene Einzelfälle anzuwenden. Das gewährleistet, je nach Geschäftsmodell, das kontinuierliche Auffüllen der eigenen Produkt-Pipeline, das Eingehen von Partnerschaften und Lizenzverträgen für weitere Anwendungsbereiche oder das Anbieten von Dienstleistungen. Gut nachvollziehbar ist das beim seit kurzem an der Wiener Börse notierten Wiener Biotech-Unternehmen Marinomed (siehe ausführliches Porträt auf Seite 28/29): Ausgehend von der Carrage-lose-Plattform auf der Grundlage eines Polymers aus Rotalgen konnten Nasen- und Rachensprays sowie Lutschpastillen auf 30 verschiedenen Märkten platziert werden. Zusätzlich gelang es Marinomed, mit Unterstützung von AWS, FFG und Wirtschaftsagentur Wien, eine zweite Technologieplattform zu etablieren. Aber auch jüngere Biotech-Unternehmen aus Wien setzen auf eigens entwickelte Plattformtechnologien, holen sich Technologien über Lizenzen ins Unternehmen oder tüfeln dazu an neuen Gründungsideen.

## Wissenschaft revolutioniert die medizinische Praxis

Die von ehemaligen Horizon-Mitarbeitern gegründete Aelian Biotechnology GmbH feierte vor kurzem ihr einjähriges Bestehen. Das Unternehmen kombiniert die Genome-Editing-Methode CRISPR mit Single-Cell-Sequencing, um genomweite Screenings durchzuführen. Dabei wird in einem Zellpool in jeder Zelle ein anderes Gen gezielt ausgeschaltet und der Effekt auf das Transkriptom durch RNA-Sequenzierung in Einzelzellauflösung bestimmt. „Dieses Verfahren basiert auf einer weltweit führenden Technologie, die unser Scientific Advisor, Christoph Bock vom CeMM, entwickelt und publiziert hat“, erklärt Aelian-CEO Thomas Moser. Mithilfe von AWS- und FFG-Förderungen wurde die Methodik zur Plattformtechnologie ausgebaut, die nun auf verschiedene Fragestel-

lungen angewendet werden kann – beispielsweise auf medizinische Studien zur Wirkung von Arzneimittelwirkstoffen. „Wenn ein Gen-Knockout einen ähnlichen Phänotyp wie die Behandlung einer Zelle mit einem Wirkstoff auslöst, kann man Rückschlüsse ziehen, bei welchem Target der Wirkstoff angreift“, so Moser. Was das Geschäftsmodell betrifft, verfolgt Aelian einen Fee-for-Service-Ansatz. Dabei kommt dem Unternehmen der aktuelle „Phenotypic Drug Discovery“-Trend in der Arzneimittelentwicklung entgegen, bei dem mit zellbasierten Assays gearbeitet wird und wo das genaue molekulare Zielmolekül noch unbekannt ist. „Für Optimierung und Zulassung des Wirkstoffs ist es aber wichtig, den genauen Wirkmechanismus zu kennen, und hier kommt unsere Dienstleistung ins Spiel“, verdeutlicht Moser.

Im CeMM-Netzwerk befindet sich auch das mit Unterstützung der AWS von Nikolaus Krall und Gregory Vladimer aufgebaute Unternehmen Allcyte. Das Startup entwickelte die Pharmacoscopy-Plattform, mit der sich untersuchen lässt, wie primäre Gewebeprobe (Blut, Knochenmark, Lymphgewebe) von Patienten auf Arzneimittel reagieren. Dazu wird High-Throughput-Imaging mit Big Data- und Machine-Learning-Lösungen kombiniert. „Anwendungen gibt es derzeit vor allem in der Hämatonkologie, Immunologie und Immunonkologie, potenziell aber auch in anderen Indikationen. Eine Weiterentwicklung der Technologie für die Verwendung in soliden Tumoren ist von großem Interesse für uns“, informiert Krall. Derzeit entwickelt Allcyte vor allem in-vitro-diagnostische Tests für die Verwendung in der personalisierten Behandlung, die von Hämatonkologen in Spitälern genutzt werden. „Wir arbeiten aber auch mit Pharmaunternehmen zusammen, um unsere Pharmacoscopy-Technologie in ▶



► der Arzneimittelforschung zu verwenden. Hier können wir helfen zu verstehen, welche Arzneimittelkandidaten die größten Chancen in welchen Patientenpopulationen haben“, fügt Krall hinzu.

### Eigene Produkte, Lizenzen, Auftragsforschung

Das von Walter Schmidt und Frank Mattner gegründete und ebenfalls AWS-geförderte Unternehmen Accanis Biotech entwickelte eine Technologie, mit der in-vitro transkribierte mRNA in Zellen eingebracht werden kann, die dort als Vorlage für die Proteinsynthese genutzt wird. Ein solcher Ansatz kann auf die unterschiedlichsten Krankheitsgebiete und Targets angewendet werden – Accanis wählte sich die Haut als Zielorgan. „Unseres Wissens nach ist hier, abgesehen von Impfstoffen, niemand mit mRNA-therapeutischen Ansätzen aktiv“, so Schmidt. Im Vergleich zum Zielorgan Leber habe die Haut auch den Vorteil, dass keine speziellen Delivery-Systeme für eine intravenöse Verab-

reichung entwickelt werden müssen. Im Vergleich zum Zielorgan Lunge reichen deutlich geringere Wirkstoffmengen. „Wir wählen Targets aus, die validiert sind. Es ist also bekannt, dass das dazugehörige Protein auch tatsächlich wirkt, wie beispielsweise Interferon-alpha bei aktinischer Keratose“, meint Schmidt. Bezüglich des Geschäftsmodells zeigt man sich flexibel und zieht sowohl eigene Entwicklungen als auch Lizenzierungen an Pharmapartnern oder Projektentwickler in Betracht.

Auch das bereits einige Jahre auf dem Markt aktive Unternehmen Tamirna baute mit Fördergeldern der AWS eine Plattformtechnologie auf. Mit dieser lassen sich Biomarker auf der Basis von im Blut zirkulierenden microRNAs aufspüren und validieren. Der Fokus liegt dabei insbesondere auf altersassoziierten Erkrankungen. Die Tests „osteomiR“ (zur verbesserten Diagnose von postmenopausaler Osteoporose) und „thrombomiR“ (Biomarker für die Thrombozyten-Funktion) konnten bereits als „Research use only“-Tests auf dem Markt etabliert werden. „Unsere

Kunden verwenden diese Tests im Rahmen von klinischen Forschungsprojekten und Studien“, freut sich Geschäftsführer Matthias Hackl. Auf der Entwicklung und Kommerzialisierung derartiger diagnostischer In-vitro-Tests liegt auch der klare Fokus der Tätigkeit von Tamirna. „CRO-Dienstleistungen helfen uns aber enorm, die dafür notwendigen Ressourcen bereitzustellen. Hohe Nachfrage für miRNA-Analytik besteht in der Grundlagenforschung, aber zuletzt auch vermehrt für das Monitoring von Arzneimittelsicherheit und -wirksamkeit und Anwendungen in der Toxikologie“, so Hackl. Diese Anwendungen wird Tamirna im Rahmen des IMI2-Projekts „Transbioline“ auch weiterentwickeln können. „Langfristig spielen CRO-Dienstleistungen für die Entwicklung von Tamirna aber eher eine untergeordnete Rolle“, prognostiziert Hackl. ■

www.accanis.com  
www.aelianbio.com  
www.allcyte.com  
www.tamirna.com



# POWTECH

World-Leading Trade Fair for Processing,  
Analysis, and Handling of Powder and Bulk Solids

# PROCESSES TO KNOW. SOLUTIONS TO GO.

**9.-11.4.2019**  
**NÜRNBERG, GERMANY**

Ideelle Träger



Im Verbund mit



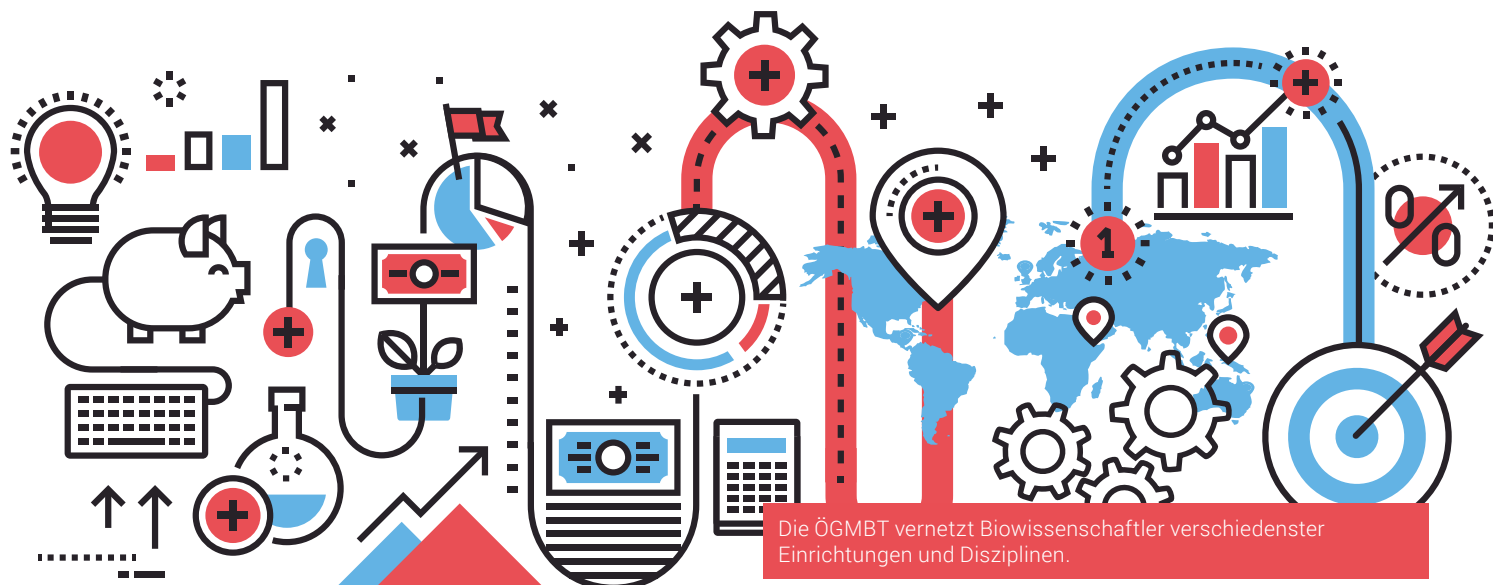
PARTEC

## DYNAMIK ERLEBEN, WISSEN TEILEN, PROZESSE OPTIMIEREN

Vor dem Erfolg kommt das Erlebnis: Entdecken Sie mechanische Verfahrenstechnik in ihrer ganzen Bandbreite und Dynamik. Die POWTECH ist das Messeevent für Schüttgüter. Und der Ort, an dem Prozessoptimierung beginnt.

„Grüne“ Chemie braucht neue Strategien. Informieren Sie sich im Expertenforum Chemie über nachhaltige Konzepte für Beschaffung, Produktion und Vertrieb, IoT, Mixed Reality und neue Prozesse in der Feststoffproduktion. Direkt von den Experten auf der Wissensplattform für alle, die ihre Prozesse noch effizienter gestalten wollen.

NÜRNBERG MESSE



Forschungseinrichtungen sponsern ihre Forscher

## Die Mitgliedschaft mit dem Plus

Die ÖGMBS ermöglicht wissenschaftlichen Einrichtungen, ihre institutionelle Mitgliedschaft mit einem Sponsoring der persönlichen Mitgliedschaften von deren Studenten und Forschern zu verbinden.

Die ÖGMBS hat von Anfang an auf verschiedene Formen der Mitgliedschaft gesetzt: Neben mittlerweile rund 1.300 persönlichen Mitgliedern aus allen Disziplinen der Biowissenschaften (davon etwa die Hälfte ordentliche und die Hälfte studentische Mitglieder) besteht die Möglichkeit der Firmenmitgliedschaft. Hinzu kommt jetzt eine neue Form der „institutionellen Mitgliedschaft“ wissenschaftlicher Einrichtung. Institutionelle Mitglieder profitieren auf vielfache Weise: „Die Kommunikation durch die Kanäle der ÖGMBS ist zielgruppenspezifisch, Institutionen können mit ihren Informationen einen Großteil der österreichischen Life-Sciences-Szene erreichen“, nennt ÖGMBS-Geschäftsführerin Alexandra Khassidov einen der ausschlaggebenden Aspekte. Zu diesen Kanälen gehört der ÖGMBS-Newsletter ebenso wie die regelmäßige Kolumne im Chemiereport als Vereinszeitschrift oder die ÖGMBS-Website und das Intranet. Darüber hinaus stellt die ÖGMBS ihren institutionellen Mitgliedern auch das Netzwerk internationaler Fachverbände, wie z. B. FEMS (The Federation of European Microbiology Society) und FEBS (The Federation of European Biochemical Societies), für Job- und Dissertationsausschreibungen zur Verfügung. Da die wissenschaftliche Gesellschaft Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Forschung vereint, ergeben sich sowohl für Unternehmen als auch für wissenschaftliche Einrichtungen wichtige Möglichkeiten der Vernetzung und Kooperationsanbahnung – nicht zuletzt im Rahmen der ÖGMBS-Jahrestagung, die Netzwerktreffen und Leistungsschau der österreichischen Biowissenschaften ist.

Die institutionelle Mitgliedschaft kann auf mehrfache Anregung von wissenschaftlichen Einrichtungen durch eine erweiterte Form („Institutionelle Mitgliedschaft plus“) ausgebaut werden. „Die ÖGMBS geht gerne auf Wünsche der Community ein und hat deshalb die Möglichkeit geschaffen, die Vorteile der Institutionellen Mitgliedschaft mit einem Sponsoring der persönlichen Mitgliedschaften von Studierenden und Forschern der jeweiligen Institution zu verbinden“, berichtet Khassidov. Vorrangige

Ziele sind dabei institutionsübergreifendes Netzwerken und der Zugang zu den Veranstaltungen der YLSA. Die YLSA („Young Life Scientists Austria“) ist ein Netzwerk junger ÖGMBS-Mitglieder, das maßgeschneiderte Karriere-Events und Workshops (Company Visits, Out of the Box Talks etc.) anbietet. Studenten und Forscher, die von einem Sponsoring durch „ihre Einrichtung“ profitieren, sind dann vollwertige persönliche ÖGMBS-Mitglieder und genießen alle Vorteile als Teil des größten Life-Sciences-Netzwerks Österreichs.

„Die YLSA macht ganz großartige Dinge“

Eine der ersten Einrichtungen, die von diesem Angebot Gebrauch macht, ist das IST Austria in Klosterneuburg. Das 2009 eröffnete Institut widmet sich der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung und Postgraduiertenausbildung mit dem Anspruch, international erstklassige Wissenschaft zu betreiben. „Der Anlass, diese Form der Mitgliedschaft zu wählen, war, dass wir möglichst vielen unserer Dissertanten und Postdocs die Teilnahme an den Karriereveranstaltungen der YLSA ermöglichen wollten. Die machen ganz großartige Dinge, an denen man aber nur als Mitglied der ÖGMBS teilnehmen kann“, sagt Daniela Klammer, die in der Abteilung „Academic Affairs“ für die Karriereentwicklung von Wissenschaftlern des IST Austria zuständig ist. Gerade für ein so stark international orientiertes Institut wie das IST Austria sei es wichtig, Jungwissenschaftlern den Anschluss an die österreichische Community zu ermöglichen. Einen großen Vorteil der ÖGMBS sieht Klammer auch in den zahlreichen Firmenmitgliedern aus der Industrie, zu denen man bei Veranstaltungen und dergleichen in fruchtbaren Kontakt treten könne. „Das Handling ist einfach, die Mitgliedschaft nicht übermäßig kostenintensiv, daher haben wir gesagt, wir übernehmen die Kosten für eine persönliche Mitgliedschaft unserer Jungforscher für ein Jahr. Wer länger dabei sein will, muss dann selbst einsteigen.“



► „Unsere Studierenden sollen sich mit der Plattform ÖGMBT auseinandersetzen“

Auch das Department „Applied Life Sciences“ der FH Campus Wien unterstützt die ÖGMBT auf vielfältige Weise. „Wir stellen der ÖGMBT-Geschäftsstelle Räumlichkeiten zur Verfügung, weil wir finden, dass das ein tolle und wichtige Plattform ist, die unabhängig von wirtschaftlichen und politischen Interessen agiert“, hebt Bea Kuen-Krismer, die Leiterin des Departments, hervor: „Unser Anliegen ist es, dass sich unsere Studierenden mit so einer Plattform auseinandersetzen und die Vorteile einer Mitgliedschaft kennenlernen.“ Gerade die YLSA ist für Kuen-Krismer eine Initiative, die man fördern wolle und für die man daher auch immer wieder als Gastgeber von Veranstaltungen fungiere. Daher sponsere man auch die Mitgliedschaft ausgewählter Studenten. Dazu müssen diese ihr Interesse aktiv zeigen und ein kurzes Motivations schreiben verfassen. Aus den Interessenten werde dann nach bestimmten Kriterien ausgewählt.

„Die Förderung junger Talente ist eine der ganz wesentlichen Aufgaben der ÖGMBT“, bringt es Khassidov auf den Punkt. Dieser Aufgabe komme die ÖGMBT durch die Verleihung der Life Science Research Awards und der PhD Awards Austria, durch die Gewährung von Reisekostenzuschüssen zu wissenschaftlichen Kongressen, durch die Veranstaltung wissenschaftlicher Vorträge und durch die Vernetzung mit bereits etablierten Life Scientists nach. Die ÖGMBT-Jahrestagung sei überdies für junge Gruppenleiter

Institutionelle Mitgliedschaft PLUS ermöglicht unter anderem:

- Zugang zum Intranet und somit zu kostenlosen Veröffentlichungen in
  - Job- und Weiterbildungsbörse
  - Eventkalender und News
- Sponsoring persönlicher Mitgliedschaften von Forschern und Studierenden der jeweiligen Einrichtung für ein Jahr oder länger

Weiterführende Informationen

➡ <https://www.oegmbt.at/mitgliedschaft1/institutionen>

eine sehr interessante Gelegenheit, sich zu vernetzen, ihre Arbeit vorzustellen, und junge Talente, die ihre ersten Ergebnisse präsentieren, für die eigene Forschungsgruppe zu gewinnen. „Mittelpunkt all unserer Aktivitäten sind immer die Forscherin und der Forscher – sowohl etablierte als auch solche, die am Beginn ihrer wissenschaftlichen Laufbahn stehen – und Rahmenbedingungen, die sie brauchen, um in ihrer beruflichen Arbeit erfolgreich zu sein“, fasst Khassidov zusammen. ■

Wenn technisches Know-how gefragt ist, dann hat die IMC FH Krems die Antwort.

*Victoria, Studierende*

CHECK IN  
[www.fh-krems.ac.at](http://www.fh-krems.ac.at)



**FH KREMS**  
UNIVERSITY OF APPLIED  
SCIENCES / AUSTRIA



Bachelor Studiengang

## APPLIED CHEMISTRY

Finden Sie bahnbrechende Lösungen für die Problemstellungen unserer Zeit:

- Recycling und die Verwertung von Abfallstoffen
- Entwicklung von neuen Wirkstoffen in der Pharmaindustrie
- Einsatz vernetzter IT-Systeme Kompetenzen
- Prozessanalyse und Prozessmanagement

Werden Sie Expert\*in für die chemische Industrie 4.0!

## Wasserprojekt am Technopol Wieselburg

# Was der Bach mit dem Kohlenstoff macht

Im Projekt „ORCA“ arbeiteten Forscher des Bundesamts für Wasserwirtschaft in Petzenkirchen und des Wasserclusters Lunz zusammen, um ein Verständnis für landwirtschaftliche Kohlenstoffeinträge in Gewässern zu bekommen.

**Z**um Netzwerk des Technopols Wieselburg gehören mehrere Einrichtungen, die sich mit ökologischen Zusammenhängen rund um das Wasser beschäftigen (siehe Info-Kasten). Stehen am Wassercluster Lunz aquatische Lebensgemeinschaften in Bächen und Seen im Fokus, so beschäftigt sich das vom Bundesamt für Wasserwirtschaft in Petzenkirchen betriebene Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt (BAW-IKT) mit den Zusammenhängen zwischen Bodennutzung und Gewässerschutz. In einem Projekt, das sich „ORCA“ (Organic carbon cycling in streams: Effects of agricultural land use“) nennt und von der

## Technologiefeld Wasserwirtschaft am Technopol Wieselburg

Am Technopol Wieselburg sind knapp 70 Forscher im Technologiefeld Wasserwirtschaft mit Fragen rund um Gewässersysteme beschäftigt. Schwerpunkte liegen in der Konzeptentwicklung zur Verringerung von Schadereignissen bei Grund- und Oberflächenwässern und in der Verbesserung des Gebietswasserhaushalts. Eine wichtige Methodik ist dabei die Analyse von organischen Stoffströmen in Gewässern und das Entwickeln von experimentell gestützten Strategien zur nachhaltigen Nutzung und Wiederherstellung von Gewässersystemen.

