



Innovation

CHEMIE PHARMA 02 | FEBRUAR 2023

NACHHALTIGKEIT | MANAGEMENT | PRODUKTION | FORSCHUNG

MANAGEMENT

16 | Digitalisierung von Verträgen

FORSCHUNG

18 | Reaktor für reines Methan

PRODUKTION

22 | Flexible Dentalkanülen

NACHHALTIGKEIT

26 | Vom Abfall zum Rohstoff



**Klimafreundlich und
energieunabhängig
durch smarte Kreisläufe**

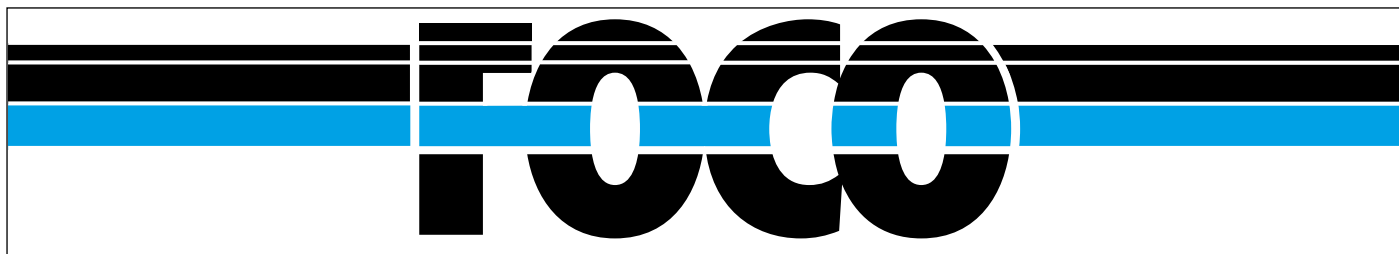


RAMSEYER

passion.knowledge.safety



www.ramseyer.ch



FOCO Lager- und Fördertechnik AG

Beratung - Planung - Montage - Service

Mehr als 60 Jahre Erfahrung - 26 Mitarbeiter - 7000 Kunden

Für über 250 Mio. Referenzerfahrung



Lagertechnik leicht / mittelschwer

Lagertechnik schwer

Kommissionier- und Fördertechnik

Verschiebe-Anlagen

Betriebseinrichtungen und Umweltschutz

Türen, Tore und Gitterwände

Bodenmatten und Lagerbehälter



FOCO Lager- und Fördertechnik AG 4147 Aesch
Telefon 061/756 26 00 — Telefax 061/756 26 56
E-mail: info@foco.ch — Internet: www.foco.ch

• Beratung

• Montage

• Planung

• Service



DR. REBECCA RAGAZ
Chefredaktorin

Der Fünfer und das Weggli

► Gleich mehrere Krisen haben das weltweite Wirtschaftswachstum verlangsamt. Die hohe Inflation, die Energiekrise, hohe Kosten bei Rohstoffen und Logistik und die Pandemie haben ihren Tribut gefordert. Politische Spannungen und Risiken sind beachtlich gestiegen. Das setzt den Wirtschaftsstandort Europa massiv unter Druck und die Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Unternehmen ist bedroht. Dieser Konsens zieht sich als roter Faden durch nahezu alle Berichte und Meldungen des vergangenen Jahres von unterschiedlichsten Wirtschaftsverbänden und aus fast allen Branchen.

Das äussert sich unter anderem in der Zurückhaltung bei lokalen Investitionen am Standort innerhalb Europas in der Chemie und Pharmabranche. Eine Umfrage des VCI unter seinen Mitgliedsunternehmen in Deutschland ergab bereits 2021, dass das lokale Investitionsumfeld nicht immer vorteilhaft war. Hohe Kosten am Standort – sowohl für Energie als auch für Bauvorhaben sowie bei Abgaben und Steuern – bremsen Investitionsentscheidungen. Langsame Genehmigungsverfahren und eine insgesamt hohe Planungsunsicherheit durch sich ständig ändernde Bestimmungen und neue Regulierungen wirken sich zudem als gravierendes Hemmnis für Investitionsvorhaben aus.

Es liegen noch nicht alle Zahlen von 2022 für ganz Europa vor, doch die Pandemie und der andauernde Krieg in der Ukraine dürften diese Situation deutlich verschärft haben. Zum einen ist die Kostenbelastung der Unternehmen noch einmal massiv gestiegen und die Erträge sind unter Druck geraten. Es ist wenig überraschend, dass Unsicherheiten über die weiteren Geschäftsmöglichkeiten grössere Vorhaben verzögern. Dabei wären Investitionen wichtig, um nachhaltiger, moderner und attraktiver zu werden.

Unterdessen sieht die Jahresbilanz 2022 von Scienceindustries, dem Wirtschaftsverband der Chemie Pharma Branche in der Schweiz, vielversprechend aus und gibt Anlass zu Optimismus.

Trotz des schwierigen wirtschaftlichen Umfeldes, zeigte sich die Branche robust. Die Exporte wachen konstant und der Anteil von Chemie, Pharma und Life Sciences-Erzeugnissen an den Schweizer Gesamtexporten liegt bei stattlichen 48.3% mit der EU und den USA als wichtigste Handelspartner. Im Januar 2023 unterzeichnete die Schweiz mit den USA ein sektorielles Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Inspektionsergebnissen im Bereich der «Guten Herstellungspraxis» für Arzneimittel (GMP MRA). Dies ist ein wichtiger Schritt für die Stärkung der bilateralen Wirtschaftsbeziehungen Schweiz-USA.

Insgesamt ist ein leichter Aufwind zu verzeichnen. Das reicht vielleicht als Anreiz, nach dem kurzfristigen Krisenmanagement nun wieder die langfristigen Ziele anzugehen, beispielsweise zu investieren und dem Klimawandel entgegenzutreten.

Es gibt gleich mehrere vielversprechende Lösungsansätze, die aufzeigen, wie die Branche zwei ihrer dringendsten Probleme – Unabhängigkeit bei der Energieversorgung und Fortschritte in der Klimaneutralität – selbstversorgerisch durch technische Feinheiten in den Griff kriegen könnte. So könnten Abhängigkeiten und Kosten reduziert und simultan Kreisläufe etabliert werden, die den CO₂-Fussabdruck verkleinern. Dazu können lineare Strukturen weitergenutzt und erweitert werden, um zirkuläre Prozesse zu schaffen.

Zu diesen spannenden Themen gibt es gleich mehrere Artikel in dieser Ausgabe. Ich wünsche Ihnen ein anregendes Lesevergnügen. Ihre

R. Ragaz

Rebecca Ragaz
rebecca.ragaz@b2bswissmedien.ch



SWISS MEDIEN AG

Wir sorgen in unseren Branchen für Ihren
Wettbewerbsvorteil und
unterstützen Sie in einer
besseren **Entscheidungsfindung**.

Wir bringen Ihnen mit unseren Newslettern monatlich
Innovationen, Trends und spannende Neuigkeiten direkt
in Ihr Postfach.



chemie
pharma



food



healthcare



kunststoff



mem



Heime &
Spitäler



Lebensmittel-
Industrie

Melden Sie sich noch
heute für den
Newsletter an!



02

FEBRUAR 2023

● **INTERVIEW**

8 Dr. Werner Bonrath Meyer-Galow-Preis für Wirtschaftschemie

● **START-UP**

10 DeepEn

11 agriportance

12 Cyclize

● **MANAGEMENT**

14 InfraserV investiert in Nachwuchskräfte

16 Digitalisierung von Vertragsdokumenten

● **FORSCHUNG**

18 Empa Methanreaktor

● **PHARMA**

20 Preisdumping in der Pharmabranche

● **CHEMIE**

21 Waste4Future: Grüne Moleküle für die Chemie

● **PRODUKTION**

22 Innovation für die Zahnmedizin

24 Photometrisches Multitalent

● **NACHHALTIGKEIT**

26 Biodiversität an Schweizer Schulen

27 Green Chemistry

● **RUBRIKEN**

3 Editorial

6 News

29 Events & Messen

32 Bezugsquellenverzeichnis

FOTOQUELLEN: WERNER BONRATH/ISTOCK, LEIBNIZ-IPHT JENA, INFRASERV HÖCHST, STIFTUNG PUSCH

● **IMPRESSUM****VERLAG**

B2B Swiss Medien AG
Innovation Chemie Pharma
Spielhof 14a, CH-8750 Glarus
Tel. +41 55 645 37 54
verlag@b2bswissmedien.ch
www.chemiepharma-innovation.ch

GESCHÄFTSFÜHRERIN

Petra Zentner, Tel. +41 55 645 37 53
petra.zentner@b2bswissmedien.ch

CHEFREDAKTORIN

Dr. Rebecca Ragaz
rebecca.ragaz@b2bswissmedien.ch

VERKAUF

Nadine Eugster
nadine.eugster@b2bswissmedien.ch

Katja Neumann

katja.neumann@b2bswissmedien.ch

ABONNEMENTE

Jahresabonnement Innovation:
CHF 168.– (inkl. MwSt.)
erscheint 10-mal jährlich

DRUCKEREI Ostschweiz Druck AG,
Hofstetstrasse 14, CH-9300 Wittenbach

COPYRIGHT B2B Swiss Medien AG,
CH-8750 Glarus

50. AUSGABE 2022 ISSN 2813-1428

Clinerion ist neu Teil von Citeline

► Clinerions CEO Baris Erdogan hat offiziell bekanntgegeben, dass sein Unternehmen in die New Yorker Firma Citeline integriert worden ist, einem führenden Unternehmen für klinische Studien. Citeline – früher unter dem Namen Pharma Intelligence bekannt – hatte ihrerseits Ende 2022 mit Norstell aus dem US-Bundesstaat Pennsylvania fusioniert. Damit umfasst die Norstell-Gruppe nun fünf Firmen: Evaluate, MMIT, Panalgo, The Dedham Group und Citeline.

Norstell ist ein pharmazeutisches Technologieunternehmen mit mehr als 1600 Mitarbeitenden weltweit und einer der grössten Anbieter von Pharmainformationslösungen auf dem Markt. Sein Wert liegt laut einer Mitteilung von Norstell zufolge bei 5 Milliarden Dollar. Zielsetzung des Unternehmens ist es, Erkrankten einen reibungslosen Zugang zu lebensrettenden Therapien zu ermöglichen, indem es Life Science-Firmen durch den gesamten Prozess

der Arzneimittelentwicklung begleitet.

Mit der Integration in Citeline hat Clinerion der persönlichen Botschaft seines CEOs zufolge die Möglichkeit, auf Werkzeuge und Dienstleistungen zuzugreifen, die die eigenen ergänzen, um so das eigene Angebotsportfolio zu erweitern. Ausserdem erhalte Clinerion Zugang zu Fachleuten und Fachwissen entlang der gesamten Prozesskette von klinischer Intelligenz, Planung, Entwicklung und Studien. Des-



Baris Erdogan, CEO Clinerion.

CLINERION

halb sei der Zusammenschluss mit Citeline und der Norstell-Gruppe «eine hervorragende Nachricht» für Partner und Kundschaft. Der Sitz von Clinerion bleibt in Basel.

► www.clinerion.com

Schweizer Pharmazulieferer Siegfried erweitert seine Konzernleitung

► Christian Dowdeswell wechselt von Lonza zu Siegfried, einer Schweizer Contract Development and Manufacturing Organization (CDMO). Im Rahmen der Wachstumsstrategie soll er das Führungsteam ergänzen und sowohl Chief Business Officer für das Segment Drug Substances als auch Mitglied der Geschäftsleitung werden. Er unterstützt Marianne Späne, die bislang die Geschäftsentwicklung für beide Bereiche – Drug Substances und Drug Products – verantwortete und die weiterhin für die fertigen Darreichungsformen zuständig bleiben wird. Der konkrete Starttermin wird zu einem späteren Zeitpunkt

kommuniziert. Dowdeswell hat einen Dokortitel in organischer Chemie von der Universität Teesside (England). Er begann seine Karriere bei Maybridge Chemicals, gefolgt von Positionen mit zunehmender Verantwortung bei Synprotec und Contract Chemicals. 1998 wurde er VP of Sales Marketing bei Dishman Pharmaceuticals & Chemicals. 2014 wechselte er als Verkaufsleiter Europa zu Lonza, wo er anschliessend die kommerzielle Entwicklung für chemische und mikrobielle Produktion und die Geschäftseinheit Dosage Form and Delivery Systems leitete, bevor er 2020 zum Vizepräsidenten

und globalen Leiter der kommerziellen Entwicklung von Lonzas Custom-Manufacturing-Geschäft für Small Molecules ernannt wurde.

Wolfgang Wienand, CEO von Siegfried, erklärte: «Angesichts unserer Ambitionen, langfristig profitabel zu wachsen, wollen wir die Fähigkeiten und Kapazitäten unseres globalen Netzwerks bestmöglich nutzen, die Beziehungen zu bestehenden Kunden vertiefen und unseren Kundstamm um neue Kunden erweitern.»

Marianne Späne soll sich künftig auf den Bereich Drug Products einschliesslich des Covid-Impfstoffgeschäfts kon-



Christian Dowdeswell. LONZA

zentrieren, der in letzter Zeit ein starkes organisches Wachstum erfahren hat, und durch die Übernahme der beiden Produktionsstätten von Novartis in Barberà del Vallès und El Masnou, Spanien, erweitert wurde.

► www.siegfried.ch

Die Swiss Safety Center Akademie Wallisellen ist eduQa-zertifiziert

► Die Swiss Safety Center Akademie Wallisellen erfüllt die hohen Standards des eduQa-Qualitätslabels und ist nun eduQa-zertifiziert. Durch die Erfüllung der Qualitätskriterien erhält unsere Akademie das Schweizer Qualitäts-

label für Weiterbildungsanbieter.

eduQa ist das einzige, ausschliesslich auf Anbieter von Weiterbildung zugeschnittene Schweizer Qualitätslabel. Es setzt und überprüft Minimal-kriterien für die Qualität von

Weiterbildungsanbietern.

Eine eduQa-zertifizierte Weiterbildungsinstitution weist sich über akkreditierte Kurse und Seminare, hohen Praxisbezug ihrer Angebote, Anerkennung der Titel und Abschlüsse, Transparenz und

Verbindlichkeit der Programminhalte und konkrete Qualitätsnachweise aus.

Mit der Zertifizierung wird das Qualitätsbewusstsein der Swiss Safety Center Akademie gefördert, das Engagement, kontinuierlich an der Qualität zu arbeiten und dies nach aussen den Kundinnen und Kunden sichtbar zu machen.

► www.akademie.safetycenter.ch

Pharmafirmen erleben starken Einbruch bei Rendite auf Forschung

► Scienceindustries, der Schweizer Wirtschaftsverband Chemie Pharma Life Sciences, hat kürzlich die Situation der 20 grössten Pharmafirmen der Welt zusammengefasst. Diese sähen sich einem unerwarteten Druck auf ihre Investitionen in die Forschung gegenüber. Diese Einschätzung geht auf eine Studie von Deloitte zurück. Laut dieser stiegen 2022 die Kosten, und der Umsatz sank. Ihr Fazit: Der Ablauf der klinischen Versuche muss anders gestaltet werden.

Die Entwicklung neuer Therapien hat 2022 im Vergleich zum Vorjahr länger gedauert, mehr gekostet und weniger Umsatz generiert. Das ergibt die jährliche Erhebung des Centre for Health

Solutions der Prüfungs- und Beratungsgesellschaft Deloitte unter den 20 weltweit grössten Pharmaunternehmen, unter anderen Novartis und Roche. Es wurden die durchschnittlichen Veränderungen gegenüber dem Vorjahr untersucht.

Ein Rückgang der Rendite auf Forschungsinvestitionen sei pandemiebedingt zwar unvermeidlich gewesen, «doch mit einem solchen Einbruch hat kaum jemand gerechnet», so Nico Kleyn, Partner und Leiter des Bereichs Life Sciences and Health Care von Deloitte für die Schweiz sowie für Nord- und Südeuropa, in einer zusammenfassenden Medienmitteilung.

Die globale Pharmaindustrie gab 2022 zusammenge-

nommen 139 Milliarden Dollar und damit 2 Prozent weniger für Forschung und Entwicklung aus. Die prognostizierte Kapitalrendite sank auf 1,2 Prozent, der niedrigste Wert seit Beginn der Untersuchung 2010. Gleichzeitig stieg die Entwicklungszeit für neue Medikamente vom Beginn der klinischen Studien bis zur Zulassung von 6,9 Jahren auf 7,1 Jahre – die zweitlängste Dauer seit Studienbeginn. Die Kosten dafür wuchsen um 298 Millionen Dollar auf 2,3 Milliarden Dollar. Der prognostizierte Spitzenumsatz pro Wirkstoff sank von 500 auf 389 Millionen Dollar. Bei Kooperationen sank der Umsatz von 46 auf 18 Prozent.

«Die Forschungsabteilungen der Pharmaunternehmen

müssen darum den Ablauf der klinischen Versuche neu gestalten», so Alexander Mirow, Partner und Leiter Life Sciences Consulting von Deloitte Schweiz. «Innovative digitale Technologien und Datentools» würden die Effizienz steigern. Für die Standortsicherheit der Schweizer Pharmaindustrie brauche es laut Kleyn «eine rasche Klärung der Beziehungen zwischen der Schweiz und der EU sowie einen gemeinsamen Effort von Politik und Wirtschaft bei der Digitalisierung des Gesundheitssystems».

► www.scienceindustries.ch

USA und Schweiz erleichtern den Handel mit Arzneimitteln

► Scienceindustries, der Schweizer Wirtschaftsverband Chemie Pharma Life Sciences, begrüsst die Unterzeichnung des sektoriellen Abkommens über die gegenseitige Anerkennung von Inspektionsergebnissen zwischen den USA und der Schweiz im Bereich der «Guten Herstellungspraxis» für Arzneimittel (GMP MRA). Das bereits am 12. Januar in Washington unterzeichnete Abkommen soll den Handel mit Arzneimitteln erleichtern, indem der administrative und finanzielle Aufwand sowohl für die Industrie als auch für die zuständigen Behörden verringert wird.

«Das sektorielle Abkommen ist ein wichtiger Schritt zur Stärkung der Handelsbeziehungen der beiden Länder», sagt Stephan Mumenthaler, Direktor von Sciencein-

dustries. Dieses soll noch 2023 in Kraft treten. Das Abkommen führt zu einer Handelserleichterung für die Unternehmen der Chemie Pharma Life Sciences Industrien, stärkt damit den Produktions- und Wirtschaftsstandort Schweiz und trägt zu einer Erhöhung der Versorgungssicherheit mit Arzneimitteln bei.

Mit dem Mutual Recognition Agreements (MRA) zwischen der Schweiz und den USA können sich nun die zuständigen Behörden der beiden Länder, das heisst die US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) und Swissmedic, gegenseitig auf die Inspektionsergebnisse der jeweils anderen zuständigen Behörde im Bereich GMP abstützen.