NÖ. Forschungs- und Bildungsgesellschaft (NFB) gefördert wurde, spannten nun beide Institutionen ihre Kräfte zusammen, um den Eintrag von gelösten organischen Kohlenstoffverbindungen („dissolved organic matter, abgekürzt DOM) in Gewässern durch landwirtschaftliche Tätigkeiten zu untersuchen.

Dazu wurden unterschiedliche Experimente durchgeführt, wie Alexander Eder vom BAW-IKT erzählt, für die ein hydrologisches Freiluftlabor (HOAL, „Hydrological Open Air Laboratory“) zur Verfügung steht. Dabei handelt es sich um ein Einzugsgebiet, das von einem etwa 600 m langen Bach entwässert wird und mit mehreren hundert Sensoren für das permanente Monitoring von Stoffflüssen ausgestattet ist. „Zum einen haben wir monatlich Proben von Böden unterschiedlicher Art genommen – Acker, Grünland, Moor“, so Eder. Das Eluat dieser Proben wurde anschließend auf seinen Gehalt an organischen Verbindungen analysiert. Parallel dazu wurden unterschiedliche Zubringer (Drainage, Entwässerung des Moors) untersucht. Und schließlich bestimmte man mit einem sogenannten Mikrolysimeter (einem zylindrischen Gerät, das mit Boden, Dünger und Wasser beschickt wird), wie sich verschiedene Düngungsarten darauf auswirken, was ins abfließende Wasser eingetragen wird.

### Ausgeklügelte Analytik

Mitarbeiter des Wasserclusters Lunz speisten in den Bach des HOAL auch direkt organische Quellen ein (Laub, Mais, Schweinemist, Kuhmist und Brennnesseln) und nahmen Proben, die analysiert wurden. Zudem wurden am Wassercluster Versuche mit Sediment-gefüllten Rinnen durchgeführt, in die Wasser von Bächen gepumpt wird, um so die in diesen lebenden Bakterien



Leonardo Zoltan und Matthias Pucher (v. l.), Mitarbeiter des Wasserclusters Lunz, bei Probenahme und Messung

in der Rinne zu kultivieren. Speist man darin nun unterschiedliche Nährstoffe ein, lässt sich untersuchen, welche davon durch die Mikroorganismen abgebaut werden. Die chemischen Analysen für all diese Experimente wurden dabei von Matthias Pucher und Gabriele Weigelhofer in Zusammenarbeit mit Masterstudierenden der BOKU am Wassercluster Lunz durchgeführt. Dafür bediente man sich einer Kombination aus Absorptions- und Fluoreszenzspektroskopie, die es gestattet, die gefundenen organischen Verbindungen in Gruppen einzuteilen und einem bestimmten Eintragsgebiet (Ackerland, Moor etc.) zuzuordnen.

„Es ging uns darum, die Prozesse zu verstehen, die zum Eintrag und Abbau organischen Materials in Gewässern beitragen“, sagt Eder zur Zielrichtung des Projekts. Gerade im Zusammenhang mit Klimastudien sei interessant, wie viel Kohlenstoff durch Mikroorganismen der Gewässer in CO<sub>2</sub> umgewandelt wird. „Wir haben festgestellt, dass in dem kleinen Bach des HOAL viel passiert, was den Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft abpuffern kann. Je nachdem, was eingespeist wurde, konnten fünf bis 30 Prozent des organischen Kohlenstoffs von Mikroorganismen innerhalb von 220m Versuchsstrecke aufgenommen und verstoffwechselt werden“, sagt Pucher. Das zeige, dass auch kleine Bäche eine bedeutende Rolle für den Kohlenstoffkreislauf spielen. ■





Austria Forum auf den Reinraum-Lounges

## Auftritt in Karlsruhe

Unter dem schlichten Namen „Lounges“ hat sich im deutschen Sprachraum eine Fachevent-Reihe der Reinraumtechnik etabliert, die einmal im Jahr auf dem Gelände der Messe Karlsruhe stattfindet. In diesem Jahr zeigten von 5. bis 7. Februar 220 Aussteller auf einer Fläche 12.000 m<sup>2</sup> ihr Angebot. Das übrige Programm ist weit mehr als nur ein „Rahmen“ des Ausstellungsteils: mehr als 300 Vorträge, Aktionen und Produktshows, themenspezifische Foren wie das „Innovation Lab“ zu innovativen Materialien und Oberflächen im Reinraumbau, das Forum „Hygienic Design“, zwei Pharma-Foren sowie Experten-Interviews und Fachvorträge im GMP-Forum.

Der Fraunhofer Reinheitstechnik-Preis wurde in diesem Jahr erstmals unter dem Namen „Reiner!“ vergeben. Den ersten Preis erhielt dabei Roche für den Einsatz eines spezialisierten Roboter-Systems zur Abwicklung eines vollständigen Füll- und Verschließvorgangs. Platz 2 teilten sich ex aequo die Firmen Dastex (für einen Filterprüfstand für Reinraumtextilien unter realitätsnahen Belastungen) und Hydroflex Group (die einen sterilen und vorgetränkten Reinraumtapp entwickelt).

### Erstmals Gemeinschaftsstand der Österreicher

Erstmals traten österreichische Aussteller gemeinsam im Rahmen eines „Austria Forums“ auf, das vom Humantechnologie-Cluster Steiermark (HTS) und vom Mikroelektronik-Cluster Silicon Alps organisiert wurde. Ziel der beiden Organisationen war, die Bandbreite der österreichischen Unternehmen und wissenschaftlichen Institutionen im Bereich Reinraum und Prozesstechnik vorzustellen. Neben den klassischen Produktständen gab es daher eine Posterpräsentation zu bewundern, in der beispielsweise die TU Graz, die Kompetenzzentren RCPE und ACIB, die Medizinische Universität Graz, Carinthian Tech Research oder die BOKU Wien Projekte und Ergebnisse vorstellten. Startups wie Fepatec, Silent Mode oder Innerspace nutzten die Gelegenheit, ihre Innovationen mit Vorträgen und Postern dem in Karlsruhe vertretenen Fachpublikum näherzubringen. Von den eingesessenen Unternehmen waren unter anderem Ortner Reinraumtechnik, Zeta, Vogelbusch Biopharma und Compri vertreten.

Elisabeth Jöbstl vom HTS zieht eine durchwegs positive Bilanz des Auftritts: „Wir freuen uns, dass wir das Austria Forum auf den Lounges in Karlsruhe federführend gestalten durften. Neben österreichischen Firmen wie der Brucha GmbH oder der CRS GmbH konnten wir auch interessante Forschungsprojekte ins Rampenlicht rücken, da es uns ein Anliegen ist, die thematische Vielfalt und das Innovationspotenzial der heimischen Forschungslandschaft in Bezug auf Reinraum und Prozesstechnologie aufzuzeigen.“ ■

 [www.x4com.de/expo\\_lounges](http://www.x4com.de/expo_lounges)

### Hinweis

Am 16. und 17. Oktober kommen die Lounges auch wieder nach Österreich, diesmal in die Marxhalle in Wien.



**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.

Produkte und Know-how auf höchstem Niveau - anschaulich, praxisnah und zeitgemäß präsentiert.

**WERDEN SIE TEIL DES HTS-STANDES!**  
**BUCHUNGEN SIND AB SOFORT**  
**MÖGLICH!**

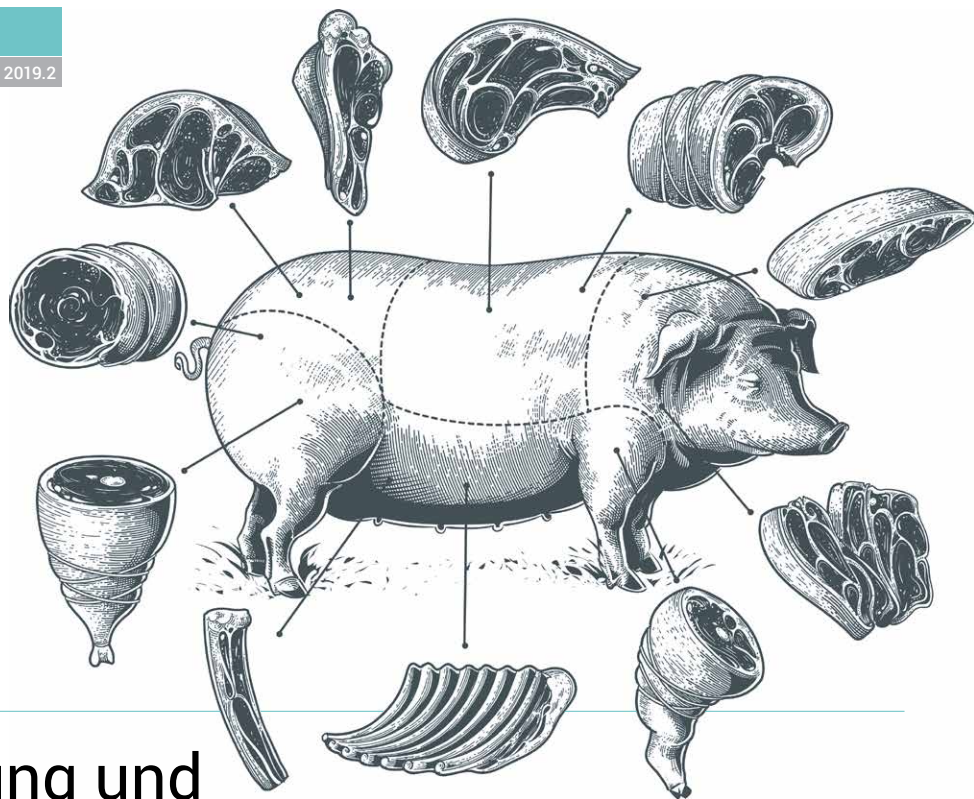


Ihre Ansprechpartnerin:

Dr. Elisabeth Jöbstl  
 +43 316 58 70 16 20

[elisabeth.joebstl@human.technology.at](mailto:elisabeth.joebstl@human.technology.at)  
[www.humantechnology.at](http://www.humantechnology.at)

Vieles hat sich seit den Zeiten geändert, als die Tochter oder der Sohn noch ganz selbstverständlich als Nachfolger ins elterliche Lebensmittelgeschäft oder in die Fleischhauerei „hineingewachsen“ ist. Heute stehen den Jugendlichen viel mehr berufliche Optionen offen, die das an sich Naheliegende oft konkurrenzieren. Die Vielfalt der in Zellophan eingeschweißten Köstlichkeiten im Supermarkt ums Eck ist zwar praktisch, und manchmal wird sogar „Fast Food“ seine Vorzüge haben. Beides hat aber auch dazu geführt, dass der Bezug zur Produktion und die Kenntnis vom richtigen Umgang mit Lebensmitteln in der Bevölkerung deutlich abgenommen hat. Der Kampf gegen den Klimawandel hat bereits



Lebensmittelproduktion

## Fleisch-Forschung und Wissenstransfer in bewegten Zeiten

Im niederösterreichischen Hollabrunn ist die Weitergabe von Lebensmittel-Know-how an die nächsten Generationen dank einer spezialisierten privaten HTL seit rund dreißig Jahren institutionalisiert! Eng damit verbunden ist das „Fleisch-Technologiezentrum“ (FTZ), das dem produzierenden Gewerbe zur Seite steht.

große Veränderungen in der Nahrungsmittelproduktion bewirkt, und es ist zu erwarten, dass gerade auf den Fleischsektor noch viel größere Herausforderungen zukommen. Um am Markt erfolgreich zu bleiben, sind selbstverständlich auch immer neue Produkte zu entwickeln. Dem Thema „Lebensmittelsicherheit“ haben nicht zuletzt diverse Skandale längst zu größter Aufmerksamkeit verholfen, wie auch die Vielzahl nationaler, europäischer und internationaler Normen widerspiegelt. Dabei rangiert die Haltbarkeit eines Lebensmittels klarerweise an erster Stelle, doch soll es im Zuge der entsprechenden technischen Verfahren auch nicht „totsterilisiert“ werden und vielmehr seinen Nährwert, den guten Geschmack und ein einladendes Äußeres behalten. Dies alles bedarf, zusammen mit Organisations- und Managementqualitäten, optimal geschulter Fachkräfte, die vielfältig einsetzbar sind.

### Viele Karrieremöglichkeiten

In Hollabrunn reagierte man zunächst auf den sich im Fleischsektor abzeichnenden Nachwuchsmangel mit der Ein-

richtung einer privat geführten berufsbildenden Schule. Angesichts der großen Veränderungen im gesamten Nahrungsmittelbereich wurde diese 1985 in die „Private HTL für Lebensmitteltechnologie“ (HTLLT) umgewandelt und damit auf eine deutlich breitere thematische Basis gestellt. Es wird nach dem Lehrplan „Lebensmitteltechnologie – Lebensmittelsicherheit“ unterrichtet. Die jüngste

### *In Hollabrunn greifen die Gebiete Ausbildung, Forschung und Praxis optimal ineinander.*

Anpassung der Lehrpläne an den raschen Wandel erfolgte 2015. Das Haus bietet eine fünfjährige Ausbildung, die mit der Matura bzw. einer Diplomarbeit endet. Erfüllt wird dadurch im Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR) der „Level 5“. In der Lehranstalt werden weiters postgraduale Zusatzqualifikationen wie z. B. die Ausbildung zum „International Featured Standard Food (IFS)-Manager“ bzw. zum „Qualitätsmanager“ (Stufe A) sowie der Erwerb des „Cambridge-Zertifikats“ angeboten.

„Unsere Absolventen erwerben innerhalb von fünf Jahren, neben der schulspezifischen Allgemeinbildung, ein derart breit gefächertes Fachwissen, dass ihnen eine Vielzahl an Berufen offensteht und bis dato tatsächlich noch jeder einen erfüllenden Job gefunden hat“, so Gabriële Hager-Wiesböck, die Direktorin der HTLLT. Als Beispiele für Berufsoptionen nennt sie das Wirken im Labor, im Qualitätsmanagement, in der Produktion, in der Hygienekontrolle, die Gesamtleitung eines Nahrungsmittelbetriebs, aber auch eine Karriere innerhalb der Pharmaindustrie. Rund 50 Prozent der Absolventen kommen jedoch nach wie vor in der Fleischwirtschaft unter. Der erfolgreiche

Abschluss der HTLLT berechtigt zur Aufnahme eines weiterführenden Studiums an einer Fachhochschule oder Universität. Je nach gewähltem Fach ist allenfalls das „Latinum“ nachzuweisen. Jeder neue Lehrgang umfasst rund dreißig Studierende. Insgesamt wird die Lehranstalt zurzeit von etwa 170 Schülern besucht. Die Aufnahmekriterien sind jene der Höheren Technischen Lehranstalten in Österreich.

Neben der Möglichkeit, dadurch besonders intensiv auf die individuellen Lernbedürfnisse der Jugendlichen eingehen zu



können, bietet die vergleichsweise geringe Größe des Instituts auch die willkommene Gelegenheit, den Charakter der „Kids“ zu bilden und sie mit wichtigen sozialen Kompetenzen auszustatten. Das zu bezahlende Schulgeld ist also gleich mehrfach gut angelegt!

Die beschäftigten Lehrkräfte werden vom Bund bezahlt. Die regionale Wirtschaft bietet Diplomarbeiten, Feriapraxisstellen und Exkursionsziele sowie die Möglichkeit, Proben zu nehmen und zu analysieren. In Hollabrunn greifen demnach die Gebiete Ausbildung, Forschung und Praxis optimal ineinander!

### Gefühl für die Materie

Ausbildungsschwerpunkte an der HTLLT Hollabrunn sind, an erster Stelle, die Lebensmitteltechnologie, dazu die Fachgebiete „Chemie“, „Biologie und Mikrobiologie“, „Lebensmittelsicherheit“ sowie „Wirtschaft und Recht“. Eines der wichtigsten Werkzeuge und ebenso für die spätere Berufslaufbahn von eminenter Bedeutung sind jene Fähigkeiten, die in Sachen „Technologie und Sensorik“ vermittelt werden! Sensorik steht dabei für die Nutzung all jener Sinne, mit deren Hilfe ein Lebensmittel und insbesondere ein Stück Fleisch wahrgenommen und beurteilt werden kann. „Es handelt sich dabei um die Summe jener Fähigkeiten, die in früheren Zeiten in jedem gut geführten Haushalt und insbesondere in jeder Fleischhauerei anzutreffen waren und von Generation zu Generation weitergegeben wurden“, weiß Kerstin Spindler, die seit Jänner 2018 das „Fleisch-Technologiezentrum“ (FTZ) leitet, an der HTLLT unterrichtet und überdies noch als selbstständige Beraterin (Fa. Spindler E.U.) wirkt. „Heute“, so die Lebensmitteltechnologin, „kann mit dem Vorhandensein dieser einfachen Messmethoden bzw. dieses ‚Feelings für die Materie‘ und mit dem daraus abgeleiteten Grundwissen über Lebensmittel selbst unter den sich für eine Karriere im Sektor Interessierenden leider nicht mehr automatisch gerechnet werden, sodass die Ausbildung an der HTLLT hier beginnen muss. Das FTZ ist in diesem Zusammenhang der wichtigste Input-Lieferant.“ Beim Fleisch gehe es dabei insbesondere um die Kriterien Erkennen der Fleischsorte, Aussehen, Geruch, Farbe, Marmorierung, Konsistenz, aber auch um dessen Verkostung nach anerkannten Standards. Spindler: „Mit dem Einstieg in den Beruf gewinnt das Beherrschen der Sensorik oft sogar noch an Bedeutung! Man denke nur an die Entwicklung neuer Produkte bis hin zur Marktreife, die ja keineswegs nur von Hochtechnologie bestimmt ist. Ein Anwendungsbeispiel ist das trendige ‚Niedrigtemperaturga-



**Sensorik zählt:**  
An der HTLLT werden Fähigkeiten erlernt, die früher in jedem gut geführten Haushalt und in jeder Fleischhauerei anzutreffen waren.

ren‘ von Fleisch, das im Vakuum-Beutel erfolgt. In diesem Kontext gilt es etwa zu überprüfen, ob die Zellstruktur und möglichst viele wertvolle Inhaltsstoffe erhalten werden können. Gleitende Übergänge bestehen zwischen der Sensorik und dem Marketing. So gilt es ja, etwa im Rahmen von Verkostungen in den Geschäften, zu eruieren, wie sehr die Verbraucher von einem neuen Produkt angetan sein könnten. Selbstverständlich ist die Sensorik auch unser ständiger Begleiter im FTZ.“

### Große Praxisnähe

Was die Entstehungsgeschichte, die Philosophie und die Aufgabenbereiche des Fleisch-Technologiezentrums betrifft, ist Wolfgang Wernert als dessen langjähriger Geschäftsführer die optimale Auskunftsperson. Als Lehrkraft an der HTLLT mittlerweile im Ruhestand, unterstützt er Kerstin Spindler nun in der Leitung des FTZ und wirkt zunehmend an der Universität für Bodenkultur in Wien. Wernert: „Mit dem FTZ wurde vor nunmehr zehn Jahren eine Einrichtung geschaffen, in der sich die Forschung – konkret jene am Frisch- und am Verarbeitungsfleisch – und der Service für die Betriebe in etwa die Waage halten. Letztendlich kommt aber natürlich auch die Forschungsarbeit unseren Partnern und Auftraggebern zugute. Die enge Verbindung zur Praxis war dem Initiator des FTZ, dem ‚Lebensmittel Cluster Niederösterreich‘, von Anbeginn ein großes Anliegen. Sie wurde in der Folge in den Statuten des Trägervereins ‚Kompetenzzentrum Fleisch‘ festgeschrieben, das nunmehr als FTZ nach außen in Erscheinung tritt.“ Das FTZ selbst kommt mit überaus schlanken Strukturen aus. Dies ist möglich, da fallweise zusätzlich benötigtes Know-how jederzeit vom Initiator sowie von den Gründungsmitgliedern bzw. Mitgliedern des Trägervereins bezogen werden kann. Beispiele dafür

sind die Qualitätsgemeinschaft Fleisch, die AMA Marketing GmbH, das Institut für Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelwissenschaft der Veterinärmedizinischen Universität Wien, das Department für Lebensmittelwissenschaften und -technologie Abteilung Tierische Lebensmittel, Tiernährung und Ernährungsphysiologie der Universität für Bodenkultur in Wien und das Koordinationsbüro Fleischwirtschaft innerhalb der Bundesinnung der Fleischer, das bei der Wirtschaftskammer angesiedelt ist.

„Von den Betrieben nachgefragt und nach erbrachter Leistung bezahlt“, so Wernert weiter, „werden beim FTZ beispielsweise chemische und bakterielle Überprüfungen, technische Hilfestellungen bei der Optimierung der Herstellungsprozesse im Rahmen der Eigenkontrolle, Beratung bei Fragen rund um die Qualität und Zusammensetzung von Produkten und die Unterstützung beim Aufbau innerbetrieblicher Laboratorien. Gerne wird das FTZ auch in die Entwicklung neuer Produkte und deren Marketing eingebunden. Geliefert wird von uns weiters Input zu Themenkreisen, die von gesamtwirtschaftlicher Bedeutung sind. Ein Beispiel für Letzteres ist die ‚Meisterausbildung neu‘.“

Die Notwendigkeit, die Lebensmitteltechnologie „fit“ für die Zukunft zu halten und rechtzeitig auf mögliche neue Trends vorzubereiten, sorgt für eine weitere Verschränkung mit der HTLLT. So werden immer wieder Diplomarbeiten angeboten, die sich mit so wichtigen Fragen wie der Massentierhaltung, der Fleischproduktion in Zeiten des Klimawandels oder mit der notwendigen Ressourcenschonung befassen sollen. ■

### Weitere Informationen

 [www.htllt-hollabrunn.ac.at](http://www.htllt-hollabrunn.ac.at)  
[www.ftz-hollabrunn.at](http://www.ftz-hollabrunn.at)



## Interview

## „Wir werden auf dem Zucker nicht sitzenbleiben“

Agrana-Generaldirektor Johann Marihart über die aktuelle Geschäftsentwicklung, modernen Pflanzenschutz sowie innovative Produkte

**CR:** Die ersten drei Quartale des Geschäftsjahres 2018/19 der Agrana sind eher gedämpft verlaufen. Der Umsatz gab um rund 7,3 Prozent nach, das EBIT um etwa 63,5 Prozent. Hat sich dieser Trend im vierten Quartal des Geschäftsjahres fortgesetzt?

Ja. Daher bleiben wir bei unserer Jahresprognose, dass wir umsatzmäßig leicht, aber ergebnismäßig deutlich unter dem Vorjahr liegen. Der Hauptgrund ist hauptsächlich das Auslaufen der Zuckerquoten. Manche Erzeuger haben gedacht, sie können jetzt für den Weltmarkt produzieren. Damit ist die Zuckerproduktion in der EU um mindestens 15 Prozent gestiegen. Leider waren die Weltmarktpreise dann doch nicht so attraktiv. Und jeder suchte sein Heil darin, den Zucker im EU-Markt zu dumpfen. Damit wurde eine sensationelle Preisspirale nach unten in Gang gesetzt. Die Preise fielen binnen Jahresfrist von über 500 Euro auf aktuell 320 Euro. Das führte zu einer „Blutspur“ durch die Bilanzen der europäischen Zuckerunternehmen und auch in unserem Zuckersegment. Gottseidank haben wir nicht nur Zucker.

*„Wir wissen, dass unsere Kunden Gentechnik nicht akzeptieren.“*

**CR:** Ihr stärkstes Segment ist die Frucht. Da sah die Entwicklung anders aus.

Da sind wir deutlich über Vorjahr, sowohl umsatz- als auch ergebnismäßig. Besonders gut lief das Geschäft im Saftkonzentratbereich. Die Äpfel waren billig. China hatte eine schlechte Ernte und Donald

Trump sorgte für Verunsicherung zwischen China und den USA. Daher konnten wir die Überschüsse aus einer Rekorderte in Europa in den USA unterbringen.

**CR:** Ihr drittes Segment, die Stärke, war auch relativ stabil.

Die Stärke liegt zwar auch unter den Ergebnissen von 2017/18, aber nur in dem Teil, der mit dem Zucker korreliert, also bei der Isoglucose. Wir sind in Europa der größte Erzeuger von Isoglucose, einer Mischung aus Fruchtzucker und Traubenzucker. Dieses Produkt liegt im Preis üblicherweise um fünf Prozent unter dem Zucker und ist ertragsmäßig entsprechend gesunken. Unser Stärkeergebnis wird dennoch über 50 Millionen Euro liegen. Im Alkoholbereich gab es die ersten neun Monate Schwierigkeiten, aber das letzte Quartal war ausgezeichnet. Die Preise sind gestiegen, insbesondere auch weil zwei große Fabriken in England stillgelegt wurden, eine von British Sugar und eine von Südzucker. Das führte zu einer Herausnahme von Kapazität von rund zehn Prozent der europäischen Alkoholerzeugung, und das wirkt sich natürlich auf die Preise aus.

**CR:** Was erwarten Sie sich ökonomisch für das kommende Geschäftsjahr? Allgemein sind die Erwartungen hinsichtlich

der Konjunktur eher mäßig. Der Obmann des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreichs, Hubert Culik, vertritt die Ansicht, der Konjunkturföhpepunkt sei überschritten. Teilen Sie diese Auffassung?

Dass der Konjunkturföhpepunkt überschritten ist, stimmt sicher. Das hat aber wenig mit uns zu tun. Im Nahrungsmittelbereich sind wir nicht in dem Maße konjunkturabhängig, vielleicht etwas bei Papierstärken. Für das nächste Jahr sehen wir etwas Besserung. Das Segment Zucker ist weiterhin mit einigen Fragezeichen versehen. Wie wird die europäische Zuckerwirtschaft auf die roten Zahlen reagieren? Die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass die Rübenbauern weniger anbauen werden. Ich rechne mit etwa zehn Prozent weniger Rübenanbau. Dazu gibt es Anzeichen, dass einige Produzenten sich in Erwartung einer Normalernte überverkauft haben. Das könnte um die Jahresmitte zu Ausschlägen im Zuckerpreis führen. Die weitere Entwicklung hängt davon ab, was die heurige Zuckererzeugungskampagne bringt.

Im Segment Stärke verdoppeln wir gerade um rund 100 Millionen Euro unsere Kapazitäten zur Erzeugung von Weizenstärke in unserem Werk in Pischelsdorf nahe Tulln. Die Anlage wird gegen Ende des Jahres in Betrieb gehen und im vierten Quartal des Geschäfts-



## Zur Person

DI Johann Marihart, geboren am 8. Dezember 1950 in Eggenburg in Niederösterreich, absolvierte das Studium der Technischen Chemie und trat 1975 in die Zuckerfabrik in Leopoldsdorf im Marchfelde ein. Nach seinem Wechsel in die Stärkefabrik Gmünd stieg er dort zum Werksleiter auf. Seit 1988 ist er Mitglied des Vorstands der Agrana. Seit 1992 leitet er diese als Generaldirektor und baute sie zu einem international tätigen Konzern aus.

gen, und um den Food-Service-Bereich. Systemgastronomieketten wie Starbucks und McDonald's stellen zum Frühstück auch Fruchtiges auf den Tisch.

### „Die Welt läuft auch nach meinem Vertragsende weiter.“

**CR:** Rechnen Sie in der Folge des Auslaufens der Zuckerquoten mit Konsolidierungen in der Branche?

Die sind schon im Gange. Unser Gesellschafter Südzucker, in dessen Vorstand ich seit 20 Jahren bin, hat bekannt gegeben, dass er beabsichtigt, fünf Fabriken zu schließen. Damit sollen rund 700.000 Tonnen Zucker aus dem Exportmarkt genommen werden. Ich erwarte, dass andere große Zuckererzeuger folgen.

**CR:** Es sieht danach aus, als ob wir auf einen mehr oder weniger ungeordneten „Brexit“ zusteuern. Wie wichtig ist der britische Markt für Sie? Wir erwirtschaften in Großbritannien pro Jahr etwa 50 Millionen Euro Umsatz. Ich gehe davon aus, dass unser Geschäft dort nicht gefährdet ist. Ich verstehe auch die Hysterie um den Brexit nicht ganz. Die Briten werden nicht plötzlich aufhören zu essen und zu trinken. Und dass die Nahrungsmittel von heute auf morgen aus völlig anderen Quellen kom-

men werden, glaube ich auch nicht. Wir beliefern unsere Kunden derzeit mit erhöhten Mengen, sodass sie drei Monate auch ohne Importe versorgt sind. Außerdem bin ich überzeugt, dass die Politik zu vernünftigen Lösungen kommen muss. Großbritannien ist seit 1973 Mitglied der EU bzw. der EG. Es wäre für die britische Regierung schwierig, der Bevölkerung zu erklären, dass bestimmte Produkte jetzt nicht mehr verfügbar sind oder zollbedingt teurer werden.

**CR:** In Großbritannien wird seit langem stark gegen Zucker polemisiert. Unter anderem gibt es eine Ampelkennzeichnung auf Lebensmitteln, um vor zu hohem Zuckergehalt zu warnen. Auch in Österreich macht sich mittlerweile eine gewisse Anti-Zucker-Stimmung breit. Erwarten Sie sich noch weitere Schritte? Zucker gilt heute als Symbol für falsche Ernährung und Überernährung. Dagegen kommt man nur sehr schwer an. Unsere Position ist sehr klar: Der Zucker ist ein Teil des Problems, aber nicht dessen Ursache. Und wir sehen auch: Es gibt kalorienärmere Produkte, aber die Menschen kaufen diese nicht. Was glauben Sie, warum?

**CR:** Könnte das am Geschmack liegen? Am Geschmack und manchmal auch am Preis. Wir werden also nicht auf dem Zucker sitzen bleiben. Die Regierungen wissen, sie werden mit Feldzügen gegen den Zucker das Problem der Ernäh- ▶

▶ jahres 2019/20 einen positiven Beitrag zum Jahresergebnis liefern. Nachgefragt wird Weizenstärke hauptsächlich von der Papier- und der Kartonindustrie. Sie hat erhöhten Bedarf, weil der Verpackungsbedarf im Versandhandel zunimmt.

Im Segment Frucht schließlich werden wir ebenfalls weiter wachsen. In China haben wir kürzlich eine zweite Fabrik für Fruchtzubereitungen in Betrieb genommen. Denn unser Wachstum wird vor allem in Asien stattfinden. Neben dem Joghurtbereich geht es insbesondere um Spezialitäten, etwa backfeste Füllun-



**Arbeitsschutz bei Semadeni:**  
Schuhüberzüge, Hosen, Mäntel, Overalls,  
Schutzbrillen und Handschuhe

[www.semadeni.com/webshop](http://www.semadeni.com/webshop)

Semadeni (Europe) AG, A-1210 Wien  
T + 43 1 256 55 00, [europe@semadeni.com](mailto:europe@semadeni.com)

**Semadeni**  
Plastics Group

► rung nicht lösen. Es muss die Kalorienbilanz stimmen, die Leute müssen mehr Bewegung machen und so weiter. Und ein gravierender Punkt kommt dazu: In dieser ganzen Diskussion wird Alkohol überhaupt nicht berücksichtigt. Der spielt aber für die Kalorienbilanz eine mindestens ebenso wichtige Rolle wie Zucker.

Ein Wort noch zum britischen Ampelsystem für die Lebensmittel: Etwas Derartiges ist in Österreich nicht geplant. Es ist zu simplifiziert und führt zu keiner gesünderen Ernährung. Außerdem verwenden manche Firmen einfach kleinere Packungen. Damit wird die empfohlene Tagesration in der Packung unterschritten und die Packung kann mit einem grünen Ampelzeichen versehen werden. Das ist eine Täuschung.

**CR:** *In gewissen Gebieten Österreichs stehen die Landwirtschaft und die Siedlungswasserwirtschaft im Wettbewerb um das Wasser. Wie können Sie die Bauern dabei unterstützen, zu ihrem Wasser zu kommen?*

Künstliche Bewässerung ist vor allem im Marchfeld ein Thema. Wir haben zwecks optimaler sparsamer Bewässerung seit vielen Jahren Gipsblöcke etwa zwei Meter tief im Boden eingegraben, die mit Sensoren ausgerüstet sind. Die Sensoren zeigen an der Erdoberfläche, ob im Wurzelraum noch genügend Feuchtigkeit vorhanden ist. Außerdem setzen wir auf wasserschonende Bodenbearbeitung. Die Kapillaren, durch die das Wasser an die Erdoberfläche diffundiert, müssen immer wieder abgeschnitten werden. Im Zuckerrübenanbau gibt es keine wendende Bodenbearbeitung, sondern praktisch ausschließlich Mulchsaat. Für den Wasserhaushalt ist das ideal.

**CR:** *Wie stehen Sie zum Bienensterben?*

Wir arbeiten intensiv mit den Imkern zusammen. In jeder unserer Fabriken stehen zehn Bienenstöcke. Ich habe zu Hause selbst zehn Stöcke, sodass ich auch sehen kann, wie es den Bienen geht. Wir produzieren auch das Bienenfutter Agenabee. Das verkaufen wir an die Imker, damit die Bienen über den Winter kommen. Das Bienensterben ist eine komplexe Geschichte. Auch viele Imker sehen das nicht im Zusammenhang mit den Neonicotinoiden. Diese dürfen 2019 im Rübenanbau verwendet werden, mit der Auflage, dass im Folgejahr kein Mais angebaut wird und dass die Rübenbauern heuer ein Bienenmonitoring machen. Auf dessen Ergebnisse bin ich sehr gespannt. Die Wahrscheinlichkeit, dass da etwas Negatives herauskommt, ist sehr gering, weil die Rübe nicht blüht.



**CR:** *Es gibt immer wieder heftige Debatten über den Einsatz moderner Pflanzenschutzmittel. Oft geht es um Verbote – vom Glyphosat bis eben zu den Neonics. Und die Pflanzenschutzmittelindustrie betont stets, bei sachgemäßer Anwendung bestehe keine Gefahr. Wie beurteilen Sie diese Diskussionen?*

Mittlerweile gibt es einen wirklichen Konflikt zwischen der konventionellen Landwirtschaft und der Biolandwirtschaft. Die Biolandwirtschaft macht in Österreich mittlerweile rund 25 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus. Wir selber haben rund 3.000 Hektar Biozuckerrüben kontrahiert, andere Pflanzen ebenso, vor allem Mais, Weizen und Kartoffeln. In Wahrheit sind wir der größte europäische Bioproduktehersteller. Wir erzeugen Biostärken, Sirupe

*„Die Regierungen wissen, sie werden mit Feldzügen gegen den Zucker das Problem der Ernährung nicht lösen.“*

und Biozucker. Und ich halte die Koexistenz der konventionellen und der biologischen Landwirtschaft für so notwendig wie die Durchimpfungsrate innerhalb der Bevölkerung. Damit keine Epidemie ausbricht, muss ein gewisser Prozentsatz der Menschen geimpft sein. Konventionelle Landwirtschaft ist wichtig, um Biolandwirtschaft zu vernünftigen Konditionen betreiben zu können. Im Jahr 2018 wurden die Bioflächen zu 80 Prozent von diversen Insekten abgefressen, die konventionellen Flächen aber nur zu rund 20 Prozent. Wenn man nicht auf den halben Ertrag verzichten will, kommt man um modernen Pflanzenschutz nicht herum. Und die Intensität der Produktion werden wir brauchen, wenn wir die wachsende Weltbevölkerung ernähren wollen.

**CR:** *Wie stehen Sie, so betrachtet, zur Gentechnik im Pflanzenbereich?*

Mit der Gentechnik, die es bisher gab, sind wir nicht einverstanden, also mit der Totalherbizidtoleranz und mit Pflanzen, die gentechnisch mit einem Gift gegen den Maiswurzelbohrer versehen werden. Damit hat man auch die Akzeptanz durch die Bevölkerung nicht erreicht. Nun gibt es neue Technologien wie die „Genschere“. Wenn anerkannt worden wäre, dass das keine gentechnische Methode ist, hätten wir sie akzeptiert. Es ist möglich, dass wir aufgrund des negativen EuGH-Urteils etwas versäumen. Aber das ist ja auch Work in progress. Und vielleicht wurden die Genschertechnologien doch noch etwas zu positiv gesehen. Manche Wissenschaftler warnen ja davor, dass sie eben nicht nur an der richtigen Stelle schneiden, sondern auch an anderen Stellen. Ob in diesen Angelegenheiten allerdings der EuGH die richtige Stelle ist, ist eine andere Frage.

**CR:** *Der EuGH muss natürlich aufgrund juristischer Kriterien entscheiden.*

So ist es. Wir jedenfalls wissen, dass unsere Kunden Gentechnik nicht akzeptieren. Auch Papierfabriken wollen keine gentechnisch veränderte Stärke, zumindest nicht in Europa. Auf anderen Märkten schaut das anders aus. In den USA stammen 95 Prozent des Zuckers aus gentechnisch veränderten Rüben, die total herbizidresistent sind. Aber in den USA gibt es auch schon in großem Ausmaß Resistenzen gegen diese gentechnischen Veränderungen. Also werden bei der Aussaat dem gentechnisch veränderten Mais bewusst ein paar Prozent konventioneller Mais beigemischt. Dieser Mais wird dem Maiszünsler zum Fraß vorgeworfen, damit dessen Mutationsdruck sinkt. Wenn die bisherige Population überleben kann, hat der resistente Maiszünsler keine Überlebenschance. So versucht man, die Resistenzbildung in Grenzen zu halten. Aber es zeigt sich, auch die Gentechnik bietet keine ultimativen Lösungen.

**CR:** *Sie führten Mitte Dezember 2018 den Compound-Biokunststoff Agena-comp ein. Wie sind Sie mit dem bisherigen Verkauf zufrieden?*





► Wir sind noch in der Testphase mit einigen Herstellern von Haushaltsfolien und Haushaltssackerln. Das bisherige Echo war sehr gut. Ein bekanntes Unternehmen, das Traubenzuckerspender für Kinder herstellt, hat nachgefragt, ob man Agenacomp spritzgießen kann. Klebstoffhersteller sind interessiert, ihre Sticks aus dem Material zu machen. Weil es zu 50 Prozent aus hydrophiler Stärke besteht, hat es viele Angriffsflächen für Bakterien und Pilze, die es heimkompostierbar machen. Dabei bleibt auch kein Mikroplastik übrig. Für den Markt produzieren wir zuerst einmal einfachere Dinge wie Sackerln und Agrarfolien. Darüber hinaus laufen weitere Entwicklungsarbeiten. Wir investieren in unserem Forschungszentrum in Tulln gerade eine Million Euro in einen zweiten Extruder für die Compoundierung, damit wir Muster herstellen können. Dort gehen wir mehr in Richtung Spritzgussleistung.

Was die Preise betrifft, ist diese thermoplastische Stärke billiger als Kunststoff. Sie verteuert die Produkte also nicht.

**CR:** Sie haben im Dezember angekündigt, mit dem US-amerikanischen Zuckerproduzenten Amalgamated in Tulln eine Anlage zur Produktion von kristallinem Betain errichten zu wollen. Wurde das von den Kartellbehörden bereits genehmigt?

In Österreich und Serbien ja. Noch ausständig ist die Freigabe in der Ukraine und Polen. Aber grundsätzlich gehen wir davon aus, dass das kein Problem ist. In Tulln werden rund 40 Millionen Euro investiert, von denen jeweils die Hälfte auf uns und auf Amalgamated entfällt. Wir kennen dieses Unternehmen seit langem. Im Jahr 1991 haben wir von Amalgamated die erste Chromatographie gekauft, um aus der Melasse zusätzlichen Zucker herauszuholen. Seit einigen Jahren isolieren wir auch eine angereicherte Betain-Fraktion. Bei der neuen Kristallisationsanlage setzen wir noch einmal eine Chromatographie dahinter, um das Betain weiter aufzureinigen, um so in kristallisierbare Konzentrationen zu kommen.