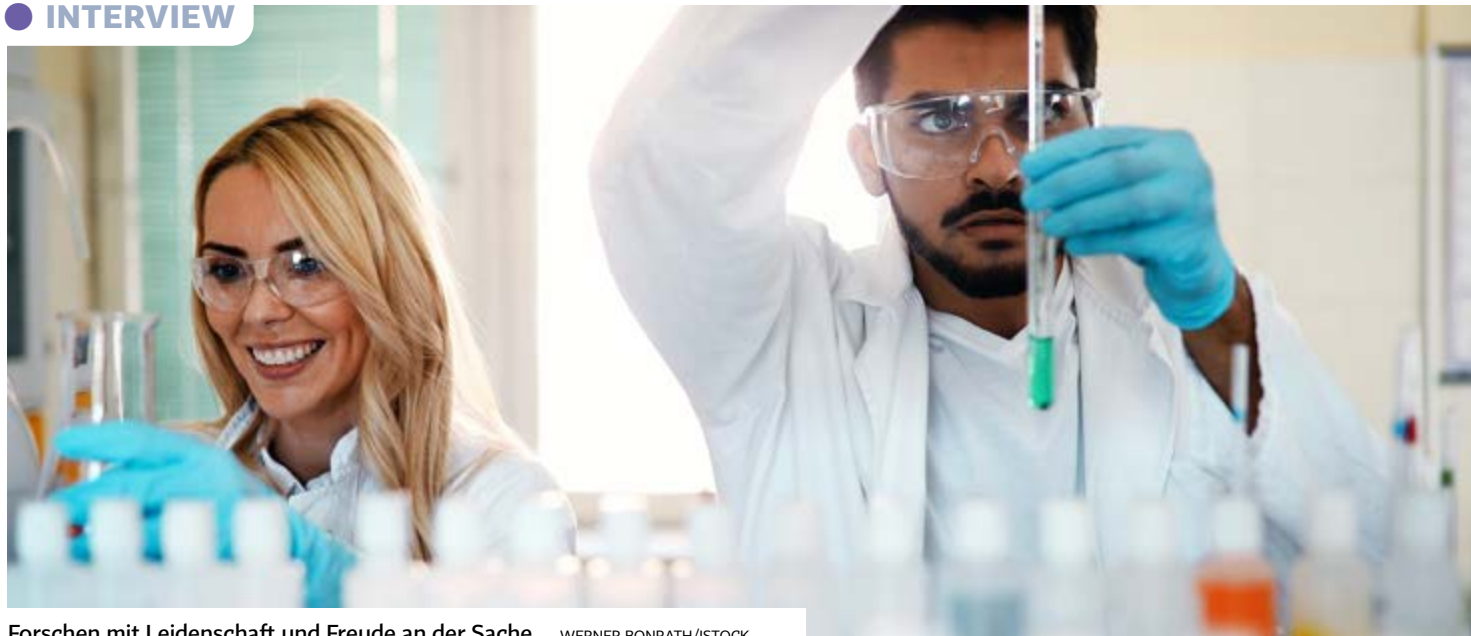
Die geltenden regulatorischen Anforderungen für die

Zulassung der Arzneimittel in der Schweiz beziehungsweise in den USA bleiben von dieser Vereinfachung unberührt. Mit dem GMP-Abkommen wird aber der administrative und finanzielle Aufwand für die Unternehmen wie auch für die zuständigen Behörden verringert. Die Herstellung von Arzneimitteln gemäss den internationalen Qualitätsanforderungen zum Schutz der Patientinnen und Patienten wird weiterhin gewährleistet. Zudem trägt es durch die Verringerung des für Inspektionen vor Ort notwendigen Reiseverkehrs zur Reduktion unnötiger Emissionen bei.

Die Schweizer Industrien Chemie, Pharma und Life Sciences exportieren über 90 Prozent ihrer Produkte ins Ausland. Rund 23 Prozent der Exporterlöse wurden 2022 (Ja-

nuar–November) in den USA generiert. Dementsprechend wichtig sind derartige sektorielle Abkommen oder MRA, die gegenseitige Konformitätsbewertungen gewährleisten und den Zugang zu ausländischen Absatzmärkten erleichtern. Zudem ermöglicht das Abkommen, auf internationaler Ebene mit Ländern aufzuschliessen, die solche MRAs mit den USA bereits geschlossen haben. Vergleichbare GMP-Abkommen bestehen bereits zwischen den USA und der EU sowie mit dem Vereinigten Königreich (UK).

► www.scienceindustries.ch



Forschen mit Leidenschaft und Freude an der Sache. WERNER BONRATH/ISTOCK

«Chemie nachhaltig neu gedacht»

Es gibt nur wenige Auszeichnungen, die für Wirtschaftskemie verliehen werden. Der Meyer-Galow-Preis ist eine dieser Ehrungen. Die Gesellschaft Deutscher Chemiker vergab ihn nun zum ersten Mal überhaupt in die Schweiz. Preisträger ist **Dr. Werner Bonrath**, der seit Jahrzehnten in Kaiseraugst beim niederländischen Konzern DSM forscht und arbeitet. Mit «Innovation Chemie Pharma» sprach er darüber, wie sich Forschung und Wirtschaft vereinen lassen, wenn Leidenschaft für Naturwissenschaften im Vordergrund steht.

► DR. REBECCA RAGAZ

Innovation Chemie Pharma: Herr Dr. Bonrath, herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Auszeichnung! Wofür genau haben Sie sie erhalten?

Dr. Werner Bonrath: Den Preis habe ich für meine langjährige Arbeit im Bereich Vitamin-E-Synthese erhalten. Durch Prozessinnovation und neue Katalysatoren ist es uns gelungen, den Energiebedarf wesentlich zu senken und die Erzeugung von unerwünschten Nebenprodukten zu reduzieren. Dadurch können wir heute an unseren bestehenden Standorten mehr, nachhaltiger und kostengünstiger produzieren. In der industriellen Synthese haben wir bei den Ausgangsstufen begonnen zu optimieren. Wir haben an allen Stufen von Aceton zu Vitamin E Acetat und ausgehend von dort an den weiteren Stufen geschraubt, neue Prozesse und Verfahren über viele Jahre implementiert und die Vitaminherstellung nachhaltig geprägt. Das ist gerade für ein Hochpreisland wie die Schweiz von Bedeutung.

Wie kam es zu Ihrer Ehrung?

Mein Kollege Christian Schäfer hat mich nominiert. Dann wurden meine Arbeiten gelesen – angeblich liege ich mit Publikationen und Patenten bei ca. CHF 3000.– So genau weiss ich das aber gar nicht. Nach der Vorauswahl hat Herr Meyer-Galow sich persönlich einige Kandidaten angeschaut und sich auch mit mir getroffen. Viele denken, dass Vitamine ein alter Hut sind, wo es nichts mehr zu forschen

gibt. So zeigte sich auch Herr Meyer-Galow überrascht, weil ich mittlerweile seit über 20 Jahren allein im Bereich Vitamine arbeite. Dort ist vieles möglich und wir haben viel erreicht. Die Vorauswahl an Kandidaten wurde anschliessend von einem wissenschaftlichen Beirat beurteilt. Der Preis ist dieses Mal gesplittet worden. Der erste Teil ging an einen Kollegen von Merck für ein Lungenkrebsmedikament, der zweite Teil ging an mich. Vieles überschneidet sich thematisch mit meinem Arbeitsfeld, zum Beispiel im Bereich Isoprenoide. Einige haben mir gesagt: «Es war ja klar, dass du gewinnst», aber für mich war das gar nicht so klar. Ich war eher überrascht, dass ich tatsächlich ausgewählt wurde.

Der Preis ist eine Auszeichnung für eine Einzelleistung oder für die eines kleinen Teams. Sind Sie Einzelkämpfer oder Teamplayer?

Den Preis habe ich streng genommen natürlich nicht allein erhalten. Der Erfolg hat immer viele Väter: Wenn man kein gutes Labor und keine guten Mitarbeiter und Kollegen hat, dann erreicht man solch eine Leistung nicht.

Sie wurden von Ihren Laudatoren für Ihre Leidenschaft gelobt. Wollten Sie schon immer Chemiker werden?

Das hat früh angefangen. Ich habe in der Schule gemerkt, dass mir Chemie gut gefällt und war immer gut darin. Dann war es für mich klar, dass ich das auch studiere. Es gab nie Zweifel und ich würde das immer wieder machen.

Wie lässt sich forschen und publizieren in einem Unternehmen, das gewinnorientiert arbeitet?

Wenn man wissenschaftlich top sein will, dann muss man sich dem Wettbewerb stellen. Es gibt immer wieder interne Diskussionen, ob man etwas publizieren sollte oder nicht. Aber besser werden kann man nur durch Feedback von aussen. Es ist wertvoll zu sehen, was ein Peer Reviewer sagt oder das Patentamt. Klar, es gibt auch Gutachter, die eher ein «Schlechtachten» schreiben und man muss sich auch dem einen oder anderen Shitstorm stellen. Doch ich bin überzeugt, dass Wissen allen gehört und nicht nur den Unternehmen. Unternehmensspezifische Dinge bleiben drinnen, aber die Dinge, die von allgemeinem Interesse sind, können nach draussen.

Wie haben Sie sich Ihren Drive all die Jahre erhalten können?

Ich habe ein generelles Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen und das kann ich nicht stoppen. Das ist wahrscheinlich eine Eigenschaft, die bei vielen Forschern vertreten ist. Neben vielen Erfolgen gab es auch Misserfolge und Sackgassen in der Forschung, das gehört einfach dazu. Es gibt Menschen, die ein bestimmten Umfeld brauchen, um kreativ und erfolgreich zu sein. Dann gibt es Menschen, denen das Umfeld egal ist, die einfach weiter machen, wenn sie überzeugt sind. Ich gehöre zu den Letzteren.

Sie sprechen Ihre Eigenschaften an: Auf der Preisverleihung wurden Ihnen «Ecken und Kanten» zugesagt, was ist damit gemeint?

Es ist nicht immer einfach, mit Menschen wie mir zu arbeiten. Forscher kommen häufig nicht so gut weg, weil sie sehr von der Sache überzeugt sind. Damit sind auch Diskussionen nicht schnell und einfach mit einem «Ja» beendet. Das Management hingegen sucht klare frühe Entscheide und versucht iterative Prozesse oder Überraschungen eher zu vermeiden. Ich dagegen stehe allem – auch mir selbst – kritisch gegenüber. Schon im Studium habe ich gelernt, zu hinterfragen und gelegentlich Meinungen und Ansichten zu revidieren, sogar die eigenen. Meiner Meinung nach ist die Auseinandersetzung immer gut, also, wenn nicht einfach einer etwas sagt und alle folgen. Ich kann nicht einfach etwas machen, das meinem Innersten widerstrebt. Da bin ich dann offen und ehrlich, und stehe dazu. Als Forscher muss man Ideen haben und diese finanziert bekommen. Dazu braucht es Verstand, Leidenschaft und Beharrlichkeit – oder anders gesagt Ecken und Kanten. Manchmal braucht man auch einfach Glück. Das ist der Lauf der Dinge und normal. Ich sehe den Tatsachen ins Auge und nehme es wie es kommt. Bisher hat das meistens ganz gut funktioniert.

Wie geht es nun weiter für Sie und was haben Sie bis zur Pensionierung und darüber hinaus vor?

Erstmal habe ich noch ein paar Jahre bei DSM, dazu kommt mein Lehrauftrag. Ich könnte mir vorstellen, wissenschaftlich weiterzumachen und auszuhelfen, wenn man mich braucht. Ich habe noch genug Ideen



Dr. Werner Bonrath. WERNER BONRATH/DSM

Dr. Werner Bonrath

hat an den Universitäten Bonn und Münster Chemie studiert und später am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung im Bereich Katalyse promoviert. Er kam anschliessend zu Roche Vitamine in Kaiseraugst, das später von DSM übernommen wurde.

Er lebt in Süddeutschland, ist bereits seit 33 Jahren als Chemiker für DSM tätig und hat einige Auszeichnungen für seine Forschung und Entwicklungen im Bereich Vitaminsynthese erhalten.

Über DSM

Royal DSM ist ein globales, zweckgerichtetes Unternehmen, das in den Bereichen Ernährung, Gesundheit & Biowissenschaften tätig ist und seine wissenschaftlichen Erkenntnisse einsetzt, um die Gesundheit von Mensch, Tier und Planet zu verbessern. DSM hat es sich zum Ziel gesetzt, ein besseres Leben für alle zu schaffen. Mit seinen Produkten und Lösungen begegnet DSM einigen der grössten Herausforderungen der Welt und schafft gleichzeitig einen wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Wert für alle seine Interessenvertreter – Kunden, Mitarbeiter, Aktionäre und die Gesellschaft als Ganzes. Das Unternehmen wurde 1902 gegründet und ist an der Euronext Amsterdam gelistet.

und fühle mich nicht so, als wäre ich am Ende. Ich denke noch nicht so weit in die Zukunft. Grundsätzlich lebe ich im Hier und Jetzt.

Aktuell ist eine Veröffentlichung «100 Jahre Vitamin E», die wir geschrieben haben. Auch weitere Publikationen sind in Arbeit. Das Sternchen als Erstautor brauche ich nicht mehr, das überlasse ich gern anderen, die noch am Anfang ihrer Karriere stehen. Ob ich eine Publikation mehr oder ein Patent weniger habe, ist mir mittlerweile egal, aber bei Leuten, die gerade erst ihre Karriere starten, ist das anders.

Was würden Sie dem Nachwuchs raten?

Bonrath: Sie sollten sich von irgendwelchen Meinungen nicht zu sehr beeindrucken lassen. Wichtiger ist es, sich treu zu bleiben, kritisch zu sein und die wissenschaftliche Auseinandersetzung als Herausforderung zu sehen, an der man wachsen kann.

Informationen

www.dsm.com



Dr. sc. ETH Rebecca Ragaz
Chefredaktorin

Die dünnsten Endoskope der Welt

Haarfeine Endoskope für die Neurowissenschaft und Biomedizin – so lautet die Vision des Start-ups **DeepEn** (deep-endoscopy), einer Ausgründung aus dem Leibniz-Institut für Photonische Technologien (Leibniz-IPHT) in Jena, Deutschland. In Zukunft soll diese Innovation die Erforschung neuronaler Krankheiten beschleunigen und die medizinische Diagnostik deutlich schonender machen.

► PATRICK WESTERMANN

Um dieses Ziel zu verwirklichen, macht sich das Spin-off holografische Techniken und moderne Algorithmen zunutze, die es ermöglichen, eine einzelne optische Glasfaser in ein leistungsstarkes Bildgebungsinstrument zu verwandeln. Die minimalen Abmessungen von gerade einmal einem Zehntel Millimeter Durchmesser machen die Endoskop-Technologie zum idealen Werkzeug für die minimalinvasive Bildgebung, selbst für schwer erreichbare Areale. Die dabei erzielte Auflösung ist mit modernen Laser-Scanning-Mikroskopen vergleichbar.

Die Herausforderung

Für die neurowissenschaftliche Forschung sind mikroskopische Aufnahmen aus dem Inneren des lebenden Gehirns essenziell, um beispielsweise die Entstehungsmuster und die Folgen von neurologischen Krankheiten, wie Schlaganfällen, besser zu verstehen. Jedoch sind derzeit eingesetzte endoskopische Systeme häufig zu gross und verursachen starke Gewebeschäden, vor allem wenn die Instrumente zur Erforschung innerer Hirnareale tief in das empfindliche Hirngewebe eingeführt werden müssen.



Eine einzelne Faser als Endoskop-Sonde.

LEIBNIZ-IPHT JENA

Die Innovation

Das neuartige haarfeine Endoskop liefert in Echtzeit hochauflösende Bilder aus beliebiger Tiefe im lebenden Gewebe und verursacht dabei nur minimale strukturelle Schäden. Dies ermöglicht Einblicke in tiefliegende Bereiche des Gehirns, die bisher nur schwer zugänglich waren, wie zum Beispiel im Thalamus oder in der Amygdala. Die Erforschung pathologischer Prozesse wird hierdurch deutlich verbessert und beschleunigt, darunter neurodegenerative Störungen, wie Alzheimer, Parkinson und Chorea Huntington.

Daneben birgt das haarfeine Endoskop enormes Potenzial, in Zukunft medizinisch eingesetzt zu werden, um beispielsweise die minimalinvasive Diagnose und

Behandlung von Krankheiten, wie arterielle und urologische Erkrankungen, zu unterstützen.

So funktioniert das haarfeine Endoskop

In den vergangenen Jahren haben Forschende des Leibniz-IPHT und des Instituts für wissenschaftliche Instrumente der Tschechischen Akademie der Wissenschaften (ISI CAS) in Brunn, Tschechien, die haardünne Endoskop-Technologie als wirkungsvolles Bioimaging-Werkzeug stetig weiterentwickelt.

Der Ansatz basiert auf einem optischen System, dessen Herzstück ein digitaler Lichtmodulator ist. Dieser kontrolliert präzise die Ausbreitungswellen eines Laserstrahls und ermöglicht so fluoreszenzmikroskopische Beobachtungen durch eine einzelne optische Glasfaser. Die Bildgebung in Echtzeit erlaubt es, die Fasersonde präzise zur gewünschten Stelle im Gewebe zu navigieren.

In neurowissenschaftlichen Partnerlaboren in Oxford, Edinburgh und Magdeburg wurden die Endoskope bereits erfolgreich genutzt, um Verbindungen zwischen Neuronen im subzellulären Bereich sichtbar zu machen.

Wo die Reise hinführt

Das DeepEn-Team verfolgt das Ziel, ihre Endoskop-Technologie in ein kompaktes und einfach zu bedienendes Werkzeug zu überführen und es so für einen breiten Anwenderkreis zu erschliessen. Bereits 2024 sollen die ersten kompakten und benutzerfreundlichen Systeme in den Laboren von Pilotkunden zum Einsatz kommen. Zunächst liegt der Fokus auf dem Markt für Forschungsinstrumente; langfristig sollen haarfeine Endoskope für medizinische Anwendungen folgen.

Aktuell werden die Aktivitäten von DeepEn durch das EXIST-Forschungstransfer-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) in Deutschland gefördert. Dieses Format unterstützt vielversprechende Unternehmensgründungen aus der Wissenschaft mit hohen Ansprüchen an Forschung und Entwicklung.

► Informationen

www.deepen.tech

www.linkedin.com/company/deependoscopy

www.twitter.com/DeepEn_tech



DeepEn-Team. Von links:
Dr. Sergey Turtaev,
Dr. Jiri Hofbrucker,
Dr. med. Hana Cizmarova,
Patrick Westermann.