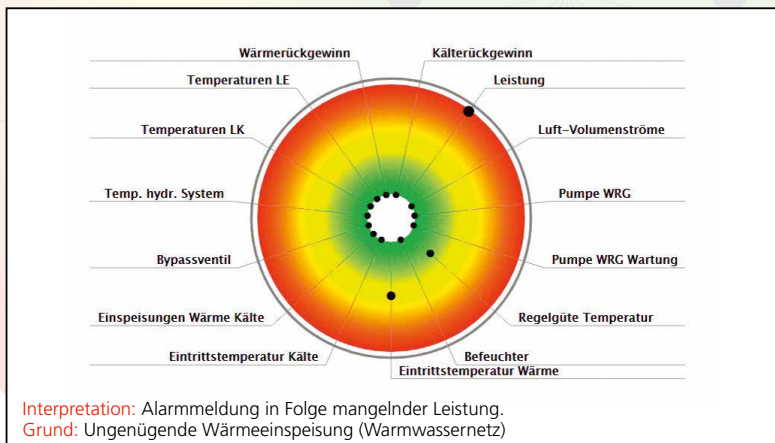
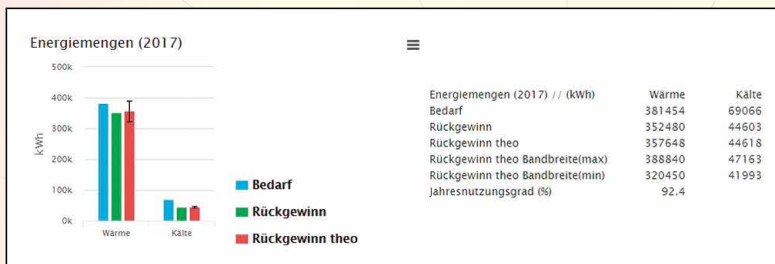
**CR:** Ihr Vorstandsvertrag läuft noch bis 28. Februar 2021, also bis zum Ende des übernächsten Geschäftsjahres. Was sind Ihre wichtigsten Vorhaben bis dahin?

Ja, dann bin ich 70. Die wichtigsten Vorhaben sind, mit der neuen Weizenstärkeanlage in Pischelsdorf in eine Vollproduktion zu kommen, im Zuckerbereich die Betain-Anlage in Betrieb zu nehmen und im Fruchtbereich weiter mit asiatischen Produktionslinien zu wachsen. Aber die Welt läuft auch nach meinem Vertragsende weiter und die Agrana insbesondere.

**CR:** Sie sagten 2015 in einem Interview mit „New Business“, wenn Sie ein Tier wären, wären Sie ein Elefant – „sozial, familiär, klug und, wenn es sein muss, auch gefährlich“.

Was ist das Gefährliche an Ihnen?

„Gefährlich“ für meine Mitarbeiter ist mein Fachwissen. Insbesondere für die Stärke-Kollegen ist das manchmal eine Herausforderung. ■



# konvekta

## Hocheffiziente Energierückgewinnung für Ihre Lüftungsanlagen!

- Garantierter Rückgewinn = Garantierte Rendite
- Kleine Technikzentrale = kleine Gesamtbauminvestition
- Hygienisch unbedenklich = überall einsetzbar

konvekta ... damit Sie Ihre Rendite immer im Blick haben!

## Lebensmittelchemie

# Schlemmen ohne Reue – neue Zucker machen's möglich

Im Kampf gegen das Übergewicht und seine Folgekrankheiten setzt ein deutsches Forschungsprojekt auf Alternativen zu konventionellem Zucker.

Von Simone Hörlein

**D**ass ein „Zuviel“ an zugesetzten Zuckern für den epidemieartigen Anstieg von Übergewicht und seinen Folgeerkrankungen verantwortlich ist, bestreitet heute kein ernstzunehmender Wissenschaftler mehr. Weniger gewiss ist dagegen, wie man diesem Teufelskreis entkommen könnte. Ein neues Projekt verfolgt nun eine vielversprechende Idee, wofür auch die Förderung durch das deutsche Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft spricht. Geplant sind kalorienärmere Zuckerarten, die konventionelle Zucker schon bald ersetzen sollen.

Mehr als die Hälfte der europäischen Erwachsenen sind übergewichtig. Die Zahlen des EU-Statistikamtes Eurostat sind besorgniserregend: 51,6 Prozent der Europäer sind übergewichtig, 35,7 Prozent gelten als präadipös und 15,9 Prozent sind sogar von einer handfesten Adipositas betroffen. Dass es immer mehr Menschen schwerfällt, den WHO-Empfehlungen nachzukommen und nicht mehr als maximal zehn Prozent des täglichen Kalorienbedarfs in Form von Zuckern aufzunehmen, hat sicher mehrere Gründe.

Ein Grund aber dürften auch unsere modernen Lebensmittel sein, denn sie enthalten oft viel zu große Mengen an Zuckern. Besonders problematisch ist die Tatsache, dass nicht nur süße Produkte vor Zucker strotzen, sondern dass Zucker auch in vielen herzhaften Lebensmitteln wie Brot, Chips, Konserven, Salatsaucen und sogar in Wurst und Wurstzeugnissen allgegenwärtig sind.

## Dramatisches Übergewicht

Klar ist, für die Allgegenwärtigkeit von Zuckern in industriell gefertigten Lebensmitteln gibt es wichtige Gründe, denn Zucker sind nun einmal weit mehr als bloße Süßungsmittel. Ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften machen die Herstellung vieler industriell gefertigter Lebensmittel häufig erst möglich, denn Zucker beeinflussen die Körper- und Farbgebung, die Stabilität, das Mundgefühl und dienen nicht selten als natürliche Konservierungsmittel.

Doch der massenhafte Einsatz von Zuckern aller Art schlägt nun zurück, mit Folgen für die Gesundheit, die auch immer mehr Experten beunruhigen: So sieht der Präsident der Deutschen Diabetes-Gesellschaft die Entwicklung bei Kindern und Jugendlichen als besonders besorgniserregend. In Deutschland würden bereits 15 Prozent der Drei- bis 17-Jährigen an Übergewicht leiden und hätten mit zunehmendem Alter Folgeerkrankungen wie Diabetes, Fettleber, Gefäßschädigungen oder Gicht zu fürchten, meint der Experte. Nicht viel anders sieht es in Österreich aus, hier spricht die Österreichische Adipositas Gesellschaft von 31,2 Prozent Übergewichtigen im Alter von zehn bis 19 Jahren.

Der deutsche Mediziner Jens Kröger sieht das Ganze so dramatisch, dass er auf dem letzten Welt-Adipositas-Tag sogar einen Beauftragten der deutschen Bundesregierung für Diabetes und Adipositas forderte. Einen solchen hat Julia Klöckner zwar noch nicht berufen, doch die deutsche Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft scheint den Wink verstanden zu haben. In einer Presseerklärung gab Klöckner nun bekannt, im Rahmen ihrer nationalen „Reduktions- und Innovationsstrategie für Zucker, Fette und Salz“ auch das Projekt „Neuartige, kalorienarme Zucker in Lebensmitteln“ mit 1,6 Millionen Euro zu unterstützen.



*Wir stecken 1,6 Mio. Euro in neuartige, kalorienarme Zucker.*

## Allulose als Lösung?

Im Rahmen des Projekts, das ein Joint Venture zwischen der RWTH Aachen, der Hochschule Ostwestfalen-Lippe und der Savanna Ingredients GmbH ist, werden lebensmitteltechnologische Verfahren entwickelt, mit deren Hilfe sich aus Zuckerrüben kalorienärmere Zucker wie Allulose und Cellobiose herstellen lassen. Um die kalorienärmeren Alternativen in Zukunft möglichst großflächig einzusetzen, hat das Forscherteam bereits kostengünstige Herstellungsverfahren für beide Zuckerarten entwickelt.

Die Allulose wird dabei in einem zweistufigen Prozess aus der in Zuckerrüben vorhandenen Saccharose gewonnen: Im ersten Schritt wird diese in ihre Bestandteile Glucose und Fructose gespalten, im zweiten Schritt konvertieren dann Enzyme oder Katalysatoren Fructose in Allulose. Etwas einfacher gestaltet sich die Herstellung der Cellobiose, sie entsteht durch den Einsatz spezieller Enzyme aus der Cellulose in den Zuckerrüben. Ein Blick auf die Eigenschaften der beiden Hoffnungsträger zeigt, die Strategie der Forscher – konventionelle Zucker schon bald zu ersetzen – könnte tatsächlich aufgehen.

Vor allem das Monosaccharid Allulose hat nicht von der Hand zu weisende Vorteile gegenüber den konventionellen



Vielfach sinnvoll: Zucker sind weit mehr als bloße Süßungsmittel.

► Zuckern. In der Natur kommt die zu den seltenen Zuckern zählende Allulose in getrockneten Feigen, Kiwis und Rosinen vor, und von der Fructose, dem Fruchtzucker, unterscheidet sie sich lediglich durch eine einzige anders angeordnete OH-Gruppe. Dieser kleine Unterschied hat zur Folge, dass der menschliche Körper die Allulose nicht abbaut, sondern sie fast vollständig im Urin ausscheidet. Allulose liefert deshalb nur 0,2 bis 0,4 kcal/g und liegt damit weit unter dem Kaloriengehalt des konventionellen Haushaltszuckers, der Saccharose, die mit 4 kcal/g zu Buche schlägt.

Hinzu kommt, auch technologische und gesundheitliche Aspekte sprechen für die Allulose: Sie besitzt 70 Prozent der Süßkraft und eine vergleichbare Löslich-

keit wie Saccharose, und in Tierstudien und ersten Humanstudien hatte ihr Verzehr eine Blutdrucksenkung und eine erhöhte Insulinsensitivität zur Folge – beides wirkt Typ-2-Diabetes entgegen. Daneben gibt es Hinweise, dass Allulose die Fettverbrennung ankurbelt und das Risiko für eine Fettleber reduziert.

### Cellobiose als Ersatz

Zu den seltenen Zuckern zählt auch die Cellobiose, die in Kiefernadeln, Honig und Mais vorkommt. Der Vergleich mit Saccharose zeigt eine Süßkraft von 20 Prozent und eine Löslichkeit von 14 Prozent, und beim Kaloriengehalt schneidet die Cellobiose mit 2 kcal/g 50 Prozent besser ab als der Haushaltszucker. Obwohl Cellobiose wie Maltose aus zwei Glucosemolekülen aufgebaut ist, ähnelt sie, wegen der 1,4- $\beta$ -glycosidischen Bindung, eher der Lactose, dem Milchzucker. Cellobiose könnte sich also auch als Ersatz für Milchzucker bei Lactoseintoleranz eignen.

Dass sich beide Zucker tatsächlich für einen breiten Einsatz in Getränken und Backwaren eignen, haben Jan Schneider und Ute Hermenau von der Hochschule Ostwestfalen-Lippe schon gezeigt. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Eigenschaftsprofile eignen sich beide Zucker sowohl für einen komplementären wie auch für einen kombinierbaren Einsatz in zahlreichen Lebensmitteln und Getränken, versprechen die Experten.

Neben den positiven Auswirkungen auf Übergewicht und Diabetes besitzen die „neuen“ Zucker aber auch noch einen anderen, nicht zu unterschätzenden Vorteil: Sie werden aus Zuckerrüben gewonnen und stärken somit die heimische Landwirtschaft. Von der baldigen EU-Zulassung als „Novel Food“ sind die Projektpartner indes überzeugt, schließlich sei die Allulose in Asien und den USA schon seit geraumer Zeit zugelassen und hat sich in Lebensmitteln aller Art als unbedenklich erwiesen. Es spricht also tatsächlich einiges dafür, dass wir die beiden Zucker bald auf den Labels unserer Lebensmittel lesen werden. ■

## Single-Use Downstream Processing neu definiert Die Revolution der Schlauchpumpentechnologie

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

**Quantum**

**ReNu**  
SU TECHNOLOGY



## Qualitätssicherung im Labor

# Uni-Lehrgang unter neuer Führung

Thomas Prohaska hat vom BOKU-Standort Tulln an die Montanuniversität Leoben gewechselt und dort den Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie sowie den Universitätslehrgang für Qualitätssicherung übernommen.

Im Juli heurigen Jahres startet ein weiterer Durchgang des erfolgreichen Universitätslehrgangs „Qualitätssicherung im chemischen Labor“ an der Montanuniversität Leoben. Erstmals hat der neue Inhaber der Professur für Allgemeine und Analytische Chemie, Thomas Prohaska, die Lehrgangsleitung übernommen. Prohaska wechselte nach der Emeritierung seines Vorgängers Wolfhard Wegscheider von der BOKU in Wien nach Leoben. Zur bestehenden Forschung am Lehrstuhl auf dem Gebiet der Elementanalytik und der Korrosionsforschung bringt er sein eigenes Forschungsgebiet, die Stabilisotopenanalytik, aus seiner bisherigen Tätigkeit an der Universität für Bodenkultur nach Leoben mit und findet hier gute Anwendungsfelder für diese Methodik vor: „Sowohl hier am Lehrstuhl als auch an der Montanuni insgesamt steht die Beschäftigung mit Werkstoffen, aber auch mit Umwelt- und Geochemie im Vordergrund. Das sind spannende Fragestellungen, für die man die entsprechenden analytischen Methoden entwickeln muss. Darin liegt unsere Spezialität.“

Für die nächste Zeit stehen die Gesamtrenovierung des Chemiegebäudes der Universität sowie der Aufbau von wissenschaftlicher Infrastruktur zur Isotopenanalytik auf dem Programm. Dennoch hat Prohaska auch Zeit gefunden, die Leitung des Uni-Lehrgangs zur Qualitätssicherung zu übernehmen. Die fachlichen Eckpfeiler sind freilich gleich geblieben: „Die Basis der Ausbildung ist ein verantwortungsvoller Umgang mit Daten“, sagt Prohaska und betont, dass dies der Grundgedanke bei der Akkreditierung von Laboren sei, wie sie in internationalen Vereinbarungen und Normen festgelegt ist. „Es ist wichtig, solche Regelwerke zu verstehen und sich die dort definierte einheitliche Verwendung von Begriffen anzueignen“, betont Prohaska. Jeder, der in einem akkreditierten Labor arbeite, müsse angeben können, welche Prozesse hinter dem Wert einer Messgröße stehen, wie man eine Methodenvalidierung vornehme, wie man ein Messgerät kalibrierte etc. Zentrale Punkte sind beispielsweise der Umgang mit Referenzmaterialien oder die Anforderungen

## Aufbau des Lehrgangs

Der Lehrgang „Qualitätssicherung im chemischen Labor“ setzt sich aus drei Modulen zu Grundlagen und Anwendung der Qualitätssicherung im Labor sowie Qualitätsmanagement zusammen. Wahlfächer behandeln darüber hinaus die Themen Messunsicherheit und Prozessanalytik sowie betriebswirtschaftliche Aspekte.

## Weitere Informationen

Der nächste Durchgang startet am 8. Juli 2019. Anmeldung und weitere Informationen unter:

<http://laborqualitaet.unileoben.ac.at>

an die Dokumentation der gewonnenen Daten. Aber auch betriebswirtschaftliche Aspekte wie Kostenmanagement im Labor stehen auf dem Programm.

## Am Puls der Zeit

Da die Vortragenden des Lehrgangs selbst in der täglichen Praxis der Laborarbeit stehen, können sie aus ihrem Hintergrund ganz konkrete Beispiele in den Ausbildungsgang einbringen. „Je nachdem, ob man in der Werkstoffprüfung, bei einem Zivilingenieur für Umweltanalytik oder in einem Pharmalabor arbeitet, findet man ja ganz unterschiedliche Rahmenbedingungen vor“, gibt Prohaska zu bedenken. Die Referenten decken ein breites Spektrum anwendungsorientierter Kompetenzen ab. Auf diese Weise finde auch eine kontinuierliche Erneuerung der Inhalte statt, wie Prohaska betont.

Organisatorisch ist der Lehrgang als Kombination aus Fernstudium und Präsenzmodulen an der Montanuniversität konzipiert. Als Zielgruppe hat man sowohl Praktiker im Auge, die bereits in der Laborarbeit stehen, als auch Dissertanten, die ihre wissenschaftliche Ausbildung durch gründliche Kenntnisse der Qualitätssicherung und ihrer normativen Grundlagen ergänzen und vertiefen wollen. Dazu werden auch Stipendien der „Österreichische Gesellschaft für Analytische Chemie“ (ASAC) vergeben, die es jungen Chemikern erleichtern soll, am Programm teilzunehmen. „Unser USP ist, dass es ein Universitätslehrgang ist, der nicht von einem kommerziellen Anbieter organisiert wird“, betont Prohaska. ■



Die Teilnehmer des Lehrgangs 2018, noch unter der Leitung von Wolfhard Wegscheider





Verbesserte Produktionsmethoden: CORNET Wear-O soll die Herstellung von Werkzeugen aus Hartmetall erleichtern.

ecoplus-Mechatronik-Cluster

## Smarte Verfahren für harte Metalle

Der Mechatronik-Cluster der niederösterreichischen Wirtschaftssagentur ecoplus wird Ende März das Kooperationsprojekt Wear-O bei der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) einreichen. Durchgeführt werden soll dieses von der Technischen Universität in Zusammenarbeit mit den deutschen Universitäten Darmstadt und Karlsruhe sowie einer Reihe von Unternehmen. Der Projektstart ist für Anfang 2020 geplant, die Laufzeit beträgt zwei Jahre. Inhaltlich geht es um die Entwicklung noch besserer Verfahren für die Herstellung von Werkzeugen aus Hartmetall. Mit den Verfahren sollen „einerseits die Hartmetall-Eigenschaften innerhalb eines Bauteils variiert und andererseits die mechanische Bearbeitung verbessert werden“.

Wie es bei einer Präsentation des Projekts an der Technischen Universität Wien hieß, liefe dies darauf hinaus, den beteiligten österreichischen Unternehmen einen Technologievorsprung „durch Nutzung technologischer Innovationen im Bereich der Vollhartmetallbearbeitung und Optimierung der Prozesskette zur Werkzeugherstellung für die Kaltmassivumformung“ zu verschaffen. Nicht zuletzt geht

es dabei um die „spanabhebende Fertigbearbeitung von Vollhartmetallen“, erläuterte Friedrich Bleicher, der Vorstand des Instituts für Fertigungstechnik und Photonische Technologien (IFT) der TU Wien, bei der Veranstaltung. Bei spananhebenden Verfahren werden von einem Werkstück Materialteile abgetrennt, etwa durch das Fräsen, Schleifen, Drehen oder Bohren. Laut Benjamin Losert, Projektmanager beim Mechatronik-Cluster von ecoplus, könnten die teilnehmenden österreichischen Unternehmen auf die konkreten Inhalte des Projekts Einfluss nehmen. Das würde ihnen ermöglichen, unmittelbaren Nutzen daraus zu ziehen.

Wie dessen Bezeichnung andeutet, ist geplant, das Projekt im Rahmen des Collective Research Network (CORNET) durchzuführen. Dabei handelt es sich um ein Netzwerk von Ministerien und Forschungsförderungsagenturen, das die Wettbewerbsfähigkeit von Klein- und Mittelbetrieben in den an CORNET beteiligten Ländern verbessern soll. Aktuelle Länderliste: Österreich, Deutschland, die Schweiz, die Niederlande, Brasilien, Peru, Japan, Belgien, die Tschechische Republik und Polen. ■

*Der Start des Projekts ist für Anfang 2020 geplant.*



**PARTICLE MEASURING SYSTEMS®**  
a spectris company

## Komplettlösung zur Kontaminationskontrolle im Reinraum

### DATENMANAGEMENT

Instrumente zum Monitoring

Dienstleistungen

Umgebungs-Monitoringsysteme

Schulung und Weiterbildung

### DATENINTEGRITÄT



**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](mailto:austria@cas.ch) | [www.cas.ch](http://www.cas.ch)

Prozessanalytik bei Metadynea Austria

# Vollautomatische Prozesskontrolle mittels Infrarotspektroskopie

Im Rahmen des Forschungsprojekts „ImPACTs“ wurde in der Harzproduktion von Metadynea Austria in Krems eine vollautomatische Bestimmung des Reaktionsendpunkts mittels Sensorik und chemometrischer Modelle realisiert.

*Spektroskopische Messungen und mathematische Auswertung ersetzen zeitaufwendige manuelle Tätigkeiten.*

Zu den im Kremser Werk erzeugten Produkten gehören Melamin-Formaldehyd-Harze für dekorative Oberflächen und Phenol-Formaldehyd-Harze für Mineralwolle.

Vier Jahre lang, von 2014 bis 2018, hat das K-Projekt Impacts (selbststilisiert „ImPACTs“) Forschungseinrichtungen und Unternehmen miteinander vernetzt, die sich gemeinsam mit der Gewinnung prozessanalytischer Daten und deren Nutzung mithilfe geeigneter Modelle beschäftigt haben. Das im Rahmen des Comet-Programms geförderte Projekt war (nach dem K-Projekt PAC) der zweite Schritt zum Aufbau des Netzwerks PAC (Process Analytical Chemistry), einer österreichischen Forschungsinitiative für Prozessanalytik, aus der auch das im Dezember bewilligte K1-Zentrum „CHASE“ hervorgegangen ist (wir berichteten in der letzten Ausgabe).

Eines der Unternehmen, die großen Nutzen aus der Teilnahme an Impacts zogen, war Metadynea Austria. Das in Krems an der Donau angesiedelte Unternehmen ist eine Tochter des international tätigen Metadynea-Konzerns und stellt Leime und Kunstharze, Feinchemikalien, Lackrohstoffe und Flammenschutzmittel her. Zu den im Kremser Werk erzeugten Produkten gehören Melamin-Formaldehyd-Harze für dekorative Oberflächen und Phenol-Formaldehyd-Harze für Mineralwolle. Im Rahmen des K-Projekts wurde eine voll automatisierte Methode zur Reaktionsüberwachung und Bestimmung des gewünschten Reaktionsendpunkts bei der Herstellung von solchen Harzen entwickelt. Die Bestimmung des richtigen Abstellpunkts war herkömmlich eine aufwendige Angelegenheit, für die die Operatoren bei jeder Charge eine Vielzahl von Proben nehmen und manuell analysieren mussten. Der Kondensationsprozess der Harze erfolgt üblicherweise bei hoher Temperatur. In der Abkühlphase läuft die Kondensation bis zu einer gewissen Grenztemperatur weiter, was berücksichtigt werden muss, um die gewünschte Qualität des fertigen Harzes zu erreichen.

NIR-Spektrometrie und chemometrische Modelle

Gemeinsam mit den Forschungspartnern von „ImPACTs“ wurden in drei Reaktoren der Produktionsanlage Messson-



den eingebaut und mittels Faseroptik mit einem NIR-Spektrometer verbunden. Während der Kondensation der Melamin-Formaldehyd- und Phenol-Formaldehyd-Harze werden kontinuierlich alle paar Sekunden Spektren aufgezeichnet, ohne dafür eine Probe aus dem Reaktor entnehmen zu müssen. Ergänzt werden die spektralen Daten durch die sensorische Erfassung zusätzlicher relevanter Parameter wie Prozesstemperatur und Prozessdruck. Die chemometrischen Modelle, die mit zuvor aufgenommenen Daten kalibriert wurden, analysieren die Spektren und liefern als Ergebnis die gewünschten Prozessparameter (z. B. den Trübungspunkt) an das Prozessleitsystem. Auf diese Weise kann der Kondensationsgrad in Echtzeit verfolgt und für die Steuerung der Reaktion inklusive der Bestimmung des Abstellpunktes für die Reaktion verwendet werden. Was zuvor nur in zeitaufwendiger manueller Tätigkeit erreicht werden konnte, kann nun automatisch mit spektroskopischen Messungen und mathematischer Auswertung durchgeführt werden.

Von den eingesetzten chemometrischen Modellen werden genaue, vertrauenswürdige und stabile Ergebnisse gefordert. Im K-Projekt Impacts wurde dies für mehrere Produktvarianten erreicht – trotz Schwankungen in der Qualität der Rohstoffe sowie veränderlicher Messbedingungen an der Sensoroberfläche. Mehrere Testversuche haben die Funktionalität und Robustheit des entwickelten Messsystems bestätigt. Früher war ein Mitarbeiter während der Produktion laufend damit beschäftigt, Proben zu nehmen und zu analysieren. Zwischen zwei Proben blieb zu wenig Zeit, um diese produktiv zu nutzen. Durch die Implementierung der voll automatisierten Prozesskontrolle können die hoch qualifizierten Fachkräfte von Metadynea Austria nun für andere Tätigkeiten eingesetzt werden. Zusätzlich wird die Steuerung des Produktionsprozesses durch die Automatisierung noch effizienter durchgeführt, was zu einer höheren Produktqualität und somit verbesserten Kundenzufriedenheit führt. ■

### Zum Unternehmen

Metadynea Austria GmbH wurde 1948 gegründet und war mehr als 50 Jahre lang als Krems Chemie bekannt. Im Jahr 2001 wurde das Unternehmen in Dynea Austria GmbH umbenannt und 2013 an den Metafrax Konzern, Russlands größten Methanolproduzenten, verkauft. Metadynea Austria ist regionaler Markt- und Technologieführer bei Leimen und Kunstharzen sowie Spezialist für Feinchemikalien, Lackrohstoffe und Flammenschutzmittel. Jährlich werden ca. 408.000 Tonnen dieser Qualitätsprodukte in den Kremser Produktionsanlagen hergestellt. Im Jahr 2018 beschäftigte Metadynea Austria 200 Mitarbeiter. Innerhalb des Konzerns fungiert der österreichische Standort als wichtiges Kompetenzzentrum für Produktentwicklung und Anwendungstechnik.

www.metadynea.at

### GESUNDHEITSSTUDIEN

www.fh-joanneum.at | Austria | Styria

JETZT  
BEWERBEN BIS  
27. MAI 2019

**FH JOANNEUM**  
University of Applied Sciences

BERUFSBEGLEITEND ZUM MASTER

## MASSENSPEKTROMETRIE UND MOLEKULARE ANALYTIK

Molekularbiologie | Proteomics | Analytisches Know-how |  
Biomedical Research | Gentechnologie | Bioinformatik |  
Chromatographie | Massenspektrometrie

- Master of Science in Engineering (MSc)
- Voraussetzungen: Bachelor-Abschluss eines naturwissenschaftlichen oder pharmazeutisch-medizinischen Fachs oder Akademieabschluss für den medizinisch-technischen Laboratoriumsdienst
- Berufsbegleitend / 4 Semester / 120 ECTS
- Unterrichtssprache: Deutsch
- Modulwahlmöglichkeit
- Keine Studiengebühren
- Hoher Anteil von E-Learning
- Je zwölf Freitage und Samstage pro Semester Anwesenheit an der FH JOANNEUM

FH JOANNEUM, Eggenberger Allee 13, 8020 Graz, AUSTRIA  
T: +43 (0)316 5453-6660, E: mma@fh-joanneum.at  
www.fh-joanneum.at/mma



## Matrixeffekte in der LC-MS unter Kontrolle

# Die externe Auswertung von internen Standards

Matrixeffekte gelten als das Hauptproblem in der LC-MS/MS und können selbst durch ihre enorm hohe Selektivität nicht vermieden werden, da sie bereits bei der Ionisierung entstehen. Daher sollten sie in der Routineanalytik bei jeder Probe überwacht werden.

Von Wolfgang Brodacz und Andreas DellaRosa, AGES Lebensmittelsicherheit Linz

Die Kopplung von HPLC und (Tandem-)Massenspektrometrie hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt, Selektivität und Sensitivität konnten wesentlich verbessert werden. Aber selbst die höchste Selektivität ist machtlos gegen Matrixeffekte. Störsignale können zwar gezielt ausgeblendet werden, sodass sie nicht mehr im Massenspektrum sichtbar sind, der gefürchtete Einfluss der Matrix auf die Quantifizierung bleibt jedoch bestehen. Das Problem durch koeluiierende Matrixkomponenten einer Probe entsteht nämlich bereits in der Ionenquelle vor dem hochselektiven Massenanalysator. Betroffen sind all jene Proben, bei denen simultan in die Ionenquelle eluierende Störstoffe die Ionisierungseffizienz herabsetzen (häufig auftretende „Ion Suppression“) oder erhöhen (selteneres „Ion Enhancement“), während für die Kalibrierung praktisch immer matrixfreie Standardlösungen (Standards in reinem Lösungsmittel) herangezogen werden. Die Evaluierung und die Bekämpfung der Störeinflüsse durch Kompensations- bzw. Reduktionsmaßnahmen sind daher schon bei der Methodenentwicklung von primärer Bedeutung.

Für die numerische Angabe der Matrixeffekte (ME) haben sich zwei Bezeichnungen etabliert, die über den Quotienten der Detektor-Signale von Messungen mit bzw. ohne Matrix berechnet werden:

Matrixeffekt ME % =  $\frac{\text{Fläche des gespickten Extraktes}}{\text{Fläche des reinen LM-Standards}} - 1 \cdot 100$

Sind beide Signale idealerweise gleich, zeigt ein Ergebnis von 0 % die Abwesenheit von Matrixeffekten an. Suppressions-Effekte ergeben negative ME-%-Werte, während positive %-Ergebnisse die eher selteneren Enhancement-Phänomene belegen.

„Signal Suppression Enhancement“  
SSE % =  $\frac{\text{Fläche des gespickten Extraktes}}{\text{Fläche des reinen LM-Standards}} \cdot 100$

Dabei sind 100 % gleichbedeutend mit „kein Matrixeffekt“, Ergebnisse unter 100 zeigen Ionen-Unterdrückung an und

Werte über 100 werden durch Enhancement verursacht.

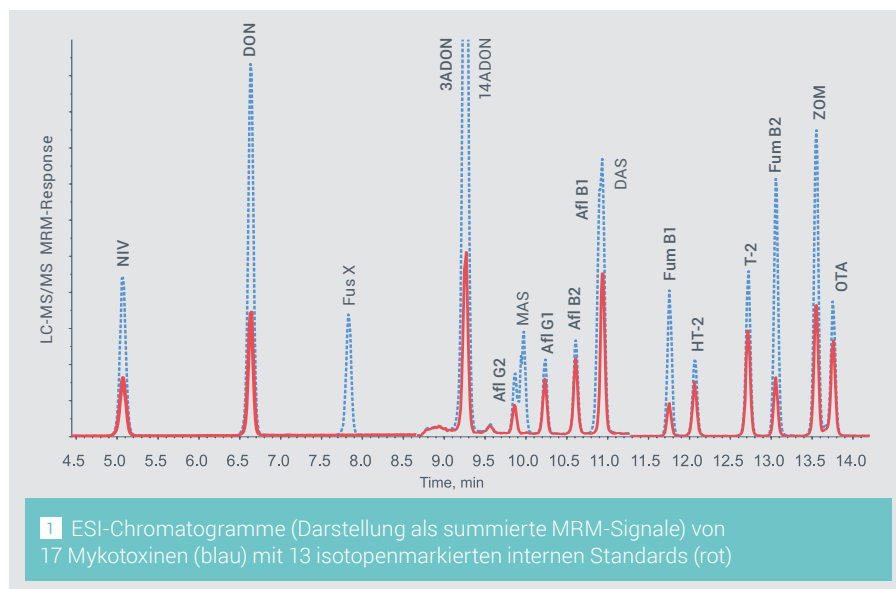
Die Strategien gegen die Matrixbedingten Veränderungen des MS-Response können in Reduktionsmaßnahmen und Kompensationstechniken eingeteilt werden. Zu den Reduktionsmaßnahmen gehören Vorreinigung (Clean-up) und verbesserte chromatographische Abtrennung und Verdünnung<sup>1</sup>, zu den Kompensationstechniken werden Standardaddition, Echo-Peak-Technik, strukturverwandte interne Standards und isotope markierte interne Standards gezählt<sup>2</sup>. Die einfachste Matrix-Reduktion wird durch das Verdünnen der Messlösung erreicht („Dilute & Shoot“), während die effizienteste und eleganteste Kompensations-Variante die Stabilisotopenverdünnungsanalytik (SIVA; engl.: Stable Isotope Dilution Analysis SIDA) mit z. B. vollständig <sup>13</sup>C-markierten Analogen der Zielanalyten ist. Eine Kombination beider Möglichkeiten wird von den Autoren für die Multimykotoxin-Routineanalytik eingesetzt.

## Dilute & Shoot mit Inline-SIVA

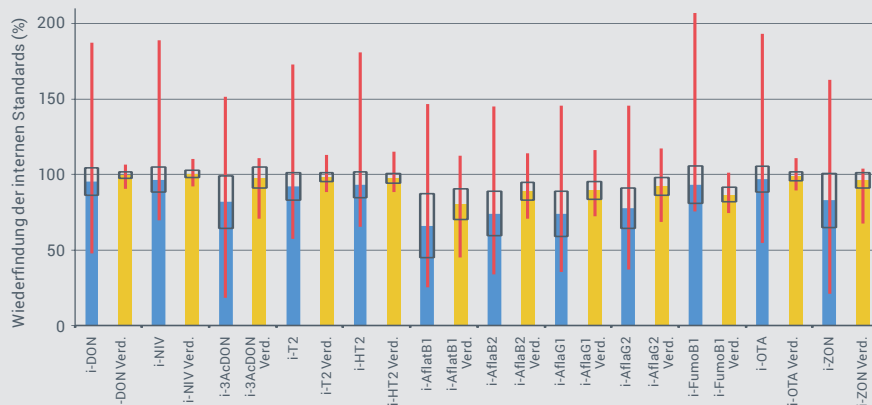
Das Konzept der Mykotoxin-Multimethode mittels HPLC-Tandem-MS (QQQ)

beruht auf dem „Dilute & Shoot“-Ansatz. Der Rohextrakt (RE; 25 g Einwaage mit 100 ml Lösungsmittelgemisch: 79 % Acetonitril, 20% Wasser, 1% Eisessig; 2 Stunden) wird im Routinebetrieb vor der Probeninjektion am LC-MS/MS 1:10 verdünnt. Die Auswertung der Toxine erfolgt letztlich durch die klassische interne Standardkalibrierung mittels der dafür optimal geeigneten voll <sup>13</sup>C-markierten Mykotoxine (SIVA) (Bild 1). Die dafür notwendige, gemeinsame Bezugsbasis wird dadurch gewährleistet, dass sowohl bei den Kalibrierstandards als auch bei allen Proben jeweils dieselbe Menge an internen Standards automatisiert zudosiert wird. Diese Aufgabe wird präzise und reproduzierbar von einem programmierbaren Autosampler unmittelbar vor der Probenaufgabe erledigt. Dazu werden in der Probenschleife des Autosamplers 20 µl des verdünnten Rohextraktes bzw. des Kalibrierstandards mit 20 µl eines internen Standardgemisches (13 isotope markierte Mykotoxine) vereinigt und gemeinsam injiziert („Inline-SIVA“)<sup>3</sup>.

Die Belastung des Analysensystems beträgt dabei 0,5 mg Matrixanteil, welcher mit dem Probenaliquot direkt auf die HPLC-Säule dosiert wird. Durch ▶







**2** Wiederfindungen der isotopenmarkierten Mykotoxine (interne Standards) in 886 Futtermittel-Routineproben. Vergleiche der Standardabweichungen (schwarzer Rahmen), Spannweiten (rote Linie) und Mittelwerte bei üblicher Aufarbeitung (25mg Ew/ml RE; blaue Balken) bzw. nach zusätzlicher 1:5-Verdünnung (gelbe Balken) belegen die Reduktion der Matrixeffekte durch die Verdünnung.

► die erhebliche Störstofffracht entstehen Matrixeffekte (Suppression oder Enhancement), die aber automatisch durch die interne Kalibrierung kompensiert werden. Obwohl bei der Methodenvalidierung die wichtigsten Daten zur Beurteilung der Matrixeffekte der überprüften Materialien ermittelt werden, fallen bei der anschließenden Routineanalytik schon wegen des enormen Probenumfangs wesentlich umfassendere Informationen an. Auch die Variationsbreite der Matrixzusammensetzungen ist in der Routine wesentlich größer.

#### Interne Standards auch extern auswerten

Die Aufgabenstellung Futtermittelanalytik umfasst ein besonders breites Spektrum an verschiedensten Ausgangsmaterialien und damit eine Vielzahl an Matrixstörstoffen. Bei jeder einzelnen Probe werden dadurch verursachte Unterdrückungen (häufig) bzw. Erhöhungen (seltener) der MS-Signale für jeden Analyten mittels der gelabelten internen Standards automatisch korrigiert. Dabei fallen bei jeder Messung Informationen über die Signalveränderungen an. Um diesen umfangreichen Erfahrungsschatz zu heben, d. h. die individuellen Matrixeffekte sichtbar zu machen, bedarf es nur der gesonderten Definition einer klassischen, externen Standardkalibrierung in der Auswertemethode. Dafür werden die ohnehin aufgezeichneten Peaks der internen Standards zusätzlich wie externe Standards verwendet und liefern so bei jeder Probe die jeweils individuellen Wiederfindungsraten bzw. Matrixeffekte der

einzelnen Toxine. Um die teilweise großen Unterschiede zwischen den Proben, aber auch unter den Mykotoxinen aufzuzeigen, wurden alle oben genannten Wiederfindungsraten (WFR) über ca. ein Jahr Routineanalytik von Futtermitteln in Bild 2 dargestellt (n=886 Proben).

Die blauen Balken zeigen den Mittelwert der Rückgewinnungen jedes gelabelten Toxins der Routineproben an. Der schwarze Rahmen um den Mittelwert symbolisiert eine Standardabweichung nach oben und unten. Die Spannweite zwischen niedrigster (Suppression) und höchster (Enhancement) Wiederfindung ist rot gekennzeichnet. Im Mittel ist der dominierende Effekt immer eine Signalunterdrückung, wenn auch im Einzelfall immer wieder Verstärkungen um ca. 50–100 % auftreten können. Das Ausmaß der Matrixeffekte hängt, abgesehen von der Analyt/Matrix-Kombination, auch von sehr vielen technischen Faktoren ab (Ionisierungsmethode, Ionenquellen-Design, Flussrate, Lösungsmittelzusammensetzung, Modifiziertyp und -konzentration etc.).

#### Verdünnen ist effektiv

Rund 22 % der Proben wurden aufgrund von witterungsbedingt sehr hohen Toxin-Belastungen zusätzlich um den Faktor 5 verdünnt und parallel gemessen. Die mit „Verd.“ gekennzeichneten Analyten wurden nur von einem Fünftel der Matrixmenge (0,1 mg Matrixaliquot injiziert) beeinflusst, ihre Rückgewinnungsmittelwerte sind gelb dargestellt. Die Matrix-Verdünnung verbessert die Wiederfindungen durch Reduktion ►

## IVARO Tube Handler

Modularer Aufbau  
Individuell für Ihren Prozess



Abfüllen, Beschriften, Scannen, Sortieren, Wiegen – anspruchsvolle und sensible Abläufe im Labor erfordern ein präzises, spezialisiertes und dennoch flexibles System. Das innovative Konzept des IVARO Tube Handlers ermöglicht Ihnen die bestmögliche Anpassung des Automationssystems auf Ihre Anwendungen.

- Entlastung bei monotonen Routineabläufen
- Erhöhte Produktivität und Zuverlässigkeit
- Maximale Transparenz und Sicherheit



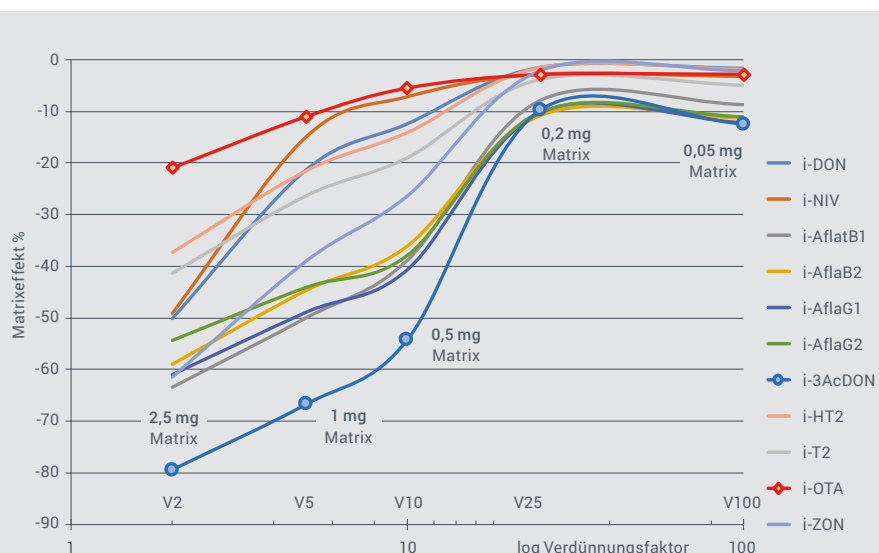
**SARSTEDT**

Sarstedt Ges.m.b.H. · Industriezentrum Süd  
Str.7/Obj. 58/A/1 · 2351 Wiener Neudorf  
Tel: +43 2236 616 82 · Fax: +43 2236 620 93  
info.at@sarstedt.com · www.sarstedt.com

## Effektive Kompensation und Kontrolle

Isotopenmarkierte Analoge von Zielanalyten sind in der LC-MS(/MS) der Königsweg zur Beherrschung von Matrixeffekten. Die Substitution möglichst aller natürlichen Kohlenstoffatome durch  $^{13}\text{C}$ -Isotope reduziert den Isotopeneffekt auf ein Minimum und garantiert praktisch identisches Verhalten zu den nativen Vorbildern. Selbst bei sehr gut auflösender Chromatographie zeigen sich im Gegensatz zur Deuterierung keine Retentionsunterschiede. Die zeitgleiche Elution in die Ionenquelle ist die beste Voraussetzung für eine optimale Kompensation der gefürchteten Matrixeffekte. Gerade bei den für Matrixeffekte besonders anfälligen „Dilute & Shoot“-Methoden können die hohen Einzelkosten dieser internen Standards durch eine automatisierte Zugabe im Autosampler drastisch reduziert werden (Inline-SIVA).