LEIBNIZ-IPHT JENA



Patrick Westermann
Business Development DeepEn

agriportance: Das Start-up, das fossile Erdgas den Kampf ansagt

Das junge Unternehmen **agriportance** aus Münster entwickelt die digitale Infrastruktur für den europäischen Biomethanmarkt. Biomethan als grünes Erdgassubstitut gilt als Schlüsseltechnologie, um fossiles Erdgas zu verdrängen. Es liegen jedoch noch einige Herausforderungen auf dem Weg.

► HENNING DICKS

Die aktuelle Krise in der Energieversorgung belastet das politische und ökologische Klima. Wegen der explodierenden Öl- und Gaspreise wünschen sich immer mehr Menschen Reformen und Innovationen. Mit Biogas können Klimaschutz und Versorgungssicherheit gleichzeitig gewährleistet werden.

Eine wirkliche Alternative zum Erdgas mit enormem Potenzial

In Deutschland gibt es rund 9500 Biogasanlagen, die knapp 6 Prozent zur Strom-

erzeugung beitragen. Die Biogasanlagen verlieren ihre feste Subvention bzw. EEG-Vergütung nach 20 Jahren und müssen nun neue Vertriebswege finden. Die Reinigung des Biogases und die Einspeisung in das Erdgasnetz bieten attraktive Möglichkeiten für die Betriebe. Allerdings sind dabei wichtige Punkte wie die Treibhausgasbilanz und Vermarktung bisher auf der Strecke geblieben, die die Biogasproduzenten vor grosse Herausforderungen stellen. Das hat auch agriportance-Mitgründer Henning Dicks früh erkannt, der als Landwirt selbst einen engen Bezug zur Branche hat. Zusammen mit dem

Software-Entwickler Thorsten Rohling hat er das Start-up im Juni 2021 gegründet. Das Produkt von agriportance schafft die digitale Infrastruktur, mit der Biogasanlagen die grüne Erdgas-Alternative Biomethan erzeugen können.

«Biogasproduzenten kamen immer mit denselben zwei Problemen auf uns zu: Auf der einen Seite die komplexe Treibhausgasbilanz und auf der anderen Seite viele Fragezeichen bei der Vermarktung an Abnehmer aus der Energiewirtschaft, die nicht selten ihre Büros in London, Amsterdam oder Paris haben», so Henning Dicks, Mitgründer von agriportance.

Finanzierung schafft Möglichkeiten für die Skalierung

agriportance hat sich zum Ziel gesetzt, die Prozesse bei der komplexen Zertifizierung von Biomethan zu automatisieren. Dabei verfolgt es die Vision eines stark florierenden europäischen Biomethanmarkts. Um dieses Vorhaben sowie das notwendige Momentum zu ermöglichen, hat sich das junge Unternehmen in einer Seed-Runde frisches Kapital in Millionenhöhe vom HTGF sowie weiteren Business-Angels gesichert.

Mit der Finanzierung im Rücken plant die agriportance den weiteren Ausbau des Produkts sowie die internationale Expansion. Von aktuell 11 Mitarbeitenden möchte das Team in den kommenden Monaten auf 20 anwachsen.

► Informationen

www.agriportance.com



Henning Dicks
Geschäftsführung und Vertrieb,
agriportance



Henning Dicks und
Thorsten Rohling,
Geschäftsführer von
Patrick Westermann.

AGRIPORTANCE

Erdgas ersetzen in der Chemieindustrie – durch Plastikmüll und Abgas CO₂

Nahezu alle Alltagsgegenstände werden auf Basis von Erdgas und Erdöl hergestellt. Den Erdgasbedarf zu reduzieren, ist mit Blick auf die globalen Herausforderungen Klimawandel und Energieunabhängigkeit sehr dringend. Das Start-up **«Cyclize»** hat ein neuartiges Verfahren entwickelt, mit dem in der Chemieindustrie in Zukunft Erdgas durch gemischte Kunststoffabfälle und Abgas-CO₂ ersetzt werden kann. Damit können neue Produkte wie Kunststoffe, Schäume, Kleber, Farben oder Lacke ganz ohne fossile Ressourcen hergestellt werden. Und CO₂ lässt sich dabei auch verwerten.

► MAIKE LAMBARTH

Erfunden haben das neue Plasmaverfahren die drei Forschenden Maike Lambarth, Stephan Renninger und Jan Stein an der Universität Stuttgart. Sie gründeten zusammen mit dem Betriebswirt Dominik Novakovic das Spin-off «Cyclize» und wollen drei zentrale Probleme in einem Verfahren lösen:

- Erdgas für die Chemieindustrie durch nicht-fossile Alternativen ersetzen,
- die jährlich steigende Menge an Kunststoffabfall sinnvoll und ganzheitlich verwerten und
- eine sogenannte CO₂-Senke etablieren.

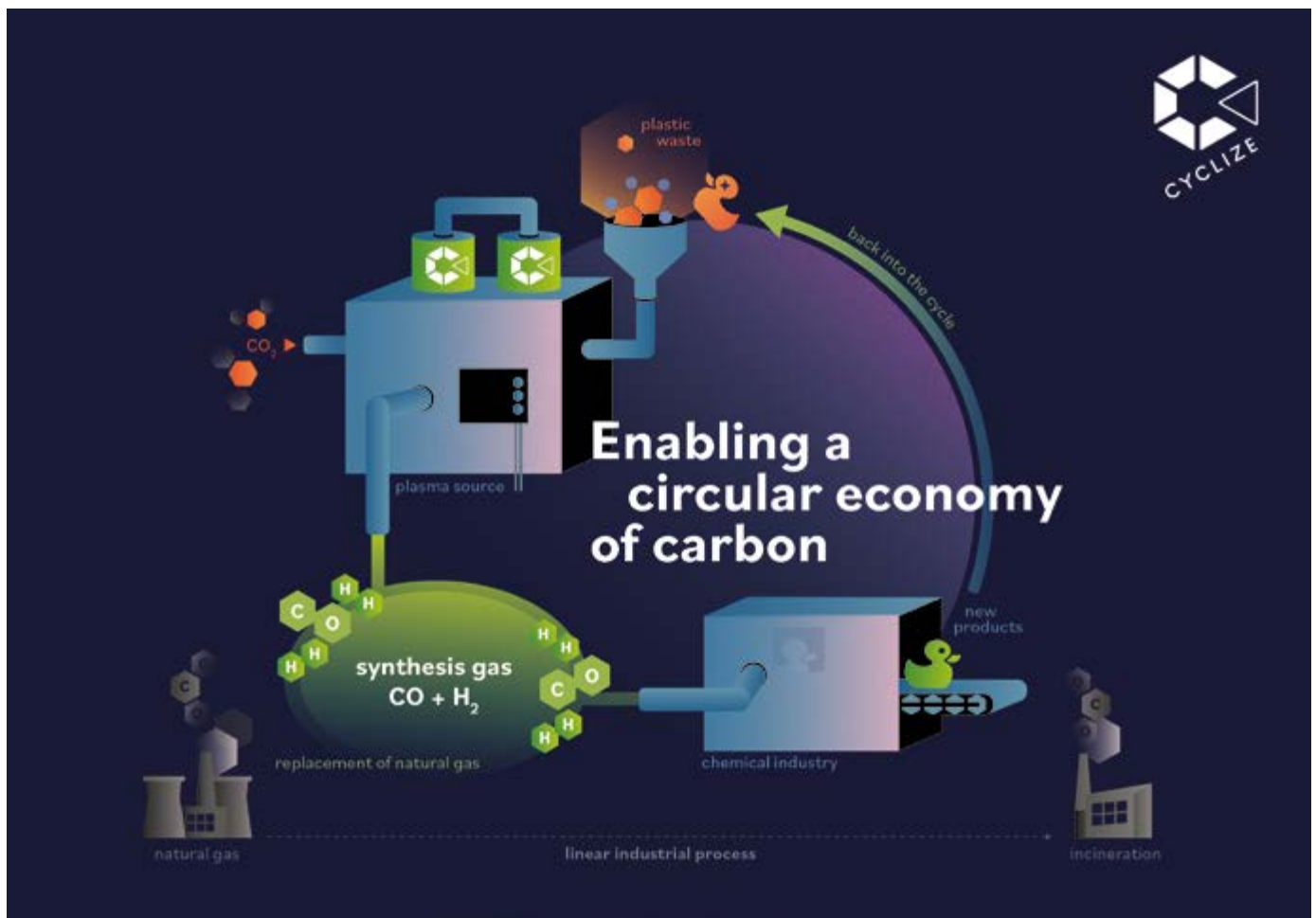
#CCU – Carbon Capture & Utilization

Das bedeutet, dass nicht nur grosse Mengen an CO₂-Emissionen eingespart wer-

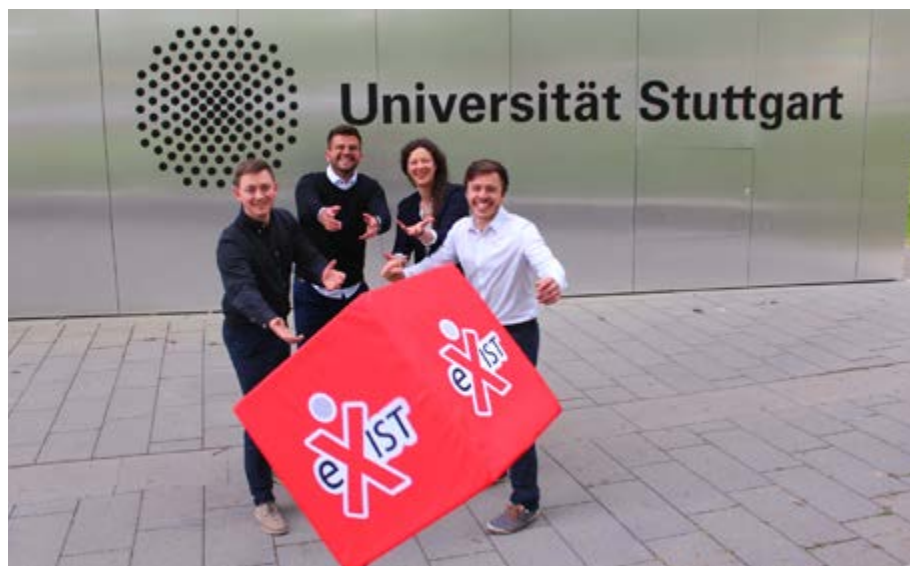
den, sondern darüber hinaus CO₂ aus Abgasströmen von Punktquellen wie zum Beispiel Zementwerken als Ressource, also als Kohlenstoffquelle, genutzt wird. Bis zu 5 kg CO₂ können pro kg Abfall im Cyclize-Prozess stofflich verwertet werden.

Defossilisierung durch Kohlenstoffkreislauf

Zusammen mit dem Abgas-CO₂ wird der Kunststoffabfall in den Kohlenstoffkreislauf zurückgeführt. Das Besondere daran: Es können alle kohlenstoffhaltigen Abfälle im gemischten Zustand verwendet werden, also auch die Reste aus dem Gelben Sack die aktuell verbrannt oder deponiert werden. Damit wird die Chemieindustrie zwar nicht kohlenstofffrei, also dekarbonisiert, denn in den Produkten selbst sind jede Menge Kohlenstoffatome. Diese können jedoch durch nicht-fossile Kohlenstoffquellen und die Elektrifizierung der Chemieindustrie defossilisiert werden.



Wertschöpfung in der Kohlenstoffkreislaufwirtschaft und wie Cyclize diese ermöglicht. CYCLIZE – UNIVERSITÄT STUTTGART



Cyclize-Gründungsteam: Jan Stein, Dominik Novakovic, Maike Lambarth, Stephan Renninger (v. l.). CYCLIZE – UNIVERSITÄT STUTTGART

Start-up entwickelt neuartiges Verfahren/minimalinvasive Transformation

Das Cyclize-Verfahren nutzt Plasma, welches durch eine selbstentwickelte und effiziente Elektronik erzeugt wird. Mit der Abwärme des Plasmas wird zunächst der Kunststoffabfall vergast, der daraus entstehende Kohlenwasserstoff-CO₂ Gasstrom wird im Plasma zu Synthesegas reformiert.

Aus Synthesegas, einem Gemisch aus Kohlenmonoxid und Wasserstoff, können Grundchemikalien, Kraftstoffe – sogenannte eFuels – oder grüner Wasserstoff erzeugt werden. Bisher wird Synthesegas aus Erdgas oder Kohle durch den Prozess der Dampfreformierung gewonnen. Das zum Patent angemeldete Cyclize-Verfahren kann diesen Prozess gleichwertig ersetzen und damit eine minimalinvasive Transformation für die Chemieindustrie ermöglichen – denn ersetzt werden muss nur der erste Prozessschritt: die Synthesegasgewinnung.

Preisgekröntes Potenzial

Weil das Verfahren so grosses Potenzial hat, die Kreislaufwirtschaft für Kohlenstoff zu ermöglichen, erhält Cyclize eine EXIST-Forschungstransfer-Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klima. Die Förderung unterstützt herausragende forschungs-basierte Gründungsvorhaben für die Skalierung aus dem Labor hin zur Industriereife. Das finden auch zahlreiche Preisgebende wie Science4Life, Startup BW Summit, Falling Walls, Vision Award und viele mehr auszeichnungswürdig. Leschs Kosmos gewährt im ZDF in der

Sendung «Energie in der Krise» einen Blick in den Reaktor und erklärt das Verfahren.

Wirtschaftlich und skalierbar

Der Demonstrator wird dieses Jahr den kontinuierlichen Betrieb im Technikums-massstab belegen und den nächsten Skalierungsschritt einleiten. Die Pilotanlage entsteht in einem Chemiapark. Für dezentrale Anwendungen ist diese bereits wirtschaftlich attraktiv. Durch die transportierbaren Einsatzstoffe kann der Bedarf an Synthesegas standortspezifisch bereitgestellt werden. Oberstes Entwicklungsziel ist die schnelle Skalierung, sodass grosse Chemie- und Raffineriestandorte ihre Klimaziele erreichen und dabei auch in Europa wirtschaftlich bleiben können. Denn letztlich kann eine Technologie nur die Energiekrise lösen, wenn sie auch wirtschaftlich umsetzbar ist.

Das ist möglich, da das Cyclize-Verfahren Synthesegas mit deutlich geringerem Energiebedarf herstellen kann, als es mit alternativen Technologien wie die Elektrolyse möglich wäre. Gleichzeitig sind die Einsatzstoffe günstiger als bei der herkömmlichen Dampfreformierung von Erdgas oder der Kohlevergasung.

Informationen

www.cyclize.de



Prozessvideo aus «Leschs Kosmos»



Maike Lambarth
CEO und Gründerin von Cyclize



Mein ERP. Damit habe ich alles im Griff.

Effizienz, Transparenz, Flexibilität – darauf kommt es jetzt an. Die IT ist der Schlüssel dafür. Ob ERP, MES, Rückverfolgung oder intelligente Planungssoftware: das CSB-System ist die Komplettlösung für die Prozessindustrie. Damit können Sie heute Ihre Produktion optimieren und morgen Ihren ganzen Betrieb digitalisieren.

Mehr über unsere
Lösungen für die
Prozessindustrie:
www.csb.com





Berufseinstieg mit StartPlus: Hakan Ulucay (links) und Romal Sarwari (Mitte) sind erfolgreich in ihre Ausbildung bei Infraserv Höchst gestartet. Der ehemalige Teilnehmer Ilyas Atabey (rechts) ist inzwischen Schichtführer im Produktionsbereich. INFRASERV HÖCHST

In Nachwuchskräfte investieren

Gemeinsam mit «StartPlus» begleitet **Infraserv Höchst** junge Menschen auf ihrem Weg ins Berufsleben.

► ALISA MAHLER

Junge Fachkräfte werden händeringend gesucht – auch in der Industrie sind vom Handwerk bis zur Elektrotechnik viele Bereiche betroffen. Doch die Suche nach einem geeigneten Ausbildungsplatz gestaltet sich für Jugendliche oftmals schwierig. Um junge Menschen bei dem Berufseinstieg zu unterstützen, engagiert sich Infraserv Höchst seit über zehn Jahren bei «StartPlus». Als Initiative der Sozialpartner in der chemischen Industrie und engagierter Unternehmen hat StartPlus es sich zur Aufgabe gemacht, Jugendlichen berufliche Perspektiven zu eröffnen und gleichzeitig dem Fachkräfteengpass in der Industrie entgegenzuwirken. Nach ihrer Teilnahme an dem neunmonatigen Programm haben zuletzt Romal Sarwari und Hakan Ulucay erfolgreich ihre Ausbildung als Chemikanten bei Infraserv Höchst begonnen.

Berufe entdecken und die eigenen Stärken kennenlernen

Romal Sarwari hat sich nach der Empfehlung eines Freundes für StartPlus bewor-

ben. Während des Programms wurde er Infraserv Höchst zugeteilt und hat in seinen Praktika wertvolle Erfahrungen gesammelt. «Ich konnte in viele verschiedene Bereiche hineinschnuppern und so herausfinden, welcher Beruf zu mir passt», berichtet der 21-jährige. «Am meisten Spass hat mir das Praktikum in der Produktionstechnik gemacht.» Auch Hakan

Infraserv Höchst

Infraserv Höchst mit Sitz in Frankfurt am Main bietet Lösungen für die chemische und pharmazeutische Industrie. Die Gesellschaft beschäftigt rund 2000 Mitarbeiter und 165 Auszubildende. Zur Infraserv-Höchst-Gruppe gehören rund 2800 Mitarbeiter und 205 Auszubildende. Im Jahr 2021 erzielte Infraserv Höchst inklusive der Tochtergesellschaften Infraserv Logistics, Infraserv Höchst Prozess-technik, Provadis Partner für Bildung und Beratung und Thermal Conversion Compound einen Umsatz von rund 1,1 Milliarden Euro.

Ulucay hat von der Teilnahme an StartPlus profitiert. In einer Gruppe aus dreizehn jungen Erwachsenen hat er in Seminaren und Workshops das notwendige Rüstzeug für den Ausbildungsstart erhalten. «In unserer Gruppe haben wir viel zusammen gelernt und uns gegenseitig unterstützt. So habe ich auch neue Freundschaften geschlossen», sagt er.

Durchgeführt wird StartPlus von Pro-
vadis: Das Aus- und Weiterbildungsunternehmen qualifiziert als Tochtergesellschaft von Infracore Höchst angehende Fachkräfte für die Industrie. Das Programm richtet sich an junge Menschen im Alter von 16 bis 25 Jahren, die Schwierigkeiten haben, über das übliche Bewerbungsverfahren einen Ausbildungsplatz zu finden. Über neun Monate absolvieren die Teilnehmerinnen und Teilnehmer verschiedene Praktika in den Bereichen Produktion, Logistik und Technik und können so ihre eigenen Fähigkeiten ausloten. Durch Berufsorientierungsworkshops, Seminare und den Besuch einer Berufsschule werden sie pädagogisch begleitet und schrittweise auf den Arbeitsmarkt vorbereitet. Bei erfolgreichem Abschluss des Programms erhalten die Jugendlichen einen Ausbildungsplatz bei einem Unternehmen im Industriepark Höchst. «Die Ausbildung von Nachwuchskräften ist einer der effektivsten Wege gegen den Fachkräftemangel in der Wirtschaft», betont Holger Kison, Leiter Personal bei Infracore Höchst. «Der Erfolg von Programmen wie StartPlus zeigt, dass es sich lohnt, jungen engagierten Menschen eine Chance zu geben, die sonst durchs Raster fallen würden.»