Eine zusätzliche externe Standardauswertung der internen Standards liefert mit geringstem Aufwand umfassende Informationen zu allen Matrixeffekten bei jeder einzelnen Probe und ist somit die Basis für eine zielgerichtete Methodenverbesserung. ■



**3** Auswirkungen von abgestuften Rohextrakt-Verdünnungen auf das Ausmaß der Matrixeffekte in Form der extern ausgewerteten internen Standards (isotopenmarkierten Mykotoxine)

► der Matrixeffekte um durchschnittlich 11 %, wobei die Aflatoxine mit durchwegs 20 % am meisten profitieren. Bei den Schwankungsbreiten (schwarze Rahmen) profitieren hingegen alle Analyten enorm von der Verdünnung. Im Durchschnitt reduziert sich bei einem Fünftel der Matrixfracht die Standardabweichung um den Faktor 2,8 (Bild 2).

Zur näheren Betrachtung, wie stark sich die Belastung mit störenden Probenbestandteilen auf das Ausmaß der Matrixeffekte der wichtigsten Mykotoxine bei größeren Verdünnungs-Spannweiten auswirkt, wurden aus den 886 Proben jene neun Mischfuttermittel selektiert, welche durch hohe und/oder vielfältige Matrixeffekte auffallen (meist stark gefärbte Rohextrakte). Zusätzlich zur methodenkonformen Rohextrakt-Verdünnung von 1:10 (V10: 0,5mg Matrix injiziert) wurden die Abstufungen 1:2 (V2: 2,5 mg), 1:5 (V5: 1mg), 1:25 (V25: 0,2 mg) und 1:100 (V100: 0,05 mg) für einen Vergleich der Wiederfindungen der gelabelten Toxine ausgewählt. Im Bild 3 sind die resultierenden Matrixeffekte gegen die zunehmende injizierte Matrixbelastung (bzw. gegen das abnehmende Verdünnungsverhältnis des Rohextraktes) aufgetragen. Auffallend ist, dass es sich praktisch immer um Ionen-Unterdrückung handelt, was auch (mit Ausnahme von Fumonisin B1 und wenigen Einzelfällen) durch die Gesamtübersicht in Bild 2 bestätigt wird.

Zwischen der Verdünnung V25 und V100 sind unter Berücksichtigung der Messunsicherheit praktisch keine relevanten Unterschiede mehr erkennbar.

Die verbleibenden Matrixeffekte dürfen, relativ betrachtet, als tolerierbar gelten<sup>4</sup>. Bei höherer Matrixbelastung nimmt die Ionen-Unterdrückung hingegen ständig zu, bei manchen Analyten wie 3-Acetyl-Deoxynivalenol (3AcDON; blau), Aflatoxine (Afla), Zearalenon (ZON) etc. sogar überproportional. Ochratoxin A (OTA; rot) scheint am Ende der Chromatographie am wenigsten unter den Matrixeffekten zu leiden.

Ist man im Streben nach besserer Nachweisempfindlichkeit einer Methode auch bereit, eine höhere Matrixbelastung in Kauf zu nehmen, dann ist das Wissen um die Zunahme signalunterdrückender Matrixeffekte von entscheidender Bedeutung. Es macht keinen Sinn, das System durch Reduktion des Verdünnungsfaktors mit Störstoffen über Gebühr zu belasten, wenn damit induzierte Matrixeffekte die Ionisierungseffizienz überproportional stark schwächen und eine Signalsteigerung zu sehr dämpfen. Eine effektive Empfindlichkeitssteigerung ist nur dann zu erwarten, wenn die Matrixeffekte deutlich geringer zunehmen, als es der Konzentrationssteigerung der Matrix entspricht. Bei 3AcDON z. B. würde eine Verdoppelung der Matrixfracht von 0,5 auf 1mg (bei V5 statt V10) nur eine Response-Steigerung um 43 % bewirken, während das OTA-Signal um 89 % steigen würde (Bild 3). Auf der anderen Seite verschlechtert im o. g. Beispiel die Steigerung der Verdünnung von V25 auf V100 unnötigerweise die Bestimmungsgrenzen, ohne die Wiederfindung signifikant zu verbessern.

## Fußnoten

- 1 Wolfgang Brodacz, „Was tun gegen Matrixeffekte? Teil 1 – Die Achillesferse der LC/MS“, Chemiereport.at 1/2011; S. 46/47; Jänner 2011
- 2 Wolfgang Brodacz, „Was tun gegen Matrixeffekte? Teil 2 – Die Achillesferse der LC/MS“, Chemiereport.at 2/2011; S. 46/47; März 2011
- 3 Wolfgang Brodacz, „Stabilisotopenverdünnung direkt im Autosampler. Der Königsweg in der MS-Quantifizierung“, Chemiereport.at 5/2011; S. 60/61; August 2011
- 4 Helen Stahnke, Stefan Kittlaus, Günther Kempe, Lutz Alder: „Reduction of Matrix Effects in Liquid Chromatography–Electrospray Ionization–Mass Spectrometry by Dilution of the Sample Extracts: How Much Dilution is Needed“, Anal. Chem., 2012, 84 (3), pp 1474–1482, 2012





**zeller**  
Labworld.at

Laborgeräte  
Chemikalien &  
Schnelltests  
Hygienekontrolle  
Mikrobiologie  
Verbrauchsmaterial

über  
**35**  
Jahre  
seit 1982

Workshop zu groß angelegtem EU-Projekt in Wien

## Das Mikrobiom in der Nahrungsmittelkette

Die Mikrobiom-Forschung hat in den vergangenen zehn Jahren das wissenschaftliche Verständnis für die Gesamtheit von Mikroorganismen in einem bestimmten Habitat ungemein erweitert. Fortschritte wurden dabei auf sehr unterschiedlichen Gebieten erzielt: Boden, aquatische Systeme, menschliches Verdauungssystem. „Zwischen diesen Forschungsbereichen gibt es derzeit relativ wenig Koordination, es wird mit unterschiedlichen Begriffen und methodischen Ansätzen gearbeitet“, erklärt Angela Sessitsch, Leiterin der Einheit „Bioresources“ am AIT (Austrian Institute of Technology). Sessitsch ist Leiterin einer EU-„Coordination & Support Action“ mit dem Namen „MicrobiomeSupport“, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, alles auf den Tisch zu bringen, was entlang der Verwertungskette von Lebensmitteln an Forschungsprogrammen und anderen Aktivitäten im Mikrobiom-Bereich bereits läuft. Der thematische Bogen wird dabei sehr weit gespannt und reicht von der Landwirtschaft über die Lebensmittelproduktion bis hin zu Ernährung und Gesundheit und zur Verwertung von Reststoffen.

„Das Ziel ist, Forschung, Industrie, Politik und Fördergeber zusammenzubringen und zu analysieren, wo wir heute stehen“, sagt Sessitsch. Demgegenüber sollen Visionen entworfen werden, wo man 2030 zu dieser Thematik stehen will. Daraus ergibt sich eine Analyse dessen, was zur Überbrückung zwischen Ist- und Soll-Zustand unternommen werden sollte, welche strategischen Forschungsagenden sich daraus ergeben und welche Themenkreise daher in den nächsten Förderungsprogrammen Berücksichtigung finden sollten. Auf technischer Ebene soll das Projekt zu einheitlicheren Begriffsdefinitionen und methodischen Standards beitragen.

Wissenschaft, Industrie und Politik an einem Tisch

Am 4. und 5. März trafen rund 110 Teilnehmer aus allen Kontinenten zu einem gemeinsamen Workshop in Wien zusammen. „Wir haben zunächst aus einigen exemplarisch herausgegriffenen Ländern wie Kanada, Spanien und Irland erfahren, wie dort Mikrobiomforschung gefördert wird“, erzählt Sessitsch. Danach teilte sich das Treffen in mehrere Gruppen auf, in denen für die Sektoren Wissenschaft, Industrie und Politik der Status quo erhoben und Herausforderungen benannt wurden. „Wir haben großes Interesse aufseiten der Industrie festgestellt, 15 Firmen waren beim Workshop in Wien vertreten“, freut sich Sessitsch. Der zweite Tag widmete sich den Visionen für die Zukunft, aber auch den Barrieren, die deren Verwirklichung entgegenstehen. „Am schwierigsten wird dabei der regulatorische Bereich eingeschätzt, weil vieles noch gar nicht reguliert ist oder sich die Regulation an Produkten orientiert, die im mikrobiologischen Bereich nicht passend sind, etwa an chemischen Pestiziden für den biologischen Pflanzenschutz“, analysiert Sessitsch.

Organisatorisch ist „MicrobiomeSupport“ eng mit dem International Bio-economy Forum (IBF) verknüpft, das der internationalen Vernetzung in Bezug auf eine globale, zirkuläre und nachhaltige Wirtschaftsweise dient. Innerhalb des IBF leitet die EU die Arbeitsgruppe „Food Systems Microbiomes“, als dessen ausführender Arm MicrobiomeSupport fungiert. ■

**Alles  
fürs Labor !**



**ALLES AUS EINER HAND  
ONE STOP SHOP**



**PERSÖNLICH, FLEXIBEL  
& VERLÄSSLICH**



**APPLIKATIVE  
HILFESTELLUNG**



**KÜRZESTE  
REAKTIONSZEITEN**



**GERÄTSERVICE  
& WARTUNG**

Jetzt kostenlos anfordern:  
Unser Katalog mit  
1100 Seiten für Ihr Labor



## Steckbrief

**Alexander Schrahböck**

Geboren am: 29.1.1994 in Wien

Mein erster Berufswunsch als Kind war ...  
... *Spieleautor*.

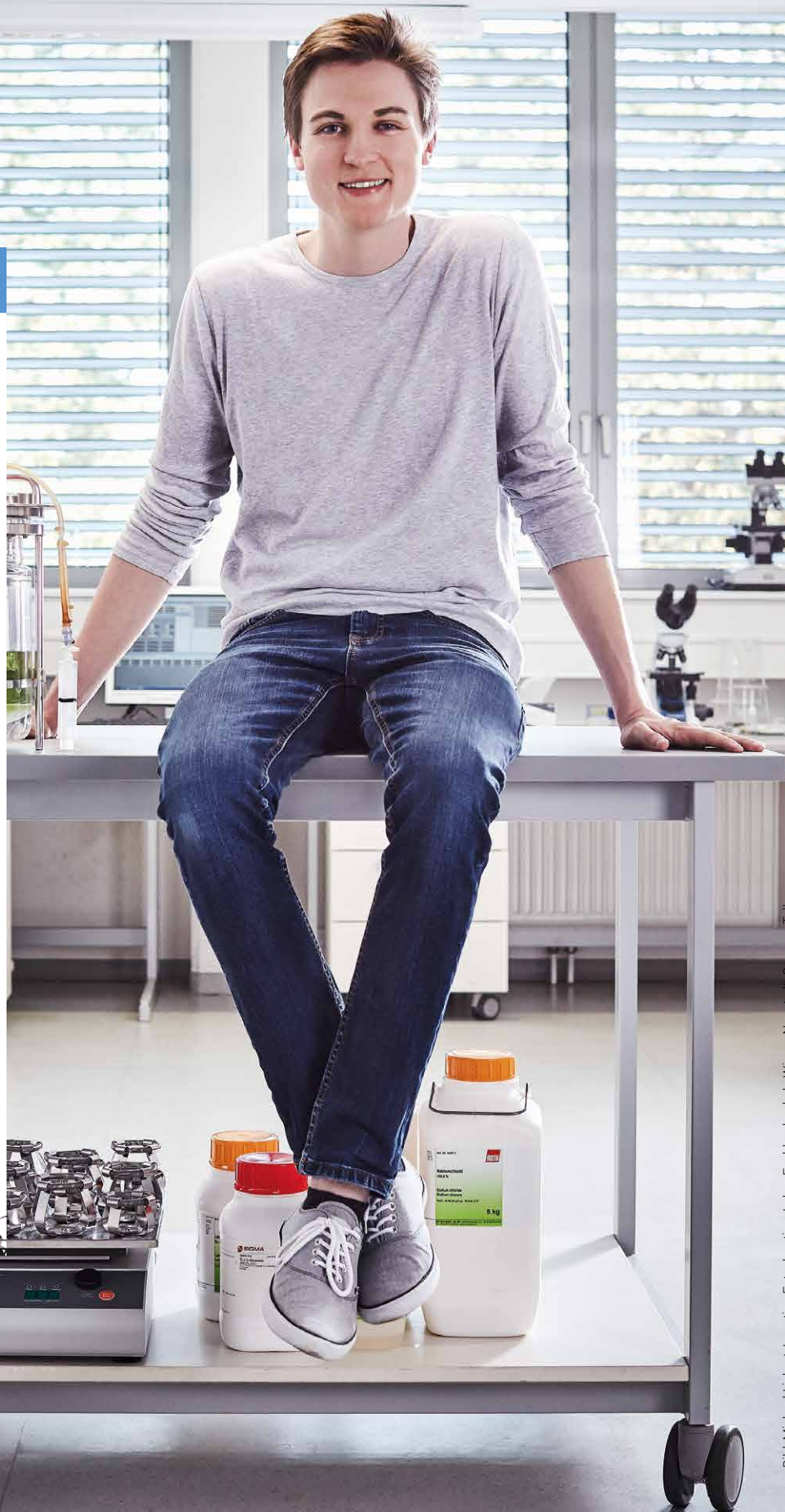
Biotechnologie habe ich studiert, weil ...  
... *sie eine vielseitige Mischung aus Chemie, Biologie und Technik ist. Ob Brot, Waschmittel oder Medikamente – Biotechnologie ist aus dem Alltag nicht wegzudenken.*

Ein wissenschaftliches Vorbild für mich ist ...  
... *Louis Pasteur, wegen seiner bedeutsamen Entdeckungen auf dem Gebiet der Mikrobiologie und seiner Beiträge zur Vorbeugung von Infektionskrankheiten durch Impfung.*

Am liebsten esse ich ...  
... *Lasagne und alle anderen Nudelgerichte.*

In meiner Freizeit beschäftige ich mich am liebsten mit ...  
... *Lesen, Laufen und Videospielen mit Freunden.*

Ein Platz, an dem ich mich wohlfühle ist ...  
... *mein Bett mit einem guten Buch in der Hand.*





Jungforscher Alexander Schrahböck im Porträt

# Bakterien, die Antibiotika erzeugen

Das Wissen über die Vielfalt an Mikroorganismen ist in den vergangenen Jahren rasant angewachsen. Zu zahlreichen neu entdeckten Stämmen kommt auch ein wachsender Einblick in die Stoffwechselleistungen von Bakterien und Pilzen und in die Eigenschaften der von ihnen hergestellten Metaboliten. Gerade im Hinblick auf immer häufiger auftretende Resistenzen gegen die heute verwendeten Antibiotika-Klassen werden große Hoffnungen in das Arsenal an Substanzen gesetzt, die von bisher wenig untersuchten Mikroben erzeugt werden. Am Standort des AIT (Austrian Institute of Technology) am Technopol Tulln wurde beispielsweise ein Stamm des Bodenbakteriums *Paenibacillus polymyxa* isoliert, der Lipopeptide mit antimikrobieller Wirkung erzeugt. Am Biotech-Standort der FH Wiener Neustadt, der ebenfalls am Technopol Tulln angesiedelt ist, begann man daraufhin zu untersuchen, ob sich diese Verbindungen auch in größerem biotechnologischen Maßstab herstellen lassen – eine Fragestellung, der sich Alexander Schrahböck in seiner Masterarbeit widmete.

„Die erste Aufgabe war dabei, das verwendete Nährmedium für die Mikroorganismen zu optimieren“, sagt Schrahböck. Der Biotechnologe durchforstete die Literatur und testete eine Vielzahl von Medien aus. Im nächsten Schritt galt es, die Kultivierung der Bakterien vom Schüttelkolben auf den Maßstab eines Ein-Liter-Fermenters zu übertragen, was gut funktioniert hat. Sind einmal Zellen in ausreichender Menge produziert (was in der Biotechnologie als „Upstream-Prozess“ bezeichnet wird), müssen nun die gewünschten Lipoproteine aus dem Überstand extrahiert und aufgereinigt werden (der sogenannte „Downstream-Prozess“).

## Anwendungsorientierte Ausbildung

„Hier war es meine Aufgabe, verschiedene Extraktionsverfahren miteinander zu vergleichen. Wir haben sowohl Flüssig-Flüssig-Extraktion mit verschiedenen Lösungsmitteln als auch das Ausschütteln des Überstands mit Beads (kleinen Glas- oder Keramikperlen, an denen die gewünschte Verbindung adsorbiert wird)

getestet“, sagt Schrahböck. Auch die Möglichkeit, statt mit einer Flüssigkultur mit auf Agar kultivierten Bakterien zu arbeiten, wurde untersucht. All diese Extrakte wurden sodann mittels Flüssigkeitschromatographie und Massenspektrometrie (HPLC-MS) analysiert. „Man kann sagen, dass es mit dieser Methode möglich wäre, Lipoproteine in technischem Maßstab zu gewinnen. Bei den Extraktionsmethoden gibt es aber noch Optimierungspotenzial“, fasst Schrahböck die Ergebnisse zusammen.

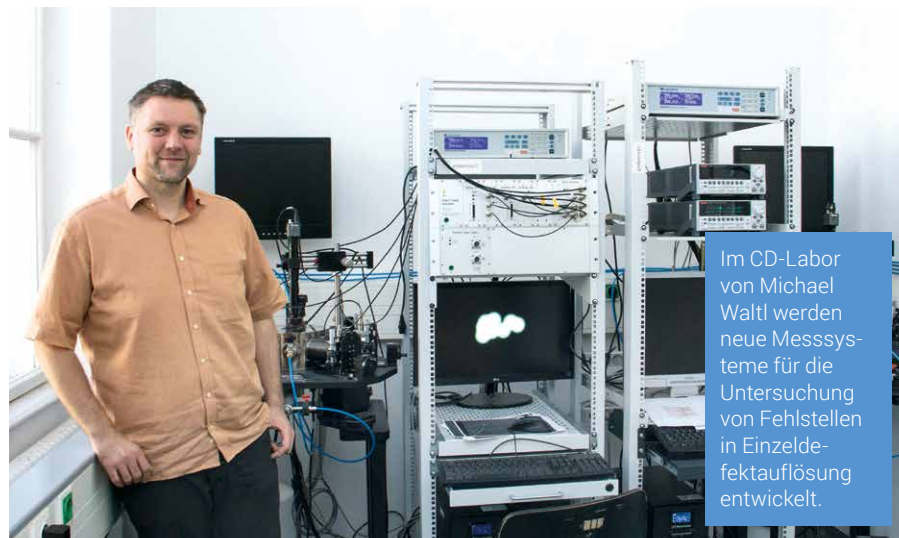


Für Naturwissenschaften hat sich Schrahböck schon im Realgymnasium interessiert. „Nach der Matura wollte ich an eine Fachhochschule gehen, weil mir der Aufbau mit fixen Studienplätzen gut gefallen hat“, erinnert er sich. Der Campus Tulln der FH Wiener Neustadt hat beide Voraussetzungen erfüllt. Besonders gefallen hat Schrahböck dort die Kombination aus Biologie, Chemie und Technik, aber auch die familiäre Struktur. Mittlerweile hat er seine Masterarbeit abgeschlossen und ist für das Wiener Unternehmen Bi-may tätig. „Ich arbeite dort an der Fermentation von Plasmiden und Proteinen mittels *E.-coli*-Bakterien. Hier kann ich genau das anwenden, was ich im Studium gelernt habe“, freut sich Schrahböck. ■

## CD-Labor für Einzeldefektspektroskopie in Halbleiterbauelementen

# Halbleiter auf atomarer Ebene verstehen

Im CD-Labor für Einzeldefektspektroskopie werden Messsysteme und Simulationswerkzeuge entwickelt, um Defekte im Kristallgitter von Transistormaterialien aufzuspüren.



Im CD-Labor von Michael Waltl werden neue Messsysteme für die Untersuchung von Fehlstellen in Einzeldefektauflösung entwickelt.

sich nicht genau erforschen“, erklärt Waltl. Um auch in größeren Transistoren Fehlstellen in Einzeldefektauflösung aufzuspüren zu können (sogenannte „Einzeldefektspektroskopie“), werden die Transistoren mit zusätzlichen elektrischen Kontakten versehen. „Wir können durch die zusätzlichen Kontakte beeinflussen, welchen Pfad der elektrische Strom im Transistor nehmen soll“, sagt Waltl. Auf diese Weise wird unter anderem das Rauschen von Bauteilen, das bisher nur im Mittel untersucht werden konnte, durch die kombinierte Wirkung einzelner atomarer Defekte erklärt.

## Kombination aus Messung und Modellierung

Die dafür notwendigen Messungen sind allerdings sehr aufwendig. Im Rahmen des CD-Labors für Einzeldefektspektroskopie

Transistoren sind die wichtigsten aktiven Halbleiterbauelemente, die in der Mikroelektronik verwendet werden. Ihre Schaltgeschwindigkeit und ihre Packungsdichte sind wesentliche Kenngrößen eines Mikrochips, der aus mehreren Milliarden Einzeltransistoren aufgebaut ist. Doch bei aller Perfektion der Herstellung sind diese Bauteile nicht frei von Mängeln. Besonders an den Grenzflächen zwischen Halbleitersubstraten und Oxidschichten, wie sie im Aufbau gängiger MOSFETs (metal-oxide-semiconductor field-effect transistors) vorkommen, aber auch im Inneren der einzelnen Phasen, bilden sich Defekte im Kristallgitter aus. Derartige Fehlstellen sind elektrisch aktiv, das heißt, sie verändern das elektrische Verhalten eines Bauteils und damit seine Lebensdauer und Leistungsfähigkeit. Beispielsweise kann die Schaltgeschwindigkeit reduziert und eine Drift der Einsatzspannung ausgelöst werden, wodurch zwei der wichtigsten Parameter von Halbleiterbauelementen beeinflusst werden. Die Entstehung derartiger Defekte lässt sich schon bei der Produktion kaum verhindern, im Betrieb kommen weitere dazu.

Michael Waltl vom Institut für Mikroelektronik der TU Wien beschäftigt sich schon seit seiner Dissertation mit derartigen Defekten. Das Problem dabei: Bisher weiß man über das elektrische Verhalten von Einzeldefekten und ihren Auswirkungen auf die Bauteileigenschaften vor allem bei Transistoren Bescheid, die nur wenige zehn bis hunderte Nanometer groß sind. „In größeren Strukturen konnte man bisher nur die Überlagerung von vielen Defekten beobachten. Einzelne Defekte und ihre Ursache ließen

in Halbleiterbauelementen, das Anfang des Jahres seine Tätigkeit aufnahm, soll nun ein geeignetes Messsystem entwickelt und optimiert werden, sodass es auch für die industrielle Praxis eingesetzt werden kann. Die Ergebnisse aus den Messungen werden im CD-Labor mit der physikalischen Modellierung und Interpretation der Messdaten kombiniert. Geplant ist, bestehende Modelle zur Computersimulation aufzugreifen und weiterzuentwickeln, um damit die elektrischen und transienten Eigenschaften der Einzeldefekte, aber auch Effekte wie niederfrequentes Rauschen, Hysterese oder die Drift der Einsatzspannung zu erklären. „Experiment, Theorie und Simulation greifen bei uns nahtlos ineinander. Da wir alle drei Bereiche im selben Labor vereinen, können wir viele Fragestellungen viel effizienter untersuchen als andere Forschungsgruppen“, streicht Waltl hervor.

Die messtechnischen Methoden und Simulationswerkzeuge, die im CD-Labor zum Einsatz kommen, gehen weit über den aktuellen Stand der Technik hinaus und versprechen daher, wesentlich zur Weiterentwicklung moderner Transistoren beitragen zu können. Insbesondere sollen die in der Hochleistungselektronik verwendeten Siliciumcarbid-Transistoren und rauscharme Silicium-Transistoren für analoge Schaltungen untersucht werden.

Dass Unternehmen aus dieser Branche schon heute an diesen Möglichkeiten interessiert sind, zeigt das Engagement von Infineon Technologies Austria AG, AMS AG und Global TCAD Solutions, die als Industriepartner des Labors gewonnen werden konnten. ■

## Kontakte

BMDW – Abteilung II/A/2 – Dr. Ulrike Unterer  
DDr. Martin Pilch  
T: (0)1 711 00-808288

 [www.bmdw.gv.at/WirtschaftsstandortInnovationInternationalisierung/Innovation/Foerderungen](http://www.bmdw.gv.at/WirtschaftsstandortInnovationInternationalisierung/Innovation/Foerderungen)

## CDG

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

 [www.cdg.ac.at](http://www.cdg.ac.at)





Die Gewinner des Anton Paar Forschungspreis 2018 Robin Ras und Quan Zhou (Aalto University, 1. Reihe) sowie Bernhard Lendl und Johannes P. Wacławek (TU Wien, 2. Reihe). Dahinter Gerhard Murer (Chief Scientist Anton Paar), Friedrich Santner (CEO Anton Paar), Jurymitglied Wolfgang Kern (Montanuni Leoben), Ronald Henzinger (Head of R&D Anton Paar).

Anton Paar Forschungspreis 2018

## Laserstrahlen und Wassertropfen

**W**ir haben auf 25 Einreichungen gehofft und letztendlich sind es 69 geworden“, freut sich Gerhard Murer, Chief Scientist bei Anton Paar, über das rege Interesse am erstmals vergebenen Anton Paar Forschungspreis. Gesucht waren neue Methoden und Anwendungen der instrumentellen Analyse oder der physikalischen Charakterisierung von Materialien – jenen Tätigkeitsfeldern also, auf die sich das steirische Unternehmen als einer der weltweit führenden Anbieter von Dichte-, Konzentrations-, Viskositäts- und rheometrischen Messungen mit seinen Analysesystemen fokussiert hat. Die fünfköpfige Jury, bestehend aus Ferdinand Hofer (TU Graz), Oliver Kappe (KFU Graz), Wolfgang Kern (Montanuni Leoben), Ronald Henzinger und Gerhard Murer (Forschungsleiter bzw. Chief Scientist bei Anton Paar) vergaben das Preisgeld von insgesamt 20.000 Euro an zwei Projekte, die in besonderer Weise die Kriterien der „Neuigkeit und Genialität der Methode“ und des „attraktiven Verwertungspotenzials in der Messtechnik“ erfüllten.

### Kräftemessung im Nanonewton-Bereich

Robin Ras und Quan Zhou von der Aalto Universität in Finnland haben ein System zur hochauflösten Messung der Benetzbarkeit von Oberflächen entwickelt. Dazu wird ein an einen Messfühler fixierter Mini-Wassertropfen an die zu untersuchende Oberfläche angenähert und nach der Berührung wieder abgezogen. Durch die Messung der auftretenden Kräfte im

Nanonewton-Bereich erhält man Information darüber, wie stark die Oberfläche die Flüssigkeit am Kontaktpunkt anzieht oder abstößt. Führt man diese Messung an vielen Punkten der Oberfläche durch, lässt sich eine Oberflächenlandkarte der Benetzbarkeit erstellen.

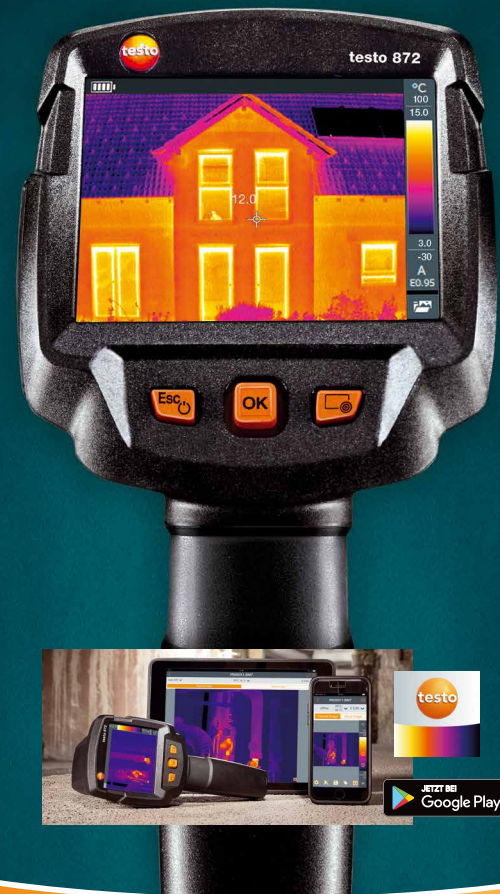
Johannes Wacławek und Bernhard Lendl von der Technischen Universität Wien wiederum haben sich ein Verfahren ausgedacht, mit dem die Konzentration von Spurengasen bestimmt werden kann. Gemessen wird dabei die Änderung des Brechungsindex, wenn das zu bestimmende Gas mit einem Laserstrahl angeregt wird. Mithilfe der hochauflösenden Messung mit ausgefeilter Rauschunterdrückung können beispielsweise Belastungen durch geringe Konzentrationen schädlicher Spurengase am Arbeitsplatz untersucht werden.

Der Bewerb soll nun in die nächste Runde gehen, die Ausschreibung für den Anton Paar Forschungspreis 2019 startet in Kürze. ■

### Zum Unternehmen

Anton Paar ist eines der führenden Unternehmen im Bereich der Analysesysteme für Dichte-, Konzentrations- und Viskositäts-Messungen. Zu den Kunden zählen Unternehmen aus der Lebensmittel-, Chemie-, Erdöl- und Pharmaindustrie.

[www.anton-paar.com](http://www.anton-paar.com)



## Die neuen Wärmebildkameras

### testo 865 - 872

mit bester Bildqualität zum smarten Preis.

- Bis 640 x 480 Pixel mit testo SuperResolution-Technologie
- Automatisches Einstellen des Emmissionsgrades
- Mit testo Thermography App und kabelloser Messwertübertragung
- Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis

Testo GmbH  
Geblergasse 94  
1170 Wien  
Tel: 01 / 486 26 11-0  
info@testo.at

[www.testo.at](http://www.testo.at)



## Mixture Guide und E-Data-App

Über zwei neue Webseiten von Air Liquide können Kunden Gase online bestellen, Gemische konfigurieren und digitale Zertifikate abrufen. Der Mixture Guide ([mixtureguide.airliquide.at](https://mixtureguide.airliquide.at)) leitet die Kunden zum passenden Gasgemisch für unterschiedliche Labor- und Forschungsanwendungen. Darüber hinaus lassen sich Gemische selbst zusammenstellen sowie Standards einsehen. Außerdem können über den Mixture Guide individuelle Mischungen angefragt werden. Innerhalb von zwei Werktagen erhält der Kunde das passende Angebot.

Für Kunden aus dem Bereich Forschung ist die E-Data-App ([e-data.airliquide.com](https://e-data.airliquide.com)) konzipiert. Die kostenlose App umfasst Analysenzertifikate und Sicherheitsdatenblätter für Kalibriergasgemische exklusive ISO 17025. Zusätzlich können Kunden die Historie ihrer bisherigen Gemische über die App abrufen. Darüber hinaus zeigt die App das allfällige Ende der Verwendbarkeit des betreffenden Gemisches an. ■

[www.airliquide.com](https://www.airliquide.com)

## Stülpfilterzentrifuge für schwer filtrierbare Produkte

Heinkel hat eine Stülpfilterzentrifuge entwickelt, die speziell für schwer filtrierbare Produkte konzipiert ist, etwa Peptide oder Mikrokapseln. Der restschichtfreie Austrag ermöglicht die Filtration von Kuchenhöhen kleiner als drei Millimeter und damit die Separation von sehr schwierigen Produkten. Optional verfügbar ist eine drucküberlagerte Zentrifugation (PAC) und eine damit verbundene Druckbeaufschlagung des Separationsraumes. Im Vergleich mit herkömmlicher Zentrifugation reduziert das die Restfeuchte. Der Anwender kann den Füllvorgang steuern und damit an das Entwässerungsverhalten des Produktes anpassen. Ferner kann die Stülp-

filterzentrifuge mit hohen Schleuderdrehzahlen bei maximaler Trommelladung arbeiten. Der Zentrifugationsvorgang ist variabel regelbar und passt sich automatisch an die Produkteigenschaften an. Um die Anforderungen der Pharmaindustrie zu erfüllen, verzichtet Heinkel bei der Stülpfilterzentrifuge gänzlich auf Hydrauliksysteme. Durch den vergleichsweise niedrigen Verbrauch an Waschmedium entsteht nur wenig aufzuarbeitendes Waschfiltrat. ■

[www.heinkel.de](https://www.heinkel.de)



## Neuer Produktkatalog von Semadeni

Erstmals präsentiert der Semadeni-Katalog seine über 8.000 Standardprodukte aus Kunststoff auf mehr als 600 Seiten rezykliertem Papier. Das Sortiment wurde um etwa 1.400 Neuheiten erweitert, insbesondere zum Präsentieren von Produkten, Verteilen von Prospekten und Vermitteln von Informationen. Darunter sind Prospektständer, Schilderhalter, Werbesockel, Kundenstopper, Abschränkungen oder Preissysteme. Im Angebot enthalten sind auch Artikel aus Biokunststoff wie Weizenkleie, PLA sowie Bio-PE. Dazu kommen Flaschen mit Garantierverschlüssen in runder, quadratischer oder rechteckiger Form und robuste Laborgeräte. Sämtliche Standardartikel sind auch in kleinen Mengen erhältlich und in den meis-

ten Fällen innerhalb weniger Arbeitstage ab Lager lieferbar. Der neue Katalog ist kostenlos erhältlich und kann telefonisch oder unter [www.semadeni.com](https://www.semadeni.com) angefordert werden. Das gesamte Standardsortiment ist auch online unter [www.semadeni.com/webshop](https://www.semadeni.com/webshop) zu finden. ■

[www.semadeni.com](https://www.semadeni.com)







„Low Binding“-Gefäße von Sarstedt sind auf minimalen Protein- und DNA-Verlust hin optimiert worden.

## Minimaler Protein- und DNA-Verlust

Aus der Routine im biowissenschaftlichen Labor sind Reagiergefäße – kleine, spitz zulaufende Kunststoffbehälter mit Schnappdeckel – nicht mehr wegzudenken. Speziell in der Protein- und DNA-Analytik ist dabei ein Trend zu immer kleineren Volumina zu beobachten. Dadurch wird es umso wichtiger, etwaige Wechselwirkungen der Analyten mit den Reagiergefäßen zu minimieren. Den Probenverlust möglichst gering zu halten, ist gerade bei den häufig vorliegenden, geringen Protein- und DNA-Konzentrationen essenziell, um weitere Analysen zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund hat Sarstedt Reagiergefäße und Mikro-Schraubröhrchen entwickelt, die auf diese Bedürfnisse hin optimiert wurden und eine maximale Rückgewinnungsrate gewährleisten. Die „Low Binding“-Gefäße von Sarstedt werden durch geschultes Personal, unter Reinraumbedingungen und mittels automatisierter Produktionsprozesse hergestellt, um so eine kontaminationsfreie Pro-

duktion zu ermöglichen und die zertifizierte Freiheit von DNA, DNase, RNase und PCR-Inhibitoren zu gewährleisten. Angeboten werden sowohl „Protein Low Binding“- als auch „DNA Low Binding“-Reagiergefäße.

Einige Produkteigenschaften im Überblick:

- „Low Binding“-Material garantiert maximale Probenrückgewinnung.
- Frei von jeglicher Art der Oberflächenbeschichtung
- 3 Gefäßgrößen (0,5, 1,5 und 2 ml)
- „SafeSeal“-Design bzw. O-Ring-Schraubverschluss für hohe Dichtigkeit
- Hohe Zentrifugierbarkeit
- Kleine Verpackungseinheiten und wiederverschließbare Beutel
- Zertifizierte Reinheit „PCR Performance Tested“ (frei von DNA, DNase, RNase und PCR-Inhibitoren) ■

www.sarstedt.com

Bild: Sarstedt



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



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



Tel.: +43 (0) 2236/34060  
E-Mail: zib@krz.co.at



www.krz.co.at



## Dosier- und Extrusionstechnologie für Pulverlacke

Der ZSK-Doppelschneckenextruder von Coperion gewährleistet eine homogene Verteilung der Lackkomponenten im Pulver und erleichtert damit die Herstellung von Pulverlacken mit hoher Qualität. Er ist mit der Seitenbeschickung ZS-B easy ausgestattet, die nach Angaben des Unternehmens leicht gereinigt werden kann. Das Verfahrensteil des ZSK-Extruders ist nach dem Baukastensystem aufgebaut. Es besteht aus mehreren Gehäusen, in denen sich die zwei Schnecken gleichsinnig drehen. Die Konfiguration der Gehäuse und Schneckenelemente wird indi-

viduell auf die jeweilige Pulverlackrezeptur abgestimmt und kann damit an zukünftige Rezepturen angepasst werden. Die Oberflächen des Geräts sind geschlossen und lassen sich laut Coperion gut reinigen. Die Seitenbeschickung ZS-B funktioniert wie ein kleiner Extruder und führt auch Material mit geringer Schüttdichte dem Extruderverfahrensteil zu. Erst kürzlich hat Coperion mit der ZS-B easy eine optimierte Ausführung auf den Markt gebracht. ■

www.coperion.com

## Verbesserter Kontaktbandtrockner

Kontaktbandtrockner können unterschiedliche Stoffarten verarbeiten und sowohl fließfähige als auch weichpastöse, krümelige, kristalline oder stückige Substanzen trocknen. Die EL-A Verfahrenstechnik hat einen Kontaktbandtrockner entwickelt, der über seitlich angebrachte Flügeltüren und ein großes Gehäuse verfügt. Der Innenraum ist dadurch leichter zugänglich als bei anderen Geräten. Ferner lässt sich im Anschluss an den Trocknungsprozess eine Durchlaufwaschanlage installieren, die das hitzebeständige und reißfeste PTFE-Endlosband zum Transport der Produkte automatisch reinigt. Auf das gesäuberte Band können erneut zu trocknende Stoffe aufgelegt werden. EL-A verwendet



entweder glasfaser- oder aramidverstärkte Endlosbänder. Diese halten Temperaturen bis 250 °C stand. Zudem ist es möglich, die Bänder zusätzlich zu laminieren. Sie verfügen über zwei bis acht Trocknungskammern. Diese sind separat beheizbar und können optional mit Inf-

rarotmodulen bzw. einer Strahlungsheizung ausgestattet werden. Damit findet die Wärmeübertragung auf das Produkt nicht nur von unten statt, sondern beidseitig. ■

www.ela-vt.de



## Bindemittel auf Biobasis

Wacker hat eine neue Produktlinie für polymere Bindemittel entwickelt, die teilweise auf nachwachsenden Rohstoffen basiert und die Bezeichnung Vinneco trägt. In ihre Herstellung fließen biobasierte Essigsäure oder Kartoffelstärke ein.

Die neuen Dispersionen sind vor allem für die Erzeugung von Innenraumfarben und Putzen geeignet.

Die biobasierte Essigsäure entsteht als Nebenprodukt in der Holzindustrie. Das Holz stammt aus Wäldern im Umkreis von 400 Kilometern zum Wacker-Standort Burghausen, die im Rahmen des Programms für the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC) zertifiziert sind. Für das zweite

Verfahren kooperiert Wacker mit dem niederländischen Unternehmen Dynaplak. Verwendet wird Stärke, die in emulgierter Form bindende Eigenschaften aufweist. Das natürliche Polymer fällt als Rückstand in der Kartoffelverarbeitung an. Die Dynaplak nutzt diese Stärke, modifiziert sie und verbessert so ihre Leistung. Das Produkt von Dynaplak kombiniert Wacker mit Polymeren auf Basis von Vinylacetat-Ethylen zu einem neuen Hybridbindemittel. Der VAE-Anteil, der herkömmlicherweise aus fossilen Rohstoffen erzeugt wird, kann so um rund ein Drittel reduziert werden, womit sich der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringert. ■

www.wacker.com





Cora 100

## Identifikation von Substanzen in wenigen Sekunden

Anton Paar hat ein robustes, tragbares Raman-Spektrometer mit der Bezeichnung Cora 100 entwickelt. Es eignet sich nicht zuletzt für den Einsatz durch Behörden.

**A**nton Paar stellt das neueste Mitglied seiner Raman-Spektrometer-Familie „Cora“ vor. Das robuste, tragbare Gerät Cora 100 eignet sich insbesondere für die schnelle Vor-Ort-Identifizierung von Sprengstoffen, Drogen und gefährlichen Materialien. Es wird mit einer Hand bedient und liefert schnelle, verlässliche Ergebnisse. Cora 100 identifiziert Substanzen, die mit Vergiftungen von Menschen in Zusammenhang stehen, und Gefahrenstoffe, die auf Straßen verschüttet wurden. Zusätzlich erkennt es Sprengstoffe innerhalb verdächtiger Gegenstände sowie Drogen.

Die intuitive Software und das Zubehör können auch von Personen verwendet werden, die keine formale Ausbildung in der Raman-Spektroskopie erhalten haben. Das Spektrometer nimmt einen chemischen Fingerabdruck der Substanz, gleicht ihn mit Tausenden von Einträgen in speziellen Bibliotheken ab und findet das passende Ergebnis innerhalb weniger Sekunden, sodass der Anwender ohne Zeitverlust vor Ort die Risiken einschätzen und richtige Entscheidungen treffen kann.