Durchstarten in der Industrie

Seit dem Beginn der Initiative vor zehn Jahren hat Infracore Höchst jährlich Auszubildende aus StartPlus übernommen.

Ein Teilnehmer aus den ersten Jahrgängen ist Ilyas Atabey. Nachdem er von 2013 bis 2014 das Programm durchlaufen hatte, absolvierte er eine Ausbildung als Chemikant bei Infracore Höchst. Mittlerweile arbeitet er als Schichtführer im Betrieb Kälte-Kühlung-Wasser. «Ich habe mich bei Infracore Höchst direkt wohlfühlt», schildert er. «Als ich mir das Ziel gesetzt habe, die Meisterprüfung zu machen, wurde ich dabei von der Firma unterstützt.» In StartPlus sieht Ilyas Atabey grosse Chancen für Ausbildungssuchende: «Durch das Programm lernen junge Menschen, aus sich herauszukommen und sich weiterzuentwickeln – so wie ich mich selbst auch weiterentwickelt habe.»

Die Nachwuchskräfte Romal Sarwari und Hakan Ulucay freuen sich über ihren Ausbildungsplatz bei Infracore Höchst. Da er sich schon in der Schule für Chemie interessiert habe, sei die Ausbildung zum Chemikanten genau das Richtige für ihn, erklärt Hakan Ulucay: «Im Praktikum haben uns die erfahrenen Mitarbeiter im Betrieb über die Schulter geschaut und uns alles genau erklärt. Was ich bei StartPlus gelernt habe, kann ich jetzt in der Ausbildung vertiefen.» Romal Sarwari blickt gerne auf die neun Monate in dem Berufsorientierungsprogramm zurück. «StartPlus ist der perfekte Einstieg, wenn man noch nicht weiss, in welche Richtung es beruflich gehen soll und man Schwierigkeiten hat, eine Ausbildung zu finden», sagt er. «Ich kann anderen Jugendlichen das Programm nur empfehlen.»

Informationen

www.infracore.com



Alisa Mahler
Unternehmenskommunikation bei
Infracore Höchst



Anlagen im Industriepark Höchst; Klärschlammverbrennungsanlage. INFRACORE HÖCHST

Industriepark Höchst

Der 460 Hektar grosse Industriepark Höchst ist Standort für rund 90 Unternehmen aus den Bereichen Pharma, Biotechnologie, Basis- und Spezialitäten-Chemie, Pflanzenschutz, Lebensmittelzusatzstoffe und Dienstleistungen. Rund 22 000 Menschen arbeiten hier. Die Summe der Investitionen seit dem Jahr 2000 beträgt ca. 8 Milliarden Euro.

«StartPlus»

«StartPlus» bereitet Jugendliche gezielt auf Ausbildungen in der chemischen Industrie vor. Das Kooperationsprojekt unterstützt Unternehmen dabei, motivierte Fachkräfte von morgen in den MINT-Berufen der Zukunft für sich zu gewinnen. Mit der «StartPlus» Initiative sollen Jugendliche gefördert werden, die bisher keinen Ausbildungsplatz gefunden haben und denen die Voraussetzungen für die Aufnahme einer Berufsausbildung noch fehlen. Im Rahmen eines betrieblichen Förderprogramms, das bis zu zwölf Monate umfassen kann, sollen sie zur Ausbildung qualifiziert oder in das Berufsleben eingegliedert werden. An der Start-Massnahme teilnehmen können junge Menschen, die bei Beginn der Eingliederung das 25. Lebensjahr noch nicht vollendet haben sowie Langzeitarbeitslose ohne branchenspezifische Ausbildung über das 25. Lebensjahr hinaus.

Beide Personenkreise werden auf Basis eines betrieblichen Eingliederungsplanes gefördert und erhalten eine monatliche Eingliederungsvergütung von 450 Euro. Auf Antrag kann der Unterstützungsverein der chemischen Industrie (UCI) Start-Teilnehmern unter 25 Jahren eine finanzielle Hilfe zum Lebensunterhalt gewähren.

Informationen StartPlus Flyer





VERTRAGSMANAGEMENT

«Stiefkind» in Unternehmen?

Verträge bilden die juristische Grundlage jedes Geschäftsmodells: Kauf-, Miet- und Leasingverträge, Liefer- und Lieferantenverträge, Lizenz- und Nutzungsvereinbarungen sowie Versicherungen, Abonnements oder Energieversorgung (und viele andere mehr): Verträge bilden den rechtlichen Rahmen, den jedes Unternehmen braucht, um langfristig und verlässlich planen und wirtschaften zu können. Umso erstaunlicher ist es, dass selbst grössere mittelständische Betriebe oft noch über kein digitales Vertragsmanagement verfügen.

► ROBIN SCHMEISSER

«Die vorhandenen Verträge verteilen sich beispielsweise an mehreren Stellen im Unternehmen», unterstreicht Robin Schmeisser, Geschäftsführer der Fabasoft International Services GmbH, einem der europaweit führenden Anbieter einer Vertragsmanagement-Software. «Die Rechte und Pflichten, die sich aus den Verträgen ergeben, sind dann meist nur in den Köpfen weniger Mitarbeiter:innen präsent, die jederzeit kündigen oder ausfallen können. Verknüpfungen und Abhängigkeiten bleiben abteilungsübergreifend häufig unbekannt.»

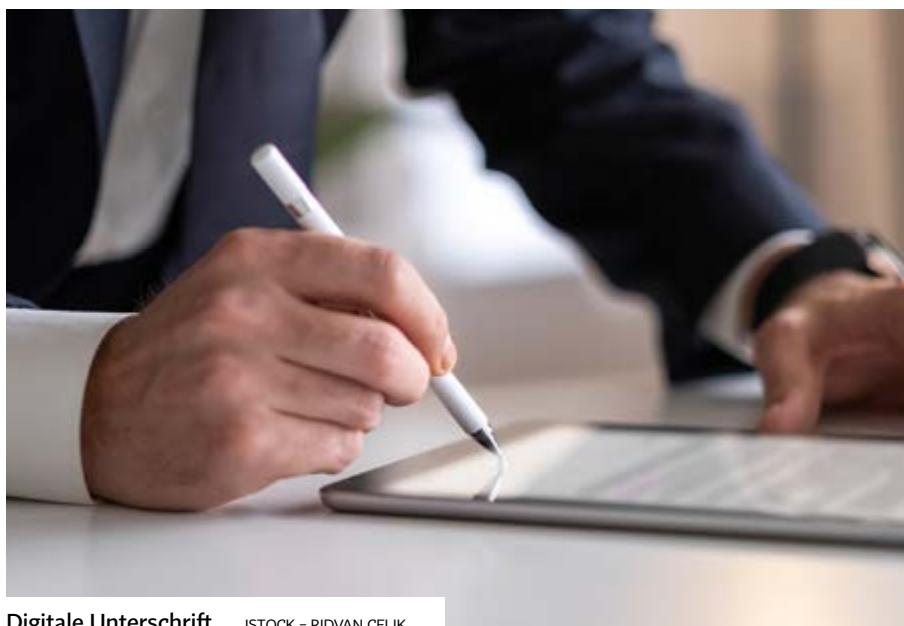
Das kann schwere Konsequenzen haben: Denn aus den bestehenden Vereinbarungen ergeben sich vielfältige Handlungsverpflichtungen: Wann muss ich welchen Vertrag kündigen oder verlängern? Wann muss ich welche Preise neu verhandeln? Wann laufen Versicherungen oder Nutzungsverträge aus? Wo ergeben sich Änderungen, etwa durch neue oder geänderte Gesetze? Die Erneuerung der DSGVO oder die Einführung des neuen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG) sind aktuelle Fälle, die weitreichende Folgen für alle Beteiligten haben.

Die Lösung all dieser Probleme bietet der Einsatz einer intelligenten Software

für das Vertragsmanagement, wie sie bereits bei unzähligen Unternehmen im Einsatz ist. Damit sind alle betroffenen Mitarbeiter:innen über den Stand aller Verträge – und die daraus entstehenden Verpflichtungen und Änderungen – stets auf dem Laufenden. Das stellt die Einhaltung von vertraglichen Verpflichtungen sowie von Datenschutz- und Compliance-Vorgaben sicher und verhindert Vertragsstrafen, Umsatzentgang, Verlust von Zertifizierungen oder Schadenersatzleistungen. Das Vertragsmanagement veranschaulicht zugleich treffend, welche Vorteile die Digitalisierung für Betriebe jeder Grösse bereithält – und welche Nachteile, wenn sie darauf verzichten.

«Single Point of Truth»

Einer der grössten Pluspunkte eines digitalen, cloudbasierten Vertragsmanagements liegt darin, dass sämtliche Unterlagen gebündelt an einem Ort gespeichert sind, auch bekannt als «Single Point of Truth». «Dadurch können sowohl interne als auch externe Berechtigte – ganz egal, wo sie sich befinden – auf die Dokumente zugreifen und diese bearbeiten», erläutert Robin Schmeisser. «Das spart wertvolle



Digitale Unterschrift. ISTOCK – RIDVAN CELIK

Zeit und macht Duplikate, veraltete Versionen sowie langwierige Suchen obsolet.»

Diese Funktion wird ergänzt durch eine nahtlose Verbindung zwischen Kalender und Vertragsakte. Bei einer modernen Vertragsmanagement-Software wie Fabasoft Contracts überträgt das integrierte Fristenmanagement sämtliche Termine automatisiert in den gekoppelten Microsoft-Outlook-Kalender und erinnert mit E-Mail-Benachrichtigungen sowie Push-Notifications am mobilen Endgerät an jede anstehende Frist. Dies stellt sicher, dass die vertraglichen Chancen voll ausgeschöpft werden können – bei gleichzeitiger Reduktion unternehmerischer Risiken. Hingegen birgt das Führen manueller Listen oder die Einrichtung von Outlook-Remindern erhebliches Fehlerpotenzial.

Ähnlich wichtig ist die Zeitreise-Funktion. Sie ermöglicht das Aufrufen und

Wiederherstellen aller alten Vertragsversionen und schafft damit maximale Transparenz im Vertragserstellungsprozess. «Speziell in Verhandlungssituationen erlaubt die Funktionalität die einfache und schnelle Identifikation jeglicher Änderungen», ergänzt Schmeisser.

Einsatz von Künstlicher Intelligenz

Der Nutzen eines digitalen Vertragsmanagements wird im Falle der Vertragsmanagement-Software Fabasoft Contracts durch den Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) noch weiter vergrößert. Dies gilt vor allem bei der Digitalisierung bestehender sowie bei der automatisierten Erstellung neuer Vereinbarungen.

Nach dem einfachen Hochladen der Unterlagen per Drag-and-drop erkennt die Software dank OCR-Technologie (Optical Character Recognition) selbst bei eingescannten Dokumenten den enthaltenen Text. Dies ermöglicht die Wiederfindbarkeit sämtlicher Inhalte aus dem Archiv mittels semantischer Volltextsuche. Die KI übernimmt anschließend selbstständig die Klassifizierung nach Vertragsart sowie das Auslesen der relevanten Informationen wie Vertragspartner, Vertragssumme oder Vertragsfristen.

Das digitale Vertragsmanagement unterstützt die Unternehmen zudem bei der Änderung von Verträgen sowie bei der Entwicklung neuer Verträge. Dafür werden Templates und Textbausteine in das System integriert, die zuvor von der Rechtsabteilung oder von Rechtsberatern erstellt bzw. geprüft wurden. Das reduziert nicht nur Fehlerpotenzial und Risiken, sondern sichert auch die Qualität der erstellten Verträge.

Digitale Signatur für mobiles Arbeiten

Ein weiterer erheblicher Fortschritt durch den Einsatz eines digitalen Vertragsmanagements ist die Integration digitaler Signaturen. «Digitale Signaturen gehören mittlerweile zu den Grundfunktionen eines modernen Vertragsmanagements», so Robin Schmeisser. «Allerdings sind die Anforderungen hoch: Die Signaturen müssen eindeutig, fälschungssicher und überprüfbar sein.» Bei Fabasoft Contracts entspricht die systemeigene digitale Unterschrift einer «fortgeschrittenen elektronischen Signatur» gemäss eIDAS-Verordnung der Europäischen Union. Diese ist rechtswirksam und wesentlich sicherer als ihr handschriftliches Gegenstück. Eine zugehörige App erleichtert zudem das mobile Arbeiten im Homeoffice oder von unterwegs.

Ein smartes Vertragsmanagement unterstützt zudem bei der revisionssicheren und nachvollziehbaren Archivierung von Vereinbarungen. Unterschiedliche unabhängige Zertifizierungen bestätigen die Erfüllung maximaler Datenschutz- und Datensicherheitsstandards. Die Datenspeicherung ausserhalb europäischer Lokationen ist dadurch ausgeschlossen.

Informationen

www.fabasoft.com



Robin Schmeisser
Geschäftsführer von Fabasoft
International Services

Über Fabasoft

Fabasoft zählt zu den führenden Softwareproduktunternehmen und Cloud-Dienstleistern für digitales Dokumenten-, Prozess- und Aktenmanagement in Europa. Mit dem einzigartigen, leistungsstarken Fabasoft-PROCECO-Ökosystem vereint Fabasoft ausgewählte, miteinander abgestimmte, qualitativ hochwertige, digitale Solutions für dokumentenintensive Geschäftsprozesse. Zahlreiche namhafte Privatunternehmen und Organisationen der öffentlichen Verwaltung vertrauen seit mehr als drei Jahrzehnten auf die Qualität und Erfahrung von Fabasoft.

Robuster Reaktor für reines Methan

Synthetische Energieträger sind kreislaufgerecht bezüglich CO₂ und können erneuerbare Energie transportierbar und langfristig speicherbar machen. Künstlich hergestelltes Methan ist einer davon. Das Problem: Dessen Herstellung ist mit relativ hohen Energieverlusten verbunden; zudem machen bisherige Verfahren eine Aufreinigung des Methans erforderlich. Um das zu ändern, haben **Empa-Forschende** ein neues, optimiertes Reaktorkonzept für die Methanisierung entwickelt.

► ANNINA SCHNEIDER

Die Energiewende verlangt nach Energieträgern, die klimaschonend sind; das heisst, dass sie bei Herstellung und Gebrauch möglichst geringe – im Idealfall gar keine – CO₂-Emissionen verursachen. Dafür bieten sich unter anderem synthetische Energieträger an – also solche, die durch Umwandlungsprozesse aus erneuerbarer Energie gewonnen werden. Denn die Nutzung solcher Energieträger erzeugt nur gerade so viel CO₂ wie zuvor für deren Herstellung aus der Atmosphäre entzogen wurde.

Künstlich erzeugtes Methan fällt unter diese Kategorie. «Synthetisches Gas bietet ein enormes Potenzial, wenn es aus atmosphärischem CO₂ und erneuerbar erzeugtem Wasserstoff hergestellt wird», erklärt Christian Bach, Leiter der Empa-Abteilung Fahrzeugantriebssysteme. «Für die Wasserstoffherzeugung benötigt man neben erneuerbarer Elektrizität aber auch viel Wasser. In unserem Mobilitätsdemonstrator «move» wollen wir deshalb neben dem CO₂ auch das Wasser für die Wasserstoffherstellung mithilfe eines CO₂-Kollektors des ETH-Spin-offs «Climeworks» direkt vor Ort aus der Atmosphäre gewinnen.»

Solche Konzepte liessen sich dann künftig auch in Wüstenregionen ohne flüssige Wasservorräte umsetzen.

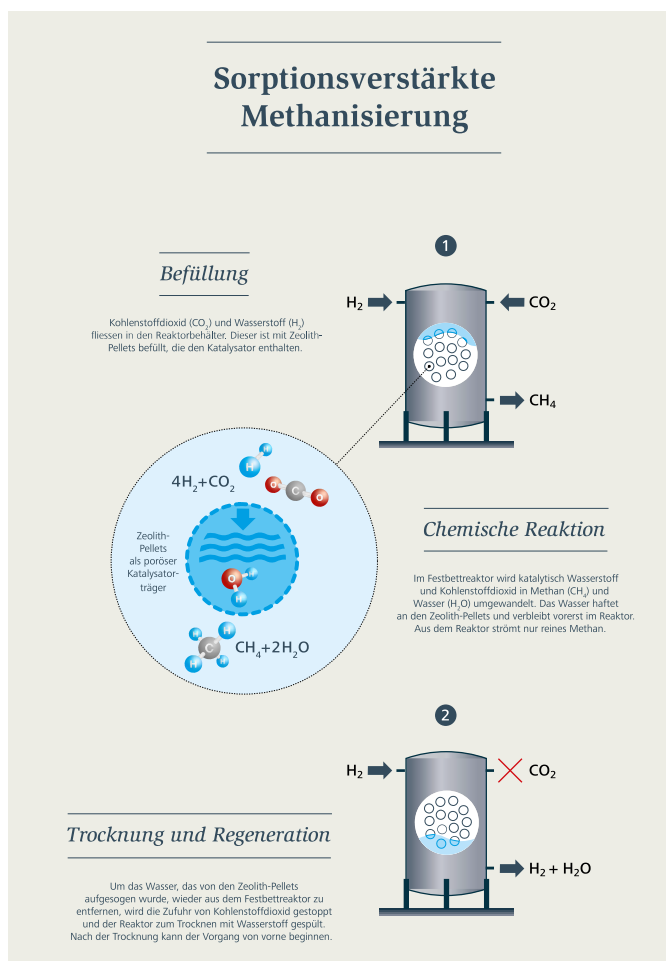
Die Herstellung von synthetischem Methan aus Wasserstoff und CO₂ – die sogenannte Methanisierung – hat allerdings ihre Tücken. Denn das in einem katalytischen Verfahren erzeugte Gas enthält bislang auch noch Wasserstoff, was eine direkte Einspeisung ins Gasnetz verunmöglicht. Die Empa-Forscher Florian Kiefer, Marin Nikolic, Andreas Borgschulte und Panayotis Dimopoulos Eggenschwiler haben deshalb ein neues Reaktorkonzept entwickelt, bei dem die Bildung von Wasserstoff auf der Produktseite unterbunden wird. Damit erzielen die Empa-Forschenden eine einfachere Prozessführung und eine bessere Eignung für den dynamischen Betrieb, also z. B. für die Kopplung mit un stetig verfügbaren erneuerbaren Energien. Das Projekt wird durch den Kanton Zürich, Avenenergy Suisse, Migros, Lidl Schweiz, Armasuisse, Swisspower sowie den ETH-Rat unterstützt.

Direkte Einspeisung ins Gasnetz

Das wasserstofffreie Methan wird im «move» mit der sogenannten sorptionsverstärkten Methanisierung hergestellt. Die Idee dahinter: Das bei der Reaktion entstehende Wasser wird während des Methanisierungsprozesses auf einem porösen Katalysatorträger laufend adsorbiert. Dieser kontinuierliche Wasserentzug führt dazu, dass als Produkt lediglich Methan anfällt – in reiner Form. Damit entfällt die Aufreinigung des (bisherigen) Produktgemisches. Das Katalysatorträgermaterial wird nach Ende des Reaktionsgeschehens mittels Druckabsenkung wieder getrocknet – und steht für den nächsten Reaktionszyklus bereit. «Dieser Prozess ist flexibler und stabiler als bisherige Verfahren, hat aber auch ein gewisses Potenzial für Energieeinsparungen, da wir bei tieferem Reaktordruck fahren und auf eine Wasserstoffabtrennung und Rückführung verzichten können. Eine genaue Beurteilung der Energieeffizienz wird jedoch erst nach Fertigstellung des Demonstrators möglich sein», erläutert Florian Kiefer, Projektverantwortlicher für die sorptionsverstärkte Methanisierung im «move».

Vom Labor zur Industrieanlage

Florian Kiefer und sein Team forschten während rund drei Jahren an einem neuen Reaktorkonzept mit Zeolith-Pellets, die als poröser Katalysatorträger fungie-



Sorptionsverstärkte Methanisierung: Befüllung, chemische Reaktion und Trocknung und Regeneration. EMPA

Synfuels flexibilisieren das Energiesystem

Synfuels lassen sich in herkömmlichen Benzin-, Diesel- oder Gasfahrzeugen nutzen. Der Nachteil bei der Herstellung von Synfuels sind die hohen Umwandlungsverluste. Bei der Herstellung von Synfuels aus erneuerbarem Strom geht heute rund 50 % der Primärenergie verloren. Diese Verluste können in Zukunft voraussichtlich auf 40 bis 45 Prozent gesenkt werden. Ökonomische Betrachtungen zeigen, dass Synfuels nur dort sinnvoll sind, wo eine direkte Elektrifizierung nicht möglich ist – zum Beispiel beim Langstrecken- und Lastverkehr, in Frachtschiffen und Flugzeugen.

Betrachtet man jedoch das gesamte Energiesystem, dann haben Synfuels einen entscheidenden Vorteil: Diese Energieträger lassen sich einfach über weite Strecken transportieren, weshalb auch weit entfernte erneuerbare Energieressourcen erschlossen werden können. Zudem können sie über längere Zeiträume verlustfrei gespeichert werden. Sie erlauben damit die erforderliche Flexibilisierung des einheimischen, regenerativen Energiesystems.

ren und gleichzeitig das während der Methanisierungsreaktion entstehende Wasser adsorbieren. Mit im Fokus stand dabei das «Upscaling» des Verfahrens – das heisst, ein Konzept, wie dieses Verfahren für Grossanlagen umgesetzt werden kann. Dazu hat die Empa mit verschiedenen Industriepartnern zusammengearbeitet. Entscheidend für die Reaktorauslegung und Prozessplanung ist dabei vor allem die Regenerationszeit, also die für die Trocknung des Reaktors benötigte Zeit. Um eine kontinuierliche Methanproduktion zu gewährleisten, müssen deshalb mindestens zwei Reaktoren abwechselnd arbeiten. Für die Trocknung der Reaktoren ist zudem ein geeignetes Wärmemanagement zentral, entweder durch die Ableitung der Wärme aus dem Reaktor oder durch die interne Speicherung von Wärme im Katalysatorbett. In diesem Bereich hat Kiefers Team ein Patent angemeldet.

Informationen

www.empa.ch/web/move



Annina Schneider
Communications & Event Manager,
Empa

GEMÜ



GEMÜ Q30

GEMÜ Q40

GEMÜ Q50 eSyStep

Single-Use Schlauchquetschventile

GEMÜ Q30, Q40 und Q50 eSyStep bringen Schläuche zum Lächeln

- Schneller, sicherer Schlauchwechsel
- Einfacher Austausch von Einsätzen und Druckstücken für verschiedene Schlauchgrößen bei gleichem Antrieb
- Hohe Qualität und Lebensdauer
- Minimierte Schlauchbelastung durch optimiertes Druckstück
- Adaptionen mit Stellungs- und Prozessregler möglich (GEMÜ Q30 und Q40)
- GEMÜ Q50 – elektromotorischer Antrieb, auch regelbar erhältlich

www.gemu-group.com

Ende der Billigstpreispolitik

Anreize für «Arzneimittel Made in EU» schaffen

Die **Lieferengpässe bei Erkältungsmedizin und Arzneimitteln** für Kinder haben gezeigt, dass aussergewöhnliche Situationen, wie das zeitlich ungünstige Zusammentreffen mehrerer viraler Krankheitserreger, das österreichische Gesundheitssystem sehr schnell unter Druck bringen können.

► SYLVIA HOFINGER

Bei den politischen Vorschlägen zur Verbesserung der Arzneimittelversorgung muss daher die Stärkung der heimischen Produktion in den Fokus gerückt werden. Dazu gibt es einfache und kurzfristig realisierbare Lösungen. Denn Liefer-schwierigkeiten gibt es vor allem bei Arzneimitteln, die aus Kostengründen in Asien produziert werden. Österreichische Unternehmen können bei deren Herstellung nicht mit den Firmen in Fernost konkurrieren, die viel niedrigere Lohn- und Umweltstandards haben. Für mehr Versorgungssicherheit braucht es daher ein entsprechendes Umdenken bei der Erstattung von Arzneimitteln. Dies hat auch der deutsche Gesundheitsminister Karl Lauterbach als wichtige Ursache für die Versorgungsprobleme erkannt und angekündigt, von der Billigstpreispolitik bei lebenswichtigen Arzneimitteln abgehen zu wollen. Dieser

Ansatz wird nun erfreulicherweise auch in Österreich aufgegriffen. Passende Massnahmen dazu gibt es bereits, etwa das Preisband, das endlich dauerhaft geregelt werden sollte. Dieses bewährte Instrument hat es in den vergangenen



Medikamente. FCIO/ADOBESTOCK

Jahren ermöglicht, dass bei Arzneimitteln, die schon mehrere Preissenkungen durchlaufen haben und bei denen es mehrere Anbieter gibt, ein Abstand von maximal 30 Prozent zum Billigstanbieter zulässig ist. Gerade im von der Regelung betroffenen Niedrigpreissegment ist das notwendig, damit Hersteller in Österreich und in der EU höhere Produktionskosten gegenüber Konkurrenten aus Niedriglohnländern zumindest teilweise ausgleichen und lebenswichtige Medikamente weiterhin hierzulande herstellen können. Ebenso wirksam wäre eine Indexierung der Arzneimittelpreise oder ein finanzieller Bonus für Medikamente, die in der Europäischen Union hergestellt werden. All diese Massnahmen sind einfach und rasch umsetzbar. «Wenn wir wieder mehr Medikamente in Österreich und Europa produzieren wollen, brauchen wir faire Preise für hochwertige Arzneimittel und ein Ende der Billigstpreispolitik. Auf Dauer werden nur wirtschaftlich tragfähige Standorte die Versorgung sichern können. Wir müssen nun rasch gegensteuern, damit weiter zunehmende Lieferengpässe verhindert werden», erläutert Sylvia Hofinger, Ge-

schäftsführerin des Fachverbands der Chemischen Industrie Österreich (FCIO), der auch die produzierende Pharmaindustrie vertritt.

Förderungen als Ergänzung wichtig, zusätzliche Bürokratie kontraproduktiv

Finanzielle Förderungen zur Stärkung der Erforschung und Herstellung von Arzneimitteln sind begrüssenswert und wichtig für den heimischen Pharmastandort – alleine sind sie jedoch nicht ausreichend, um die Produktion in Österreich zu halten, geschweige denn zurückzuholen.

«Die Politik muss endlich erkennen, dass Erstattungs- und Standortpolitik Hand in Hand gehen müssen. Nur mit einem abgestimmten Gesamtkonzept kann es gelingen, den Trend zur Produktionsverlagerung nach Asien wieder umzukehren», so Hofinger. Als positiver Nebeneffekt würden zusätzlich zur besseren Versorgung heimische Wertschöpfung und viele hochwertige Arbeitsplätze entstehen. Als völlig kontraproduktiv hingegen sieht der FCIO neue bürokratische Hürden für die pharmazeutische Industrie, welche bereits jetzt strenge Vorgaben für ihre Lieferfähigkeit einhalten muss. «Wie eine weitere Zulassungshürde für Pharmaunternehmen Engpässe beseitigen soll, können wir beim besten Willen nicht nachvollziehen», hält Hofinger dazu fest und appelliert daran, praxistaugliche Lösungen in den Vordergrund zu stellen.

► Informationen

www.fcio.at



Sylvia Hofinger
Geschäftsführerin FCIO

Über den FCIO

Der Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO) ist die gesetzliche Interessenvertretung der chemischen Industrie in Österreich. Die etwa 230 Mitgliedsunternehmen produzieren in unterschiedlichen Sektoren z. B. Pharmazeutika, Kunststoffe und Kunststoffwaren, Fasern, Lacke, Düngemittel oder auch organische und anorganische Chemikalien. Die etwa 48 000 Beschäftigten der Branche stellten 2021 Waren im Wert von über 18 Milliarden Euro her. Der FCIO setzt sich für einen ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen und attraktiven Chemiestandort Österreich mit einem forschungs- und technologiefreundlichen Umfeld ein, in dem die chemische Industrie mit ihrer Innovationskraft Lösungen für die zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen entwickeln und liefern kann.

Vom Abfall zum Rohstoff – grüne Moleküle für die Chemie

Eine nachhaltige Gesellschaft, der Verzicht auf fossile Rohstoffe, klimaneutrale Prozesse – diesen Zielen hat sich die chemische Industrie verschrieben. Für die Branche bedeutet das eine gewaltige Herausforderung innerhalb der nächsten Jahre und Jahrzehnte. Forscher und Forscherinnen von insgesamt sieben Fraunhofer-Instituten bündeln im Leitprojekt **«Waste4Future»** ihre Expertise, um diese Ziele greifbar zu machen. Wie neue Möglichkeiten für Recycling geschaffen werden und gleichzeitig hochwertige Ausgangsstoffe als «grüne» Ressource für die Chemieindustrie entstehen können, zeigte das Expert:innenteam im Oktober 2022 auf der «Messe K», der weltgrößten Fachmesse der Kunststoff- und Kautschuk-Industrie.

► DR. KATHARINA HENDRICH

«Waste4Future» bahnt den Weg für eine Kohlenstoff-Kreislaufwirtschaft, in der aus Kunststoffabfällen wertvolle neue Basismoleküle gewonnen und Emissionen weitgehend vermieden werden. Zugleich werden so Abhängigkeiten der Industrie von importierten primären Kohlenstoffressourcen wie Erdöl und Erdgas reduziert.

Recyclingkette wird neu organisiert und am Stoffstrom ausgerichtet

Geplant ist die Entwicklung eines ganzheitlichen, entropiebasierten Bewertungsmodells, das die bis dato prozessge-

führte Recyclingkette zu einer stoffgeführten Kette reorganisiert. Eine neuartig geführte Sortierung erkennt, welche Materialien und insbesondere welche Kunststofffraktionen im Abfall enthalten sind. Passend dazu wird dann entschieden, welcher Weg des Recyclings für diese spezifische Abfallmenge der technisch, ökologisch und ökonomisch sinnvollste ist.

Teilströme statt Unordnung ermöglichen mehr Kohlenstoff-Erhalt

Die Systemoptimierung liegt nicht mehr in der Optimierung des Einzelprozesses, sondern der entropieoptimierten Trennung des Gesamtstromes und der zielgerichteten Zuordnung in die energetisch

optimierten Verwertungsverfahren. Ein Stoffstrom wird in seine Teilströme zerlegt, die dann anhand einer Technologiehierarchie verschiedenen Aufbereitungsrouten zugeordnet werden. Was mittels werkstofflichen Recyclings (mechanisches Recyclen, lösungsmittelbasierte Aufreinigung und Fraktionierung) nicht weitergenutzt werden kann, steht für chemisches Recycling (Solvolyse, Pyrolyse und Gasifizierung) zur Verfügung, stets mit dem Ziel des maximal möglichen Erhalts von Kohlenstoffverbindungen. Die thermische Verwertung am Ende der Kette ist damit eliminiert.



Sortieranlage. FRAUNHOFER IWKS/WASTE4FUTURE

Das Feedback der Besucherinnen und Besucher des Fraunhofer Gemeinschaftsstands unter dem Motto #weknowplastics auf der Messe K war durchweg positiv. «Die Abfälle von heute sind die Ressourcen von morgen», so Dr. Katharina Hendrich, Leiterin der Geschäftsstelle Waste4Future. «Unsere Gespräche auf der Messe K haben gezeigt, welche Relevanz effiziente Kreislaufösungen für die Industrie haben. Eine ganzheitliche, entropiebasierte Recycling-Prozesskette kann dazu beitragen, eine nachhaltigere und von Erdöl unabhängige Chemieindustrie zu gestalten.»

Informationen

www.waste4future.fraunhofer.de



Dr. Katharina Hendrich
Leiterin der Geschäftsstelle Waste4Future, Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS



Waste4Future Präsentation am Stand der Messe K. FRAUNHOFER IWKS/WASTE4FUTURE

Schweizer Präzision auf dem neuesten Stand der Spritzgusstechnik

Die neueste Innovation von Produits Dentaires SA, die von ihrem bevorzugten Partner Cemiplast unterstützt wird, heisst **IrriFlex**. Dabei handelt es sich um eine röhrenförmige Kanalspülnadel aus Kunststoff mit zwei seitlichen Öffnungen am Ende und einem Durchmesser von gerade einmal $\frac{3}{10}$ Millimetern.

► DAVID BRENDLEN

Die Desinfektion eines Zahnkanals bei der Entfernung der infizierten Pulpa ist ein komplexer Vorgang und eine heikle Phase für den Zahnarzt. Dabei stossen die nach dem Vorbild von Injektionskanülen entwickelten Metallkanülen an die Grenzen ihrer Flexibilität und Wirksamkeit. Dennoch fand der Ende 2011 vom Forschungs- und Entwicklungsteam von Produits Dentaires konzipierte Entwurf einer völlig neu gestalteten Kanüle weder bei den damals angesprochenen Technikern noch bei den Spritzgiessern wirklich Zustimmung. Doch man wollte die auf dem Papier entstandene Idee weiterführen und das damalige F&E-Team, das von Haus aus eine gewisse Vorliebe hatte, angetroffene Grenzen zu überwinden, gewann genügend Abstand, um neue Wege zu finden und dort nach Lösungen zu suchen, wo Mikropräzisionsteile das tägliche Spielfeld einiger Schweizer Akteure sind.

Umsetzung dank Synergien und Innovationsförderung

Die Kräfte der mit am Tisch sitzenden Spezialisten durch inspirierende Kommunikation zu bündeln, war der erste Schritt

zum Erfolg dieses Projekts. Dann kam es zur Entwicklung einer Produktvision durch die Zusammenarbeit von Ärzten aus der Praxis, Mikrobearbeitungsspezialisten, Materialexperten, Formdesignern und Spritzgussexperten, die diese Idee als richtig erkannten. Der Einsatz ihres jeweiligen Know-hows für ein gemeinsames Ziel trug wesentlich dazu bei, dass die Idee schliesslich umgesetzt werden konnte.

Produits Dentaires fand dank der Innovationsförderung von Innosuisse und der Unterstützung durch die Haute École Arc Ingénierie in Saint-Imier ideale Voraussetzungen, um die weiteren Schritte im Projekt zu gehen. Die erste Form, die eine Kanüle mit seitlichen Löchern von wenigen Zehntelmillimetern hervorbringen kann, entstand bereits 2014. Ausgehend von diesem Machbarkeitsnachweis begann dann die Strukturierung der industriellen Umsetzung. Angesichts des Technologietransfers war die Einbindung eines Kunststoffverarbeiters, der bereit war, Zeit und Geld in den Aufbau einer ersten Produktionslinie zu investieren, die Millionen von Teilen spritzen kann, eine Herausforderung. So wurde die Schaffung eines eigenen Produktionsbereichs, der sich auf dieses erste Projekt

konzentrieren und gleichzeitig Kapazitäten hat, später ähnliche Projekte aus der Welt der Medizinprodukte umzusetzen, für das Unternehmen Produits Dentaires zu einer offensichtlichen Notwendigkeit.

Von der Vision zum Produkt

Die Projektbeteiligten stellten sich ein Fertigungszentrum vor, das die Kunden mit einer Produktionsumgebung unterstützen kann, die flexibel genug ist, um in kontrollierter Atmosphäre zu produzieren, und das gleichzeitig so konfiguriert ist, dass kleine, mittlere und grosse Mengen von Spritzgussteilen effizient integriert werden können.

Fündig wurde man im Universitätsnetz der Westschweiz mit seinen zahlreichen Innovationszentren, in denen sich junge Medtech-Start-ups und etablierte Unternehmen mit hohem Innovationspotenzial zusammenfinden.

Cemiplast, ein Kleinunternehmen, das zunächst in den Räumlichkeiten der Partner-Fachhochschule untergebracht war, begann dann im neuen Technologiepark III in Saint-Imier im Herzen des Schweizer Juras seinen Betrieb aufzunehmen. Die erste fertige Produktionslinie, die IrriFlex, ist das perfekte Fallbeispiel für die Entwicklung eines pragmatischen Qualitätssystems, das die Anforderungen der ISO 13485 erfüllt und gleichzeitig ein einfaches strukturelles Werkzeug für den betrieblichen Alltag ist. Die Expertise im Bereich der Vermarktung von Medizinprodukten aus der 75-jährigen Erfahrung von Produits Dentaires SA war ein klarer



Entwicklung mit Schweizer Präzision.

CEMIPLAST



Live in Aktion: Die flexible, zweistrahlige IrriFlex-Kanüle. CEMIPLAST

Pluspunkt bei der Integration des Qualitätssystems und der adaptiven ISO 7-klassifizierten Produktionsumgebung von Cemiplast. Der Technologietransfer der IrriFlex-Spülkanüle rückte nun in greifbare Nähe, und alle Voraussetzungen waren vor-

handen, um von der Idee zum Produkt zu gelangen und die Quintessenz aus 7 Jahren Entwicklungsarbeit zu extrahieren. Im Jahr 2023 hat IrriFlex die Marke von 5 Millionen produzierten Teilen überschritten und wird weltweit vertrieben.