Das Gerät hat eine Größe von 16 x 10 x 3 Zentimetern und ein Gewicht von 700 Gramm. Es ist robust und kann laut Hersteller „sogar unter den härtesten Umgebungsbedingungen“ eingesetzt werden. Es wurde erfolgreich nach Militärspezifikationen, konkret nach MIL-STD 810G,

sowie nach europäischen Normen in Bezug auf Staub und Wasser getestet und ist als IP67-wassergeschützt eingestuft.

### Spezielle Bibliotheken für Behörden

Integriert sind Spektralbibliotheken für Drogen, gefährliche Materialien, Sprengstoffe und chemische Kampfstoffe. Damit eignet sich „Cora“ für Zollbehörden, Rettungsdienste, Polizei und Feuerwehr sowie Sicherheitskräfte in Strafvollzugsanstalten und auf Flughäfen. Individuelle Bibliotheken können vom Benutzer innerhalb kurzer Zeit erstellt werden. Die gesammelten Daten werden für die nachfolgende Erstellung von Berichten im Spektrometer gespeichert. Mit einer Auswahl an Probenahmen-Adaptoren ist die Identifizierung unbekannter Substanzen in jeder Situation möglich. Der Point-and-Shoot-Adapter ist für Messungen durch Flaschen oder Plastikbeutel hindurch geeignet, um Flüssigkeiten und Pulver zu identifizieren. Schnelle, berührungslose Analysen, ohne die Proben, zum Beispiel potenzielle Sprengstoffe, zu bewegen, können mit dem rechtwinkligen Adapter zur Probenentnahme durchgeführt werden. ■

www.anton-paar.com/de-de/produkte/details/portables-raman-spektrometer-cora-100

## Spezialgase

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

Messer produziert jedes Gasmisch 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** 



## Fachmesse zur industriellen Automatisierung

### Smart Automation in Linz

Smart Automation in Linz:  
Veranstaltungs-Highlight für  
industrielle Automatisierungstechnik

Sie gilt als eine der wichtigsten Veranstaltungen im Bereich der industriellen Automatisierungstechnik: die Smart Automation, die heuer vom 14. bis zum 16. Mai im Design Center Linz stattfindet. Erwartet werden etwa 190 Aussteller von bestens eingeführten Großunternehmen bis zu neuen Anbietern mit attraktiven Nischenprodukten. An Firmen, die Lösungen für die Chemieindus-

trie sowie nahestehende Branchen anbieten, sind unter anderem Endress+Hauser, Mettler Toledo, Phoenix Contact, SWR und TESTO vertreten. Sie finden sich sämtlich in der Halle DC. Neu gestaltet wurde der Pavillon auf dem Vorplatz. An der Stelle des aus den vergangenen Jahren bekannten Ausstellungszelts hat der Veranstalter Reed Exhibitions eine Leichtbauhalle mit

500 Quadratmetern Fläche errichtet. Ferner stehen den Besuchern direkt neben dem Design Center zusätzliche 200 kostenpflichtige Parkplätze zur Verfügung. Die Smart Automation Austria ist am 14. und 15. Mai jeweils von 9 bis 18 Uhr geöffnet, und am 16. Mai von 9 bis 17 Uhr. ■

www.smart-linz.at

#### April 2019

##### 1.4. bis 5.4.

Hannover Messe  
Hannover, Deutschland

##### 2.4. bis 5.4.

BioProcess International Europe  
Wien, Österreich

##### 3.4. bis 5.4.

Single-Molecule Sensors and  
NanoSystems International Conference  
München, Deutschland

##### 9.4. bis 11.4.

Powtech  
Nürnberg, Deutschland

##### 9.4. bis 11.4.

Gefahrgut – Gefahrstoffe  
Leipzig, Deutschland

##### 15.4. bis 17.4.

World Nanotechnology Conference  
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

#### Mai 2019

##### 9.5. bis 10.5.

7. VinylPlus Nachhaltigkeitsforum  
Prag, Tschechische Republik

##### 14.5. bis 15.5.

Forum Chemielogistik 2019  
Dresden, Deutschland

##### 14.5. bis 15.5.

Catalysis in the Fine Chemical Industry  
Luzern, Schweiz

##### 21.5. bis 23.5.

Biotechnica  
Hannover, Deutschland

##### 21.5. bis 23.5.

Labvolution  
Hannover, Deutschland

#### Juni 2019

##### 12.6. bis 14.6.

FECC Congress 2019  
Sitges, Spanien

##### 17.6. bis 19.6.

EuroFoodChem  
Porto, Portugal

#### Links

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



ecoplus

## Kamingespräch mit Michaela Dorfmeister

Abseits üblicher Businessroutine lud Harald Bleier, Clustermanager der niederösterreichischen Wirtschaftsagentur ecoplus, am 14. Februar zum Kamingespräch auf den Semmering. Nachdem die sportlich ambitionierten Mitglieder des Kunststoff- und des Mechatronik-Clusters, Unternehmer wie Forscher, Gelegenheit hatten, sich mit Doppelolympiasiegerin Michaela Dorfmeister auf der Piste am Zauberberg zu messen, ging es abends im „Seewirtshaus“ zur Sache. Michi Dorfmeister stand Rede und Antwort und bot interessante Einblicke ins Leben einer Spitzensportlerin abseits der üblichen medialen Routine. Diskutiert wurden jene Faktoren, die den Erfolg ausmachen. Wie zum Beispiel auch Durchhaltevermögen, eine unabdingbare Eigenschaft, um oft unvermeidliche Krisen durchleben und meistern zu können. Im Grunde also alles Voraussetzungen nicht nur für eine Michi Dorfmeister, die, im Schizirkus anfänglich als „Flachländerin“ milde belächelt, zu einer der erfolgreichsten Schiläuferinnen des Landes wurde, sondern für jeden, der mit seinem Unternehmen dauerhaft auf dem Markt und im Wettbewerb bestehen will.



Spitzensportlerin in Wirtschaftskreisen: Michaela Dorfmeister beim ecoplus-Kamingespräch am Semmering

Alles in allem ein gelungener Abend, der, geht es nach dem Wunsch der Gäste, hoffentlich seine Fortsetzung im Sommer findet, inklusive entsprechender sportlicher Herausforderung natürlich.

Michaela Dorfmeister absolvierte ihr erstes Weltcuprennen 1991. Ihren ersten Weltcup Sieg feierte sie 1995, 2001/2002 gewann sie den Gesamtweltcup mit großem Vorsprung. Ende Jänner 2006 durchlebte sie einen der dramatischsten Momente ihrer Karriere: Beim Abfahrtslauf in St. Moritz querte ein Streckenposten irrtümlich ihren Kurs. Nur knapp konnte sie einen schweren Unfall vermeiden. Bald darauf erzielte sie einen ihrer größten Erfolge: Bei den Olympischen Winterspielen in Turin gewann sie die Goldmedaille in der Abfahrt und im Super-G. Am 25. März feiert Dorfmeister ihren 46. Geburtstag. ■

Internationaler Frauentag

## Sanofi im Familiennetzwerk



Besuch am Frauentag: Familienministerin Juliane Bogner-Strauß mit Sanofi-Österreich Geschäftsführer Wolfgang Kaps und Personalchefin Johanna Hummer (v. r.)

Anlässlich des Internationalen Frauentags am 8. März trat der Pharmakonzern Sanofi Österreich dem Netzwerk „Unternehmen für Familien“ des Familienministeriums bei. Im Zusammenhang damit stattete Ministerin Juliane Bogner-Strauß dem neuen Geschäftsführer („Country Chair“) Wolfgang Kaps einen Besuch ab und zeigte sich angetan: „Sanofi hat die Bedeutung von Familienfreundlichkeit im Unternehmen bereits als langjähriger Partner im Audit ‚berufundfamilie‘ erkannt. Umso mehr freut es mich, dass ich das Unternehmen jetzt auch im Netzwerk ‚Unternehmen für Familien‘ begrüßen darf.“ Kaps konstatierte, als Vater eines vierjährigen Sohnes wisse er, dass die Zeit, „in der Beschäftigte Kinder bekommen, oft mit der Zeit zusammenfällt, in der wichtige Karrieresprünge gemacht werden. Maßnahmen im Bereich der Vereinbarkeit von Erwerbstätigkeit und Kinderbetreuung sowie Angehörigenpflege sind folglich essenziell, um die Chancengleichheit für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu erhöhen.“ Sanofi versuche, dem Rechnung zu tragen. Nach Angaben des Unternehmens sind bei Sanofi Österreich 50 Prozent der Führungskräfte Frauen. ■



**Innovative Hygiene.**

Der Name HAGLEITNER steht für innovative Hygiene. Mit unseren Systemspendern im Bereich Waschraum-, Wäsche- und Küchenhygiene vereinen wir perfekte Technik, Funktionalität und ansprechendes Design. Unser Erfolg basiert auf der Kompetenz unserer Mitarbeiter und unserem Streben nach ständiger Verbesserung.

Im Zuge der Verstärkung unseres Teams im Headoffice in **Zell am See** suchen wir Sie als

### Leiter Chemieentwicklung (w/m)

#### Ihre Aufgaben:

- Entwicklung von Chemieprodukten
- Leitung des Teams Chemieentwicklung/Chemielabor
- Projektmanagement inkl. Fertigungsüberleitung

#### Ihr Profil:

- Sie haben bereits Führungsqualität und Führungsverantwortung bewiesen
- Wir wenden uns an Kandidatinnen und Kandidaten mit einer abgeschlossenen, chemisch-technischen Ausbildung, vorzugsweise des Doktors der Chemie
- Sie haben idealerweise Erfahrung in der Entwicklung von Chemieprodukten in der Oberflächen- und Fußbodenhygiene

**Wir bieten** ein interessantes und abwechslungsreiches Tätigkeitsfeld, täglich neue Herausforderungen, ein innovatives Umfeld, modernste Infrastruktur und Arbeitsmittel sowie tolle Ausbildungs- und Entwicklungsmöglichkeiten in einem wirtschaftlich gesunden und von stabilem Wachstum geprägten heimischen Unternehmen in einer der schönsten Regionen Österreichs.

Es erwartet Sie ein überkollektivvertragliches Gehalt. Die tatsächliche Entlohnung erfolgt nach Vereinbarung, abhängig von beruflicher Qualifikation und Erfahrung erfolgt eine marktkonforme Bezahlung.

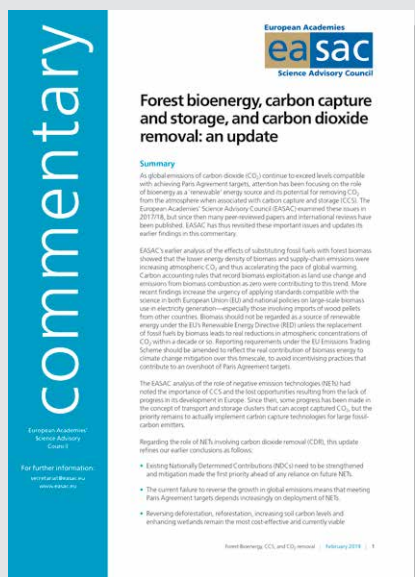
Wir geben Ihnen die Möglichkeit, die Zukunft der Chemieprodukte in den Branchen, in welchen Hagleitner tätig ist, führend mitzugestalten.

Haben Sie Interesse an dieser Position? Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen. Bewerben Sie sich per E-Mail an [personal@hagleitner.at](mailto:personal@hagleitner.at)

Für Sie gelesen

# Prügel für die Biomasse

Von Klaus Fischer



European Academies' Science Advisory Council (EASAC): Forest bioenergy, carbon capture and storage, and carbon dioxide removal: an update; kostenlos verfügbar unter <https://easac.eu/publications/>

Schon in den vergangenen beiden Jahren sorgte das European Academies' Science Advisory Council (EASAC) für Aufregung in der Land- und Forstwirtschaft: In gründlichen Studien verwies es die These von der angeblichen „Klimaneutralität“ der Energieerzeugung aus Biomasse ins Reich der Legenden. Und kürzlich legten die Brüsseler Forscher nach. In einer neuen Untersuchung „Forest bioenergy, carbon capture and storage, and carbon dioxide removal: an update“ bekräftigten sie ihre Position und konstatierten einmal mehr: „Biomasse sollte nicht als erneuerbare Energie im Sinne der Ökoenergiepolitik der EU gelten, wenn der Ersatz fossiler durch biogene Energieträger nicht innerhalb etwa einer Dekade zur nachweislichen Verminderung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre führt.“ Zurzeit dauere es weit über zehn Jahre, bis durch das Nachwachsen von Pflanzen so viel CO<sub>2</sub> gebunden werde, wie die Verbrennung einer gleich großen Menge Biomasse verursacht. Oft genug findet überhaupt keine Verminderung statt. Eigens „Energieholz“ anzupflanzen, habe jedenfalls keinen Sinn. Allenfalls akzeptabel sei die Nutzung von biogenen Reststoffen und Abfallholz, für die es keine anderen Verwendungsmöglichkeiten gibt.

Und die Berechnungsmethoden für die CO<sub>2</sub>-Reduktion müssten dringend überarbeitet werden. Das EASAC empfiehlt unter anderem die Einführung eines Faktors, der

steht. Diese Menge müsste im Rahmen des europäischen Emissionshandelssystems (EU-ETS) Berücksichtigung finden.

Für höchst fragwürdig hält das EASAC auch Technologien, bei denen die Energieerzeugung aus Biomasse mit der CO<sub>2</sub>-Speicherung (Carbon Capture and Storage, CCS) gekoppelt wird. Solche Verfahren, bezeichnet als „Bioenergy with Carbon Capture and Storage“ (BECCS), sollen ihren Proponenten zufolge zu „negativen“ Emissionen führen. Laut dem EASAC ist dies jedoch „mit erheblichen Risiken und Unsicherheiten verbunden“. Dies betrifft sowohl die Kapazität, CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu entfernen, als auch die zu erwartenden negativen Umweltauswirkungen insgesamt. Letztere betreffen etwa die Gefährdung der Biodiversität durch Energieholzplantagen, aber auch die Bedrohung der jeweiligen regionalen Wasserressourcen durch Faktoren wie Übernutzung und Düngemittel.

Aktuellen Analysen zufolge sei höchst zweifelhaft, dass BECCS einen auch nur einigermaßen substanziellen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Verminderung leisten kann. Die Politik sei daher gut beraten, hinsichtlich der Unterstützung dieser Technologie vorsichtig und zurückhaltend zu agieren.

Umstritten ist, was der Befund des EASAC für Österreich bedeutet. Befürworter der Förderung von Biomassekraftwerken betonen, hierzulande würden ohnehin ausschließlich Reststoffe verfeuert – noch dazu meistens in hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungen mit eindrucksvollen Wirkungsgraden. Und dagegen habe auch das EASAC in letzter Konsequenz kaum Einwände. Und CCS inklusive BECCS sei in Österreich bis auf Weiteres ohnedies verboten. Manche Vertreter der Biomasse-szene sehen die neue EASAC-Publikation auch als Teil einer Kampagne gegen die Bioenergie. Von wem diese geführt werde, „wissen wir noch nicht. Aber wir werden es herausfinden.“ ■

*Mit „Bioenergy with Carbon Capture and Storage“ (BECCS) sollten wir lieber vorsichtig sein.*

den „Nettoemissionseffekt“ (Net Emissions Impact, NEI) erfasst. Dieser würde feststellen, wie viel CO<sub>2</sub> nun tatsächlich bei der energetischen Nutzung der Biomasse ent-

## Impressum

Chemiereport.at – Österreichs Magazin für Wirtschaft, Technik und Forschung. Internet: [www.chemiereport.at](http://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](mailto:brodacz@chemiereport.at) • **Anzeigen- und Marketingleitung:** Ing. Mag. (FH) Gerhard Wiesbauer, Tel.: +43 (0) 676 511 80 70, E-Mail: [wiesbauer@chemiereport.at](mailto:wiesbauer@chemiereport.at) • **Chefredaktion:** Mag. Georg Sachs, Tel.: +43 (0) 699 171 204 70, E-Mail: [sachs@chemiereport.at](mailto: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 Dörner • **Druck:** LEUKAUF druck. grafik logistik. e.U., Wien • **Erscheinungsweise:** 8-mal jährlich • Anzeigenpreisliste gültig ab 1. 1. 2019



Auflage laut ÖAK 1. Halbjahr 2018

Durchschnittsergebnis pro Ausgabe:

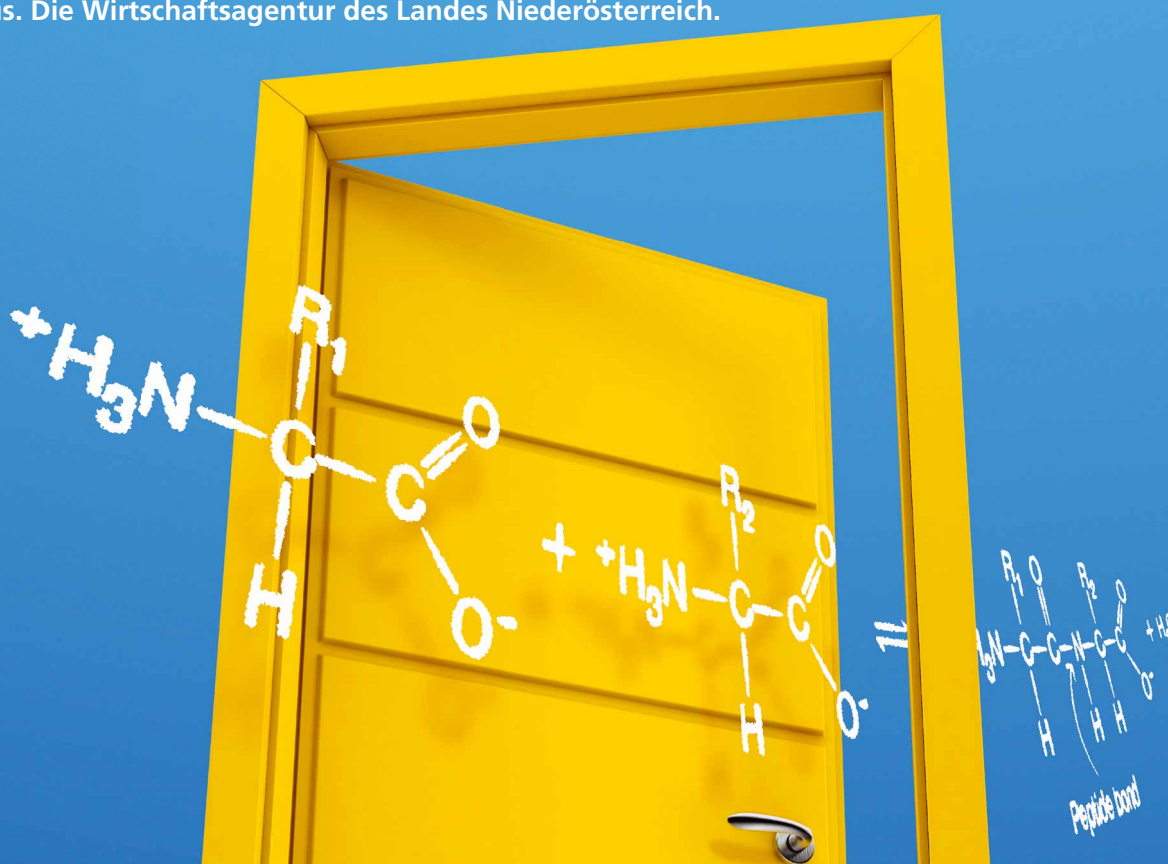
- Verbreitete Auflage Inland 9.325 Ex.
- Verbreitete Auflage Ausland 187 Ex.



# Zugänge öffnen und Wissen bündeln

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

**ecoplus. Die Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich.**



E

F

R

E



Quadrupole Time-of-Flight  
Liquid Chromatograph Mass Spectrometer

**LCMS-9030**



# Effortless performance

The LCMS-9030 quadrupole time-of-flight (Q-TOF) mass spectrometer integrates the world's fastest and most sensitive quadrupole technology with TOF architecture. It delivers high resolution accurate-mass detection with incredibly fast data acquisition for routine applications.

**Greater accuracy and higher sensitivity**  
based on patented Ultra-Fast technologies

**Identify and quantify more compounds with greater confidence**  
in food applications, forensics, drug identification, proteomics and metabolomics

**Effortless performance**  
with less recalibration and easy switching between ionization units

**Small footprint**  
due to a simple and compact floor-standing design



[www.shimadzu.eu.com/effortless-performance](http://www.shimadzu.eu.com/effortless-performance)