Die Früchte der Arbeit

Der Einsatz hat sich ausgezahlt, denn die Kanüle findet heute viele Nachahmer. Die kombinierte Kapazität der Regulierungs- und F&E-Abteilungen von Cemiplast und Produits Dentaires versetzt Cemiplast in die Lage, neue Ideen sowohl bei der Optimierung der Wahl des Teiledesigns als auch bei industriellen Lösungen zu begleiten, einschliesslich einer regulatorischen Strategie zur Validierung der Verfahren. Dieser ganzheitliche Ansatz wird nicht nur von unseren Kunden geschätzt, sondern steigert auch die Motivation der intern beteiligten Kompetenzzentren um ein Vielfaches.

Informationen

www.cemiplast.ch



David Brendlen
Innovation Manager bei Cemiplast



Batteriesysteme designen

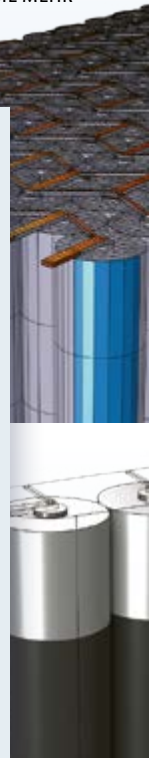
mit COMSOL Multiphysics®

Multiphysikalische Simulation unterstützt die Entwicklung von innovativen Batterietechnologien. Sie erhöht das Verständnis für Mechanismen, die sich auf Betrieb, Sicherheit und Haltbarkeit auswirken. Virtuelle Experimente auf der Grundlage von multiphysikalischen Modellen, von der detaillierten Zellstruktur bis hin zum Akkupack, helfen Ihnen, genaue Vorhersagen über die reale Akkuleistung zu treffen.

» comsol.com/feature/battery-design-innovation



ERFAHREN
SIE MEHR





Die PathDetect-Funktion erkennt, welche Pfadlänge gemessen wird und reduziert Fehler. METTLER TOLEDO

Neues Analyseinstrument vereint drei Messaufgaben in einem Gerät

Das **Easy VIS Spektralphotometer** von Mettler Toledo analysiert flüssige, transluzente Proben auf drei Eigenschaften: optisches Spektrum, Farbe und Wasserparameter. Je nach Bedarf untersucht das Messinstrument alle drei Parameter oder eine Auswahl dieser Möglichkeiten. Damit können Prozesse beschleunigt und zugleich die Qualität der Ergebnisse verbessert werden. Das spart Geld, Zeit und Platz im Labor.

► ANIKA ADAMS

Easy VIS führt die Analyseaufgaben von bis zu drei Instrumenten durch: einem Kolorimeter, einem Spektralphotometer sowie von speziellen Messverfahren für die Wasserprüfung, wie Titratoren. Dieses Leistungsspektrum ist in einem Instrument vereint, das etwa so gross ist wie ein Laborjournal. Die Ergebnisse der Analysen erscheinen in Sekundenschnelle auf dem Display – absolut präzise und zuverlässig wiederholbar. Das neue Gerät ist Teil der nächsten Generation von Easy-Plus UV/VIS Spektralphotometern.

Umfangreiche Vorteile für Anwender

Typische Einsatzorte sind die Qualitätskontroll-Labore kleinerer Produzenten in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Umweltlabore sowie Betriebe, die

ihre Prozess- oder Abwässer überwachen. Easy VIS ist für verschiedenste Anwendungen in der Prozesskontrolle einsetzbar: zur Prüfung von Rohstoffen, zur Qualitätskontrolle von Halb- und Fertigprodukten oder zur Prüfung der Qualität von Abwasser. Betriebe, die bis dato ihre Proben an externe Labore geschickt haben, profitieren zusätzlich, da sie die meisten Kontrollen nun selbstständig und zu internen Kosten vornehmen können. Die Benutzeroberfläche mit visueller Workflow-Anleitung macht das Scannen und Messen einfach. Auch für ungeschulte Mitarbeiter ist das Gerät intuitiv bedienbar. Dies gewährleistet Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Analysen, ohne dass Zeit für die Mitarbeiterschulung erforderlich ist. Easy VIS arbeitet im Wellenlängenbereich von 330 bis 1000 Nanometern. Lichtquelle ist eine Wolf-

ramlampe, die sich einfach und innerhalb kürzester Zeit austauschen lässt. Das Partnergerät Easy UV deckt das gesamte UV/VIS-Spektrum mit einem Wellenlängenbereich von 190 bis 1000 Nanometern ab und erlaubt zusätzliche Anwendungen im UV-Bereich. Weiterer Vorteil: Easy UV wird mit einer energiesparenden und wartungsfreien Xenon-Blitzlampe betrieben.

Analytische Präzision für drei Messaufgaben

25 standardkonforme Farbskalen im sichtbaren Bereich sind vorinstalliert und einfach anzuwenden. Beispielsweise ICUMSA für die Farbe von Zucker, ESBC für die

Analyse der Bierqualität oder OIV CIELab für die Bestimmung der Farbe von Weinen. Die Ergebnisse geben innerhalb von Sekunden Auskunft über die Qualität von Produkten. Die Wasseranalyse zeigt beispielsweise die Konzentration von Aluminium, Ozon, Chlor oder Polyphenol. Dies sagt aus, ob Wasser genussstauglich ist oder ob es für die weitere Produktion genutzt werden kann. Ist die Ableitung des Abwassers unbedenklich? Das Spektralphotometer liefert mit seinen zahlreichen integrierten Wasserprüfmethode schnell die Antwort. Die Spektralphotometrie analysiert die Wellenlängen, in denen Proben ihre charakteristische Licht-

Über Mettler Toledo

Mettler Toledo ist ein führender, global agierender Hersteller von Präzisionsinstrumenten. Das Unternehmen ist der weltgrößte Hersteller und Anbieter von Wägesystemen für Labore, die Industrie und den Lebensmittelhandel. Im Bereich komplementäre Messtechnologien gehört Mettler Toledo zu den drei wichtigsten Anbietern und ist federführend in der Produktion von Systemen für die automatisierte Arzneimittelforschung und Wirkstoffentwicklung. Als weltgrößter Hersteller und Anbieter von Metallerkennungssystemen bietet Mettler Toledo auch Unterstützung für Produktion und Verpackungsindustrie.



Das kompakte Gerät analysiert effizient flüssige und transluzente Proben. Als echtes Multitalent deckt es drei Messaufgaben in einem Gerät ab. METTLER TOLEDO

absorption haben. Easy VIS misst das durchgelassene sowie das absorbierte Licht und zeigt als Ergebnis die Konzentration oder die Reinheit der Probe an.

Einfach anzuwenden, sichere Ergebnisse

Das Prüfverfahren ist denkbar einfach: Eine Küvette enthält die «Leerwert»-Lösung, eine andere wird mit der Probe gefüllt. Nach Auswahl der gewünschten Analyse-methode setzt der Bediener die erste Küvette in den Küvettenhalter. Die Funktion PathDetect erkennt, welche Pfadlänge gemessen wird. Das Schliessen des Deckels startet automatisch die Leerwertmessung. (Diese Messung wird sieben Tage lang gespeichert. Die Leermessung ist also nur einmal wöchentlich notwendig, es sei denn, die Messparameter ändern sich.) Nach der Bestimmung des Leerwerts wird die Probenküvette in das Messgerät eingesetzt. Durch das Schliessen des Deckels startet die Messung wiederum automatisch. Ihre Ergebnisse sind innerhalb von Sekunden auf dem Display sichtbar. Anschliessend können weitere Proben analysiert oder eine andere Analyse-methode angewandt werden. Die Software speichert die Analysen wahlweise automatisch, exportiert sie auf ein externes Speichermedium oder tauscht sie mit einem Datenmanagementsystem wie LIMS aus.

Informationen

www.mt.com



Anika Adams
Produkt Manager Analytical, Team
UV/VIS, Mettler Toledo AG

Schulen als Treiber für den Erhalt der Artenvielfalt

Der Verlust an Biodiversität ist eine der grössten ökologischen Herausforderungen unserer Zeit. Hier haben Schweizer Schulen mit ihren verhältnismässig grossen Flächen vielfältige Möglichkeiten, die Artenvielfalt zu fördern. Genau darauf zielte das Programm «Biodiv im Naturraum Schule» der **Stiftung Pusch**. In den letzten vier Jahren griff Pusch im Rahmen dieses Programms Schulen unter die Arme und zieht nach Programmende eine positive Bilanz.

► KATJA BUSCH

Ein Drittel der Arten und die Hälfte der Lebensräume sind hierzulande bedroht ^[1]. Aber intakte Ökosysteme übernehmen wichtige Funktionen, wie die Bestäubung von Kulturpflanzen, die Stärkung der Bodenfruchtbarkeit, die Reinigung von Luft, Boden und Wasser und nicht zuletzt ist auch der Erholungsaspekt gesunder Natur für uns Menschen nicht zu unterschätzen. Dieses Verständnis ist elementar, damit Kinder und Jugendliche Natur und Umwelt als schützenswert begreifen. Und Schulen können mit der gezielten Gestaltung ihrer Areale neue Lebensräume schaffen und Biodiversität für die Schüler:innen praktisch erlebbar machen.

Win-win für die Biodiversität und für die Kinder und Jugendlichen

Um dem Artensterben entgegenzuwirken, rief die Stiftung Pusch im Oktober 2019 das Programm «Biodiv im Naturraum Schule» ins Leben und unterstützt seither Primarschulen bei der ökologischen Aufwertung ihrer Schulareale.

Über Pusch

Die Stiftung Pusch setzt sich für eine gesunde Umwelt, die nachhaltige Nutzung der Ressourcen sowie vielfältige und artenreiche Lebensräume ein. Dabei unterstützt die Stiftung Gemeinden, Schulen und Unternehmen mit praxisnahem Wissen und konkreten Handlungshilfen bei der Lösung von Umweltaufgaben. Sie bietet eine breite Palette an Weiterbildungskursen, Tagungen, Hilfsmitteln für die Öffentlichkeitsarbeit, Publikationen und Umweltunterricht an. Davon profitieren jährlich über 50 000 Schüler:innen und mehrere Tausend Erwachsene.

Praktische Aktionsmodule, kreative Unterrichtsmaterialien, ein Forschungs-Kit, Factsheets für die Grünraumpflege, finanzielle Projektförderungen und Weiterbildungsangebote motivierten Lehrpersonen sowie Hauswartungen dazu, sich mit Schüler:innen für die Biodiversität einzusetzen.

Nach vier erfreulich erfolgreichen Jahren beendet die Stiftung Pusch das Programm und blickt zurück: Durch das grosse Engagement von Lehrpersonen wurden über 5000 Schüler:innen für die Bedeutung der Artenvielfalt sensibilisiert. Kinder und Jugendliche aus rund 100 Schulen und 13 Kantonen packten dabei fleissig mit an und bauten Nützlingsquartiere für allerlei Käfer in ihren Schulgärten, erschufen Asthaufen für Igel und formten Samenkugeln für Schmetterlings- und Insekten-Blumenwiesen. Inspirierende und partizipative Projekte zur Förderung naturnaher Flächen wurden auf der Programmwebsite porträtiert und sollen andere Schulen zum Nachahmen bewegen. Dabei entstanden neben zahlreichen neuen Lebensräumen und Kleinstrukturen auch Lernoasen, welche ein ideales Umfeld bieten, um Kinder und Jugendliche für die Vielfalt des Lebens zu begeistern. So können sie auf dem eigenen Schulhof die Lebensräume von Pflanzen und Tieren selbst erkunden, beobachten und Zusammenhänge erkennen.

Dringend weiterer Flächenzuwachs für die Biodiversität

Die Biodiversität unserer Schweizer Landschaften muss weiterhin erhalten werden, denn zurzeit ist noch keine positive Trendwende in Sicht. Darum setzt sich die Stiftung Pusch auch im neuen Jahr weiterhin für die Biodiversität auf Schulhöfen ein und erarbeitet neue Angebote. Dabei sollen im Laufe des neuen Jahres 2023 Projektförderungen, Leitfä-



Biodiversitätsförderung an der Schule Wald. STIFTUNG PUSCH



An der Schule Seegraben: Die geschaffenen Kleinstrukturen nutzen nicht nur Kleintieren und Insekten, sondern dienen Schüler:innen auch als Lernorte. STIFTUNG PUSCH

den, ein Muster-Stundenplan und eine Web-App in Zusammenarbeit mit der Pädagogischen Hochschule St.Gallen und GLOBE Schweiz entstehen und Schulen bei der Planung von naturnahen Flächen helfen. Auch wird das Beratungsangebot intensiviert, damit Schulen erste Aufwertungsideen mit Pusch spiegeln können.

► Informationen

www.pusch.ch

Quelle:

[1] www.bafu.admin.ch



Abschluss-Video des Projekts



Katja Busch
Projektleiterin Programm Biodiv im Naturraum Schule

Weniger und «grünere» Chemikalien zum Schutz der Biodiversität

In Montreal an der UN-Weltbiodiversitätskonferenz wurde an der UN-Weltbiodiversitätskonferenz an einem Rahmenabkommen zum Erhalt der **Biodiversität** gearbeitet. Nebst Pestiziden, Nährstoffen und Plastikabfall sollen neu auch weitere Chemikalien in Produktion und Verwendung eingeschränkt oder durch weniger problematische Stoffe ersetzt werden. Das jedenfalls empfiehlt eine Gruppe von Forschenden, darunter auch eine Umwelttoxikologin von der Eawag.

► ANDRI BRYNER

Der Verlust und die Isolierung von Lebensräumen sowie Chemikalien in der Umwelt sind wichtige Treiber des Biodiversitätsverlustes. Bis zum 19. Dezember 2022 verhandelten Regierungsvertreterinnen und -vertreter, Forschende sowie Aktivistinnen und Aktivisten in Montreal (Kanada) darüber, wie die Gefährdung der Biodiversität reduziert werden kann. Der Entwurf zum Post-2020 Global Biodiversity Framework (Rahmenabkommen zum Schutz der Biodiversität ab 2020) enthält acht detaillierte Ziele und Massnahmen, aber auch Begründungen, weshalb Biodiversität für die Menschheit überlebenswichtig ist.

Das Ziel 7 fordert, die Biodiversität besser vor Bedrohungen durch chemische Verschmutzung zu schützen. Im bisher erarbeiteten Entwurf sind in diesem Ziel Pestizide, Nährstoffe und Plastikabfall explizit genannt. Eine Gruppe von Forschenden schlägt nun vor, weitere problematische Chemikalien aufzulisten, Produktion und Verwendung sämtlicher Chemikalien nicht weiter auszubauen und wenn möglich zu reduzieren sowie die Entwicklung von weniger schädlichen Ersatzstoffen zu fördern. Sie stützen sich dabei auf ihren soeben in der Zeitschrift «Environmental Science: Advances» veröffentlichten Artikel, welche Chemikalien die Biodiversität bedrohen und was dagegen getan werden könnte [1].

Die Forschenden fordern insbesondere die Aufnahme von mobilen langlebigen Stoffen wie Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS), toxischen Metallen und Halbmetallen, nicht oder nicht primär von der Landwirtschaft genutzten Bioziden sowie von hormonaktiven Substanzen. Zudem schlagen sie vor, künftig regelmässig zu überprüfen, ob

neue Schadstoffe entdeckt wurden, welche die Biodiversität bedrohen. Falls ja, sollen diese in die Konvention aufgenommen werden.

Wissenschaftlich gestützte Lösungsvorschläge

Die Autorinnen und Autoren des Fachartikels zeigen nicht nur auf, welche Stoffe und Stoffgruppen die Biodiversität bedrohen. Sie schlagen auch drei Schritte vor, wie diese Bedrohungen verringert werden können:

► Produktion und Emission von Chemikalien weltweit begrenzen

Was banal klingt, muss in der Umsetzung differenziert werden: Der Anfang muss bei den als problematisch bekannten Substanzen gemacht werden, für verdächtige Stoffe sollen Life-Cycle-Analysen erstellt werden, also Umweltbilanzen von deren Produktion über die Verwendung bis zur Entsorgung. «Zum Schutz der Biodiversität ist es an der Zeit, einige Gruppen von besonders besorgniserregenden Chemikalien einzuschränken», sagt die Umwelttoxikologin Ksenia Groh vom Wasserforschungsinstitut Eawag. Denn die Wissenslage war klar, es lag nun an den verhandelnden Parteien in Montreal, entsprechend zu handeln.

► Chemikalienmanagement verbessern

Über den Einfluss von Chemikalien auf die Biodiversität ist immer noch zu wenig bekannt, besonders in strukturschwachen Ländern. Weil aber gerade in diesen Ländern viele Hotspots der Biodiversität liegen, ist diesen Regionen ein besonderes Augenmerk zu schenken. Zudem – so die Forschenden – sollen die Regulierungsprozesse vereinfacht werden, indem etwa Gruppen von sehr ähnlichen Chemikalien zusammengefasst werden. «Es muss vermieden werden, dass ein proble-

matischer Stoff einfach durch einen anderen, ebenso problematischen ersetzt wird, nur weil es zu lange dauert, bis für den zweiten Stoff ausreichend Daten vorliegen», sagt Eawag-Forscherin Groh.

► «Sichere» Chemikalien entwickeln

Künftig sollen neue Wirkstoffe von Beginn weg so designt werden, dass sie möglichst rasch abgebaut werden und sich nicht in der Umwelt oder in Organismen anreichern. Für Chemikalien und Materialien soll schon vor ihrer kommerziellen Produktion klar sein, wie sie sich über ihre ganze Lebensdauer verhalten und wie von ihnen verantwortete negative Effekte auf die Umwelt minimiert werden können. Diese Strategie wurde zum Beispiel für neue Betablocker in der Medizin oder für gewisse ionische Flüssigkeiten in der Elektrochemie bereits erfolgreich umgesetzt.

► Informationen

www.eawag.ch

Im Detail: Ziel 7 (bis 2030)

Verringerung der Verschmutzung aus allen Quellen auf ein Niveau, das der biologischen Vielfalt, den Funktionen des Ökosystems und der menschlichen Gesundheit nicht schadet, u.a. durch eine Reduktion der in die Umwelt gelangenden Nährstoffe um mindestens die Hälfte und der Pestizide um mindestens zwei Drittel sowie durch die vollständige Vermeidung von ins Wasser geleiteten Plastikabfällen [2].



Andri Bryner
Medienverantwortlicher Eawag,
Abteilung Kommunikation

Quellen:

1. Publikation: Mueller LK et al. (2022): Policy options to account for multiple chemical pollutants threatening biodiversity. Environmental Science: Advances. DOI: 10.1039/d2va00257d
2. Policy Brief: https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/News/2022/12/15a/policy_brief.pdf (Abgerufen am 30.01.2023).

Hochstehende Verpackungen für den Export

Seit über 40 Jahren stellen die Zaugg Schlieren AG und die Zaugg Emballeur AG qualitativ hochstehende Verpackungen für den Export her. Mehrwerte schaffen, dank Innovation und «Swiss Quality» ist das anspruchsvolle Ziel.

► Als Innovation will die Zaugg Schlieren AG in Zukunft auch der Verpackungsdienstleister sein, welcher für seine Kunden Gefahrgüter nicht nur in Schlieren, sondern auch notfallmässig am Flughafen verpacken und dokumentieren kann.

Durch konsequente Weiterbildung der Mitarbeiter nimmt die Zaugg Schlieren AG als Verpacker und Logistikanbieter für Gefahrgut (ausser Klasse 7) eine wichtige Rolle für die exportorientierte Chemie- und Pharmabranche ein. So kann für eine Universität, ein Start-up oder eine kleinere Firma das Versenden von Mustern, Proben oder grundsätzlich Gefahrgutsendungen zum Problem werden. Speziell in der Luftfracht sind sehr strenge Vorschriften zu beachten.

Der Gefahrgutbeauftragte nach GGBV, den jedes Unternehmen, welches Gefahrgüter produziert, verkauft oder umschlägt, seit dem Jahr 2000 intern oder extern beschäftigen muss, ist nicht automatisch autorisiert, auch Gefahrgüter per Luft- oder Seefracht zu versenden. Die Kurse für die Luftfracht werden ausschliesslich von BAZL-zertifizierten Unternehmen angeboten und müssen alle zwei Jahre erneuert werden. Im Gegensatz zum Gefahrgutbeauftragten nach ADR/RID und ADN muss sich die verantwortliche Person selber um die rechtzeitige Erneuerung des Zertifikates bemühen. Wird der Kurs nach dem Verfall des Zertifikates besucht, muss in der Regel wiederum der Grundkurs durchlaufen werden.

Die Verantwortung des IATA Gefahrgutexperten ist fast analog demjenigen gemäss GGBV. Der Experte haftet mit seiner Unterschrift auf dem IATA DGD (Shippers Declaration) persönlich und unbeschränkt für Schäden, welche durch mangelhafte Verpackung oder falsche Deklaration des Gefahrgutes entstehen. Dies kann bei einem Unfall mit einem Flugzeug zu Schadensansprüchen von mehreren hundert Millionen Franken oder noch mehr führen. Daneben übernimmt der Unterzeichnende auch die Verantwortung für eine allfällige Rückweisung der Sendung am Flughafen (Kostenpunkt in Zürich: CHF 150.-). Dies ist vor allem beim Outsourcing zu beachten, denn die Verpackung, das Erstellen und Unterschreiben des DGD kann von einem externen Fachmann ausgeführt werden. Grundlage zu jeder Versendung (intern oder extern) sollte mindestens das Sicherheitsdatenblatt (MSDS) sein.

Die Profis der Zaugg Schlieren AG können Ihnen für Ihre Gefahrgutsendungen fast jede Dienstleistung anbieten:

- Abholservice
- Verpackungsservice
- Zolldokumentation (EDEC, EUR1, EUR1-CN, EUR1-MED)
- Gefahrgutdokumentation
 - Beförderungspapier für ADR/RID/ADN (ausser Klasse 7)
 - IMO-Deklaration (ausser Klasse 7)
 - IATA Shippers Declaration (ausser Klasse 7)



- Labels für Packstücke
- Labels für Container (Placards)
- Verpackungsservice für alle Gefahrgüter (ausser Klasse 7)
- Transport zu Ihrem Spediteur am Flughafen in Zürich, Genf oder in Basel
- Land-, Luft- und Seefracht-Transporte weltweit (FCL oder LCL)

Ebenfalls bieten wir Ihnen die Übernahme des Gefahrgutbeauftragten im DACH-Raum nach GGBV an. Unser sehr kompetentes Team übernimmt neben dem jährlichen Reporting die obligatorischen Schulungen, welche wir speziell auf die Begebenheiten Ihrer Firma abstimmen. Selbstverständlich können wir auch alle administrativen Arbeiten im Zusammenhang mit der Dokumentation von Gefahrgutsendungen übernehmen.

Ab dem 1. Juli 2022 bieten wir neu auch einen Expressdienst am Flughafen in Zürich an. So können Sie oder Ihr Spediteur uns kontaktieren, wenn beim Pre- oder DG-Check ein Problem auftritt, die Sendung aber zwingend geflogen werden muss. Unsere Hotline +41 44 732 36 41 ist von Montag, 6.00 Uhr bis Freitag, 22.00 Uhr besetzt. Als unabhängiger Anbieter können wir mit jedem Spediteur und jedem Handlingsagenten zusammenarbeiten.

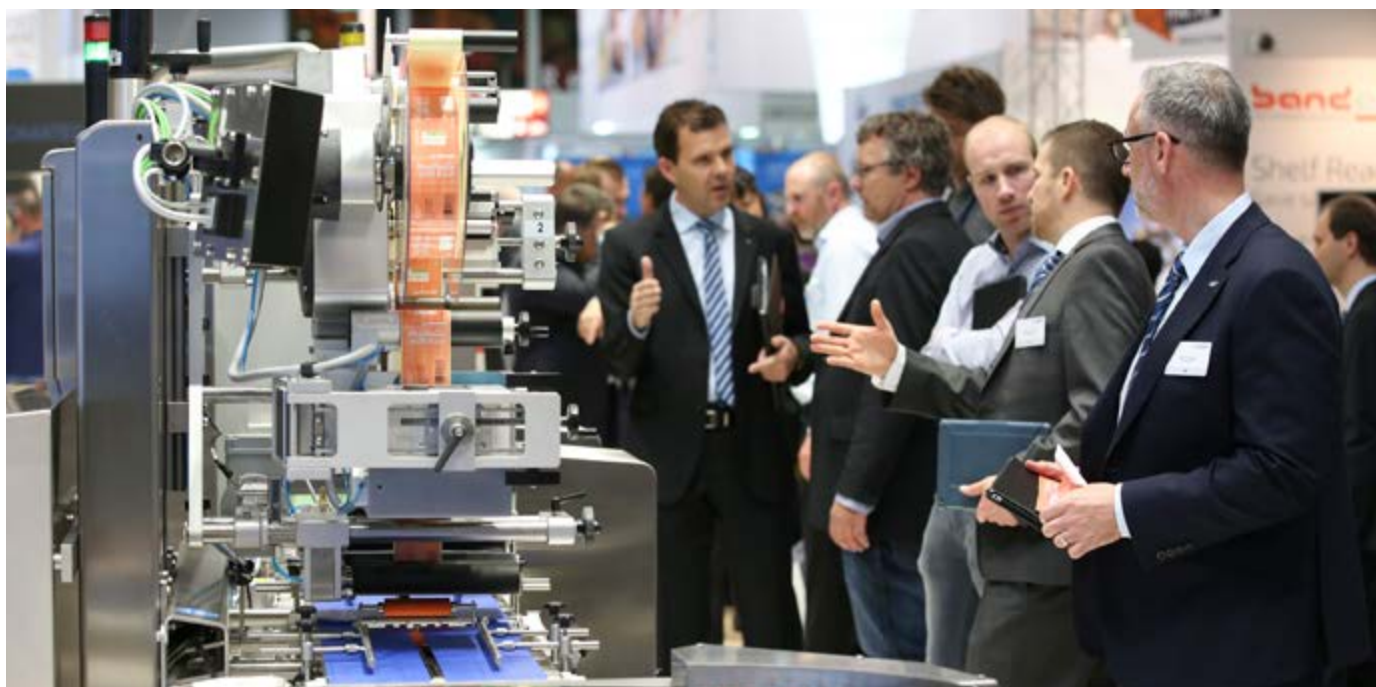


Zaugg Emballeur AG

Ballonstrasse 16
8952 Schlieren
Tel. +41 44 732 36 36
Fax +41 44 732 36 00
info@zauggag.com
www.zauggag.com



EVENTS



4. BIS 10. MAI 2023

2023 steht für die Branche im Zeichen der interpack

► Endlich ist es da, das Jahr 2023 und mit ihm die Vorfreude auf das grösste und internationalste Branchentreffen der Processing- & Packaging-Industrie. Als grosse internationale Leitmesse ist die interpack eine wichtige Plattform zur Präsentation von Trends und Neuheiten. Auf dem Markt der Packmittel, Packstoffe und Packhilfsmittel bewegt sich beispielsweise bezüglich nachhaltige Materialinnovationen, Kreislaufwirtschaft sowie ressourcenschonende Produktion und Energie-Effizienz viel.

Insgesamt präsentieren auf der interpack rund 2700 Aussteller Verpackungs- und Prozesstechnik von morgen. Zahlreiche Specials wie das Vortragsprogramm im «spotlight talks & trends» und Trendthemen der Branche ergänzen das Angebot für die Besucherin-

nen und Besucher. Sie zeigen wie man zum Game-Changer im Bereich Nachhaltigkeit wird, Prozess- und Verpackungstechnik für ein besseres Leben oder effiziente und ressourcenschonende Produktionsprozesse. Key-Player und Newcomer aus aller Welt nutzen die interpack vom 4. bis 10. Mai als Schauplatz für ihre Premieren und feiern das lang herbeigesehnte Wiedersehen der globalen Verpackungsbranche.



mas-concept AG
Neugasse 29
6300 Zug
Tel. +41 41 711 18 00
info@mas-concept.ch
www.interpack.de



Damit die Füsse nicht zu Patienten werden

Mehr Komfort im Beruf dank Sicherheits- und Spezialschuhen von Stuco.



www.stuco.com

stuco

Datum	Messe	Ort	Land	Internet
10. März 2023	ZHAW-IFM Day , Der IFM-Day der ZHAW findet als Begegnungstag für FM-Ausbildung und FM-Praxis statt.	Wädenswil	CH	www.zhaw.ch/de/lsfm/weiterbildung/fachtagungen/fm-day/
7.–10. März 2023	Global Industrie , Midest – smart Industries – Industrie – Tolexpo – die weltweit grössten Fachmessen für die Industriezulieferwirtschaft	Lyon	F	www.global-industrie.com
17.–21. April 2023	Hannover Messe , Transforming Industry together	Hannover	D	www.hannovermesse.de
25.–27. April 2023	LogiMat , Internationale Fachmesse für Intralogistik	Stuttgart	D	www.logimat-messe.de
4.–10. Mai 2023	interpack , Führende Messe für Prozesse und Verpackung	Düsseldorf	D	www.interpack.de
9.–11. Mai 2023	LABVOLUTION , Als europäische Fachmesse für innovative Laborausstattung und die Optimierung von Labor-Workflows bildet die LABVOLUTION das gesamte Spektrum der Laborwelt ab und zeigt neue Wege für Anwenderbranchen auf.	Messegelände Hannover	D	www.labvolution.de
9.–11. Mai 2023	SENSOR + TEST , Internationale Fachmesse für Sensorik, Mess- und Prüftechnik	Nürnberg	D	www.sensor-test.de
6.–9. Juni 2023	EPHJ-EPMT-SMT , Internationale Ausstellung für Uhrenindustrie, Mikrotechnologie und Medizinaltechnik	Palexpo Genf	CH	www.ephj.ch
27.–30. Juni 2023	Automatica , Leitmesse für intelligente Automation und Robotik	München	D	www.automatica-munich.com
27.–30. Juni 2023	LASER World of PHOTONICS , Weltleitmesse für Komponenten, Systeme und Anwendungen der Photonik	München	D	www.world-of-photonics.com
4.–5. Juli 2023	Additive Manufacturing Forum , Die Entscheider- und Expertenkonferenz bringt das gesamte Wertschöpfungs-system rund um die additive Fertigung zusammen.	Berlin	D	www.am-forum.de
5.–7. Sept. 2023	SINDEX , Schweizer Messe für industrielle Automatisierung	Bern	CH	www.sindex.ch
13.–16. Sept. 2023	Rehacare , Die REHACARE ist die internationale Fachmesse für Rehabilitation, Prävention, Inklusion und Pflege.	Düsseldorf	D	www.rehacare.de
20.–21. Sept. 2023	W3+ Fair Rheintal , Europas führende Plattform für Hightech-Innovationen	Dornbirn	A	www.w3-fair.com/rheintal
26.–28. Sept. 2023	Ilmac , Fachmesse für Prozess- und Labortechnologie	Basel	CH	www.ilmac.ch
26.–28. Sept. 2023	POWTECH , Pharma.Manufacturing.Excellence	Nürnberg	D	www.powtech.de
24.–27. Okt. 2023	A + A , Internationale Fachmesse für Persönlichen Schutz, Betriebliche Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit.	Düsseldorf	D	www.aplusa.de
25.–26. Okt. 2023	AQUA Suisse , Die Schweizer Fachmesse für Wasser, Abwasser und Gas	Zürich	CH	www.aqua-suisse-zuerich.ch
25.–26. Okt. 2023	maintenance Schweiz , Schweizer Fachmesse für industrielle Instandhaltung und Facility Management	Zürich	CH	www.maintenance-schweiz.ch
25.–26. Okt. 2023	Pumps & Valves , Fachmesse für Pumpen- und Ventiltechnik	Zürich	CH	www.pumps-valves.ch
7.–8. Nov. 2023	IN.STAND , Die Fachmesse für Instandhaltung und Services	Stuttgart	D	www.messe-stuttgart.de/instand
8.–11. Nov. 2023	Schweizer Nutzfahrzeugsalon transport-CH , Der Schweizer Nutzfahrzeugsalon ist der Treffpunkt der Branche. Von Nutzfahrzeugprofis für Nutzfahrzeugprofis.	Bern	CH	www.transport-ch.com
16.–19. Jan. 2024	Swissbau , Die führende Plattform der Bau- und Immobilienwirtschaft in der Schweiz.	Basel	CH	www.swissbau.ch
9.–12. April 2024	analytica , Leitmesse für Labortechnik, Analytik, Biotechnologie und analytica conference	München	D	www.analytica.de
16.–19. April 2024	Siams , Die Messe der Produktionsmittel der Mikrotechnik	Halle d'Exposition, Moutier	CH	www.siams.ch
13.–17. Mai 2024	IFAT , Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft	München	D	www.ifat.de
28. Mai–7. Juni 2024	drupa , Weltweit führende Fachmesse für Drucktechnologien	Düsseldorf	D	www.drupa.de
5.–6. Juni 2024	ArbeitsSicherheitSchweiz , Fachmesse für Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz	Bern	CH	www.arbeits-sicherheit-schweiz.ch
10.–14. Juni 2024	Achema , Internationale Leitmesse der Prozessindustrie	Frankfurt am Main	D	www.chema.de
28.–29. Aug. 2024	all about automation , Fachmesse für Industrieautomation	Zürich	CH	www.automation-electronics.ch
24.–26. Sept. 2024	FachPack , Europäische Fachmesse für Verpackung, Technik, Veredelung und Logistik	Nürnberg	D	www.fachpack.de
25.–26. Sept. 2024	Cleanzone , Internationale Fachmesse und Kongress für Reinraumtechnologie	Frankfurt am Main	D	www.cleanzone.messefrankfurt.com
25.–26. Sept. 2024	Ilmac Lausanne , Networking. Forum. Aussteller.	Lausanne	CH	www.ilmac.ch
22.–24. Okt. 2024	Ifas , Fachmesse für den Gesundheitsmarkt	Digital	CH	www.ifas-messe.ch

Mit Renature Thermo nachhaltig kühlen

► Aus nachwachsenden Rohstoffen und mit kompostierbarer Füllung: Neue Storopack-Schutzverpackung Renature Thermo für den Versand von Lebensmitteln, Pharmazeutika und anderen temperaturgeführten Verpackungen.

Dass sich temperaturempfindliche Waren wie Lebensmittel und Pharmazeutika nachhaltig und zugleich perfekt temperiert auf den Weg bringen lassen, zeigt Storopack mit einer neuen Schutzverpackung. Renature Thermo ist ein feuchtig-

keitsbeständiges Papierpolster mit einer isolierenden Füllung aus pflanzenbasierter Stärke. Renature Thermo ist mehrfach wiederverwendbar. Die isolierende Füllung aus Stärke besteht komplett aus nachwachsenden Rohstoffen und lässt sich einfach kompostieren. Empfänger können diese nach Gebrauch über den heimischen Kompost oder Bioabfall entsorgen.

Renature Thermo zeichnet sich durch seine praktische U-Form aus – dadurch lassen sich mit zwei Polstern alle sechs Seiten um das Versandgut abdecken und dieses im Karton perfekt schützen. Auch empfindliche Waren wie Medikamente werden vor Beschädigungen bewahrt. Die U-Form trägt zudem zu einem einfachen, schnellen und zugleich ergonomischen Packprozess bei, mit nur wenigen Handgriffen ist die Ware im Karton versandfertig verpackt. Ein weiterer Vorteil ist das niedrige Gewicht, es trägt zu geringeren Versandkosten bei.

Über Storopack

Die weltweit tätige Unternehmensgruppe produziert und liefert seit 1959 massgeschneiderte und flexible Schutzverpackungen für unterschiedliche Industriebereiche. Storopack ist mit eigenen Produktionsstätten und Standorten in Europa, Nordamerika, Südamerika, Asien und Australien vertreten. Produkte von Storopack sind in mehr als 60 Ländern erhältlich.

► Informationen

www.storopack.com

Storopack Schweiz AG

Industriestrasse 1
5242 Birr
Tel +41 56 677 87 00
sales.ch@storopack.com
www.storopack-shop.ch



Renature Thermo aus nachwachsenden Rohstoffen und mit kompostierbarer Füllung. STOROPACK

Melden Sie sich
über den QR-
Code für unseren
Newsletter an!



Zum Newsletter anmelden

Bleiben Sie auf dem Laufenden!

Anrede

Email

Vorname

Nachname



Anmelden

Hiermit stimmen Sie unseren AGBs zu.
[Sie können sich jederzeit vom Newsletter abmelden.](#)

Absaugtechnik

Technologie d'aspiration
Suction technology

KÄRCHER

Kärcher AG

Industriestrasse 16, 8108 Dällikon **TEL** +41 (0) 844 850 86 8
E-MAIL info@ch.kaercher.com **INTERNET** www.kaercher.ch

Kernkompetenzen

Absaugtechnik (Industriesauger, Entstaubungsanlagen, Ex-Geräte), Akku Garten- und Pflegegeräte, Chemische Produkte (Reinigungs- und Desinfektionsmittel), Kommunaltechnik, Luftreiniger, Reinigungsgeräte, Reinigungskonzepte, Wasserspender

Absperrklappen

Vannes papillons
Butterfly valves



EBRO Armaturen International Est. & Co. KG Eschen Zweigniederlassung Cham

Gewerbstrasse 5, 6330 Cham **TEL** +41 (0) 41 748 59 59
E-MAIL ebros@ebroswiss.ch **INTERNET** www.ebroswiss.ch

Kernkompetenzen

Wir sind einer der weltweit führenden Hersteller von Industriearmaturen, Antrieben und Automatisierungstechnik. Mit unserem internationalen Netzwerk aus Produktionsstätten, Vertriebsniederlassungen und Vertretungen sind wir immer nah am Kunden.

Anlagen- und Apparatebau

Construction d'équipements et d'appareils
Equipment and apparatus engineering



MTS Prozesstechnik AG

St. Galler Strasse 19, 9042 Speicher **TEL** +41 (0) 71 343 77 00
E-MAIL info@mtsag.ch **INTERNET** www.mtsag.ch

Kernkompetenzen

Die MTS Prozesstechnik AG plant und installiert verfahrenstechnische Anlagen für fluide Medien in den Bereichen Nahrungsmittel, Getränke, Kosmetik, Pharma und Chemie. Mit den Schwesterfirmen Anlagenbau AG und Sinox srl. gehören wir zur CPD Holding AG.

Antriebstechnik

Mécanisme de commande
Drive technology



Alfred Imhof AG

Antriebstechnik

Jurastrasse 10, 4142 Münchenstein **TEL** +41 (0) 61 417 17 17
E-MAIL info@imhof-sew.ch **INTERNET** www.imhof-sew.ch

Kernkompetenzen

Unsere Produkte stehen für Vielfalt, Qualität, Zuverlässigkeit und Innovationskraft. Leistungsmerkmale, die Sie im gesamten Produktportfolio wieder finden. Und die wir Ihnen als einer der führenden Hersteller von Antriebstechnik weltweit anbieten.

Armaturen

Armatures
Fittings



GEMÜ Vertriebs AG

Lettenstrasse 3, 6343 Rotkreuz **TEL** +41 (0) 41 799 05 55
E-MAIL vertriebsag@gemue.ch **INTERNET** www.gemu-group.com

Kernkompetenzen

GEMÜ ist ein weltweit führender Hersteller von Ventil-, Mess- und Regelsystemen. Das global ausgerichtete, unabhängige Familienunternehmen hat sich über 50 Jahre hinweg etabliert und bietet innovative Lösungen in der Prozesstechnik an.

Beschichtungen für chemische Beständigkeit

Revêtements pour la résistance chimique
Coatings for chemical resistance



Buser Oberflächentechnik AG

Werkstrasse 7, 3428 Wiler b. Utzenstorf **TEL** +41 (0) 32 666 23 33
E-MAIL info@buser-ot.ch **INTERNET** www.buser-ot.ch

Kernkompetenzen

Spezialisiert auf funktionelle Beschichtungen. Das Angebotsspektrum reicht von Kunststoff- über Metall- zu Keramikbeschichtungen. Massgeschneiderte Beschichtungen für Verschleisschutz, Korrosionsschutz, chemische Beständigkeit, Antihafteffekte usw.

Bildverarbeitung industrielle

Traitement d'image industriel
Image processing industrial



Fabrimex Systems AG

Industriestrasse 4b, 8604 Volketswil **TEL** +41 (0) 44 908 13 60
E-MAIL kontakt@fabrimex-systems.ch **INTERNET** www.fabrimex-systems.ch

Kernkompetenzen

Seit mehr als 30 Jahren bietet Fabrimex Systems AG in der Schweiz erfolgreich umfassende Dienstleistungen und ein breites Sortiment von Standard- und kundenspezifischen Produkten, aus den Bereichen Industrie-PC, Machine Vision und Deep Learning an.

Chemische Produkte

Produits chimiques
Chemical products

KÄRCHER

Kärcher AG

Industriestrasse 16, 8108 Dällikon **TEL** +41 (0) 844 850 86 8
E-MAIL info@ch.kaercher.com **INTERNET** www.kaercher.ch

Kernkompetenzen

Absaugtechnik (Industriesauger, Entstaubungsanlagen, Ex-Geräte), Akku Garten- und Pflegegeräte, Chemische Produkte (Reinigungs- und Desinfektionsmittel), Kommunaltechnik, Luftreiniger, Reinigungsgeräte, Reinigungskonzepte, Wasserspender

Chromatographie

Chromatographie
Chromatography



MSP KOFEL

Industriestrasse 35, 3052 Zollikofen TEL +41 (0) 31 972 31 52

E-MAIL info@msp.ch INTERNET www.msp.ch

Kernkompetenzen

MSP Kofel liefert Komponenten für Embedded-Industrie-Computer-Systeme, Bedarfsartikel zur Probenvorbereitung, Chromatographie (GC GC/MS LC LC/MS) und Spektroskopie für die Chemische Analytik, und Software und Datenbanken für die Massenspektrometrie.

Druckluftanlagen

Installations à l'air comprimé
Compressed air systems



Kompressoren Vakuum Gebläse
Service Engineering Aufbereitung

KAESER KOMPRESSOREN AG

Grosssäckerstrasse 15, 8105 Regensdorf TEL +41 (0) 44 871 63 63

E-MAIL info.swiss@kaeser.com INTERNET www.kaeser.com

Kernkompetenzen

KAESER KOMPRESSOREN ist einer der weltweit führenden Hersteller und Anbieter von Produkten und Dienstleistungen im Bereich Druckluft. Wie zum Beispiel: Kompressoren, Druckluft, Vakuum, Gebläse, Service, Engineering, Druckluftaufbereitungen.

Engineering

Ingénierie
Engineering



IE Life Science

Ein Bereich der IE Industrial Engineering Zürich AG

Wiesenstrasse 7, 8008 Zürich TEL +41 (0) 44 389 86 00

E-MAIL zuerich@ie-group.com INTERNET www.ie-group.com

Kernkompetenzen

Innovative Industriegebäude, maximale Effizienz und automatisierte Fertigungsprozesse: Diese hochgesteckten Ziele können Sie dank unserer 50+ Jahren an Bau- und Planungsexpertise in den Bereichen der Medizintechnik und Labortechnologie erreichen.

ERP-Software

Logiciels PGI
ERP-Software



CSB System AG Schweiz

Gäustrasse 52, 4703 Kestenholz TEL +41 (0) 62 389 89 89

E-MAIL info.ch@csb.com INTERNET www.csb.com

Kernkompetenzen

CSB-System ist der führende Branchen-IT-Spezialist für die Prozessindustrien Nahrungsmittel, Getränke, Chemie, Pharma, Kosmetik und den Handel. Mit unserem Portfolio an Soft- und Hardware bieten wir eine innovative Komplettlösung für unsere Kunden.

Filterelemente

Éléments filtrants
Filter elements



G. BOPP & CO. AG

Bachmannweg 21, 8046 Zürich TEL +41 (0) 44 377 66 66

E-MAIL info@bopp.ch INTERNET www.bopp.ch

Kernkompetenzen

Die G. BOPP + Co. AG ist einer der weltweit führenden Hersteller von Metallgeweben mit Sitz in der Schweiz. Die hochwertigen Metallgewebe werden als Rollenware oder in Form von konfektionierten Produkten in praktisch allen Branchen eingesetzt.

Filterlösungen

Solutions de filtration
Filter solutions



Sefiltec AG

Haldenstrasse 11, 8181 Höri TEL +41 (0) 43 411 44 77

E-MAIL info@sefiltec.com INTERNET www.sefiltec.com

Kernkompetenzen

Führender Anbieter von Filtrationslösungen im Bereich Pharma, Chemie, Industrie sowie Food und Beverage in der Schweiz. Sefiltec verbindet kundenspezifische Filtergehäuse aus eigener Produktion mit Filtereinsätzen von namhaften Herstellern.

Füllstandsensoren

Capteurs de niveau
Level sensors



VEGA Messtechnik AG

Barzloostrasse 2, 8330 Pfäffikon ZH TEL +41 (0) 44 952 40 00

E-MAIL info.ch@vega.com INTERNET www.vega.com

Kernkompetenzen

VEGA entwickelt innovative Füllstand- und Druckmesstechnik, die einfach zu handhaben ist mit einem Maximum an Sicherheit und Zuverlässigkeit. Wir bieten Lösungen für anspruchsvolle Messaufgaben u.a. in chemischen und pharmazeutischen Anlagen.

Gase

Gaz
Gases



Messer Schweiz AG

Seonerstrasse 75, 5600 Lenzburg TEL +41 (0) 62 886 41 41

E-MAIL info@messer.ch INTERNET www.messer.ch

Kernkompetenzen

Die Messer Schweiz AG hat eine über hundertjährige Tradition in Lenzburg. Messer Schweiz produziert und liefert technische Gase, Spezialgase, Lebensmittelgase, Gase für die Medizin und Pharma und plant und montiert Gasversorgungsanlagen.

Gefahrgutverpackungen

*Emballage de marchandises dangereuses
Dangerous goods packaging*



Zaugg Schlieren AG

Ballonstrasse 16, 8952 Schlieren **TEL** +41 (0) 44 732 36 36
E-MAIL info@zauggag.com **INTERNET** www.zauggag.com

Kernkompetenzen

Gefahrgutverpackungen für Land-, Luft- und Seefracht, Verpackungsservice für Gefahrgut, Logistikservice für Land-, Luft- und Seefracht, Mandat für Gefahrgutbeauftragter (nach GGBV), Transportverpackungen, Verpackungsservice, Lagerhaus

Horizontal-Druckplattenfilter

*Filtre à plaque de pression horizontale
Horizontal pressure plate filter*



Infolabel AG

Grossrietstrasse 7, 8606 Nänikon **TEL** +41 (0) 44 944 93 00
E-MAIL info@funda.ch **INTERNET** www.funda.ch

Kernkompetenzen

Mit unseren Chemap-Filteranlagen lösen Sie Filtrationsaufgaben auf einfache und wirtschaftliche Weise. Chemap-Filteranlagen, Funda-Filter-Technologie, Verfahrenstechnik, Konstruktion und Wartung, Ersatzteile, Miet- und Testanlagen.

Industriearmaturen

*Robinetterie industrielle
Industrial fittings*



COLIN SWISS AG

Kirchbergstrasse 211, 3400 Burgdorf **TEL** +41 (0) 31 533 50 80
E-MAIL info@colinwiss.ch **INTERNET** www.colinwiss.ch

Kernkompetenzen

Die Colin Swiss AG ist Teil der weltweiten ARI-Gruppe. Sie liefert Armaturen, Systemlösungen und Dienstleistungen aus einer Hand. Kunden profitieren von dem breiten ARI-Produktportfolio gepaart mit kompetentem Service.

Inhaltstoffe

*Ingrédients
Ingredients*



SUGRO AG

Sevogelstrasse 21, 4052 Basel **TEL** +41 (0) 61 317 32 32
E-MAIL info@sugro.ch **INTERNET** www.sugro.ch

Kernkompetenzen

Wir sind seit 1929 ein erfolgreiches, international tätiges Handelsunternehmen. Zu unseren Kunden gehören die Nahrungsmittel- und chemische Industrie, die Pharma- und Kosmetikbranche sowie die Hersteller von Futtermitteln.

Isolierboxen

*Emballages isolants
Thermoboxes*



Storopack Schweiz AG

Industriestrasse 1, 5242 Birr **TEL** +41 (0) 56 677 87 00
E-MAIL sales.ch@storopack.com **INTERNET** www.storopack.ch

Kernkompetenzen

Unterschiedliche Waren verlangen nach flexiblen und passgenauen Schutzmaterialien. Und genau das bietet Ihnen Storopack mit seinen flexiblen, temperaturgeführten oder massgeschneiderten Schutzverpackungen.

Kondensatableitermessungen

*Mesures du purgeur de vapeur
Steam trap measurements*



André Ramseyer AG

Industriestrasse 32, 3175 Flamatt **TEL** +41 (0) 31 744 00 00
E-MAIL info@ramseyer.ch **INTERNET** www.ramseyer.ch

Kernkompetenzen

Der langfristige Partner für Unternehmen mit Anforderungen bei Prozesssicherheit, Explosionsschutz und Anlagenoptimierung im Bereich Dampf, Gase und Flüssigkeiten. Armaturen, Sicherheitsventile, Dampfanlagen, Druckregler, Kondensatableitermessungen.

Kontaminationskontrolle

*Contrôle de la contamination
Contamination control*



Ecolab (Schweiz) GmbH

Kägenstrasse 10, 4153 Reinach **TEL** +41 (0) 61 466 94 66
E-MAIL ch-customerservice@ecolab.com **INTERNET** www.ecolab.com

Kernkompetenzen

Wir unterstützen Hersteller der pharmazeutischen und kosmetischen Industrie im Bereich der Sicherheit, der Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben und der effizienten Anwendung von Desinfektions- und Reinigungsmitteln für die Kontaminationskontrolle.

Kälteanlagen

*Installations de réfrigération
Refrigerating plants*



Gabler Systemtechnik GmbH

Zürichstrasse 45, 6000 Luzern 6 **TEL** +41 (0) 41 420 45 41
E-MAIL info@gabler-container.ch **INTERNET** www.gabler-container.ch

Kernkompetenzen

Wir vermieten/verkaufen hochwertige Kühl-/Tiefkühlcontainer in Standard-, Kombi- und Spezialausführung sowie Ultra-Tiefkühlcontainer bis -110°C für die fachgerechte Produktlagerung. Die Container sind sparsam im Energieverbrauch und fernüberwacht.



Truttmann AG

Bodenachermatte 2, 6260 Reiden **TEL** +41 (0) 62 797 47 77
E-MAIL info@truttmannag.ch **INTERNET** www.truttmannag.ch

Kernkompetenzen

Wir sind die Spezialisten für Kältetechnik und bieten angepasste Kälte-Lösungen für eine Vielzahl von Anforderungen. Dabei sind wir der führende Anbieter für umweltfreundliche Lösungen mit dem natürlichen Kältemittel CO₂.

Kältetechnik

Technique frigorifique
Refrigeration



Gabler Systemtechnik GmbH

Zürichstrasse 45, 6000 Luzern 6 **TEL** +41 (0) 41 420 45 41
E-MAIL info@gabler-container.ch **INTERNET** www.gabler-container.ch

Kernkompetenzen

Wir vermieten/verkaufen hochwertige Kühl-/Tiefkühlcontainer in Standard-, Kombi- und Spezialausführung sowie Ultra-Tiefkühlcontainer bis - 110°C für die fachgerechte Produktlagerung. Die Container sind sparsam im Energieverbrauch und fernüberwacht.

Kältetrockner

Sécheur à froid
Refrigerant type dryer



Atlas Copco (Schweiz) AG

Büetigenstrasse 80, 2557 Studen BE **TEL** +41 (0) 32 374 14 02
E-MAIL kompressoren@ch.atlascopco.com **INTERNET** www.atlascopco.com

Kernkompetenzen

Atlas Copco ist ein weltweit führender Anbieter nachhaltiger Produktivitätslösungen. Das Unternehmen bietet Kunden innovative Kompressoren, Luftaufbereitungssysteme, Bau- und Bergbaugeräte, Elektrowerkzeuge und Montagesysteme.

Kühlcontainer

Conteneurs réfrigérés
Refrigerated containers



Gabler Systemtechnik GmbH

Zürichstrasse 45, 6000 Luzern 6 **TEL** +41 (0) 41 420 45 41
E-MAIL info@gabler-container.ch **INTERNET** www.gabler-container.ch

Kernkompetenzen

Wir vermieten/verkaufen hochwertige Kühl-/Tiefkühlcontainer in Standard-, Kombi- und Spezialausführung sowie Ultra-Tiefkühlcontainer bis - 110°C für die fachgerechte Produktlagerung. Die Container sind sparsam im Energieverbrauch und fernüberwacht.



Wemo-Geräte AG

Buchbergstrasse 6, 8252 Schlatt **TEL** +41 (0) 52 646 02 20
E-MAIL info@wemo.ch **INTERNET** www.wemo.ch

Kernkompetenzen

Wir fertigen mobile Kühlgeräte als Kühlbox, Kühlschrank und Kühlcontainer im Temperaturbereich von +10 bis -80°C. Als Spezialist für Kältetechnik entwickeln und fertigen wir individuelle Lösungen für mobile und gewerbliche Kälte.

Kühlgeräte

Installations de réfrigération
Refrigeration equipment



Gabler Systemtechnik GmbH

Zürichstrasse 45, 6000 Luzern 6 **TEL** +41 (0) 41 420 45 41
E-MAIL info@gabler-container.ch **INTERNET** www.gabler-container.ch

Kernkompetenzen

Wir vermieten/verkaufen hochwertige Kühl-/Tiefkühlcontainer in Standard-, Kombi- und Spezialausführung sowie Ultra-Tiefkühlcontainer bis - 110°C für die fachgerechte Produktlagerung. Die Container sind sparsam im Energieverbrauch und fernüberwacht.

Lagerverwaltung

Gestion d'entrepôt
Warehouse management



Brisoft AG

Systems Automation

Schäferweg 16, 4057 Basel **TEL** +41 (0) 61 639 20 20
E-MAIL info@brisoft.ch **INTERNET** www.brisoft.ch

Kernkompetenzen

Wir entwickeln kundenspezifische Lösungen im Bereich Lagerverwaltung, Intralogistik und Steuerung. Umfassende Abwicklung von neuen Logistikprojekten sowie Retrofit von bestehenden Logistikzentren.

Logistik

Logistique
Logistics



DACHSER Spedition AG

Regional Office Switzerland

Althardstrasse 355, 8105 Regensdorf **TEL** +41 (0) 44 872 11 00
E-MAIL dachser.regensdorf@dachser.com **INTERNET** www.dachser.ch

Kernkompetenzen

Logistik bewegt nicht einfach nur Güter. Unsere Geschäftsfelder Road- sowie Air & Sea Logistics führen Warensendungen über alle Verkehrsträger zusammen und übernehmen für unsere Kunden vielfältige Aufgaben.



Galliker Transport AG

Kantonsstrasse 2, 6246 Altishofen **TEL** +41 (0) 62 748 80 80
E-MAIL info@galliker.com **INTERNET** www.galliker.com

Kernkompetenzen

Unser Filialnetzwerk ermöglicht einen reibungslosen 24-Stunden Abhol-Lieferservice in der ganzen Schweiz. Heute abgeholt, über Nacht mit der Bahn zwischen den einzelnen Filialen verschoben, morgen pünktlich und wunschgemäss zugestellt.

Lohnmischen

Mélange de contrat
Contract mixing



MMB AG Baldegg

Marmorweg 10, 6283 Baldegg **TEL** +41 (0) 41 910 44 44
E-MAIL info@mm-baldeg.ch **INTERNET** www.mmb-baldeg.ch

Kernkompetenzen

Mit unserer leistungsfähigen Mischanlage produzieren wir anorganische Trocken-, Nass- und Flüssigmischungen. Wir unterstützen Sie mit unserem Know-how bei der ganzen Lieferkette von der Rohstoffbeschaffung über das Mischen, Abfüllen und Lagern.

Maintenance

Maintenance
Maintenance



Bilfinger Industrial Services Schweiz AG

Untere Brühlstrasse 4, 4800 Zofingen **TEL** +41 (0) 62 746 71 11
E-MAIL info.ch@bilfinger.com **INTERNET** www.ch.bilfinger.com

Kernkompetenzen

Bilfinger ist der erfahrene Partner entlang des gesamten Lebenszyklus einer Anlage. Im Engineering, in der Instandhaltung und im Turnaround Geschäft, lösen wir mit integrierten Services die vielfältigen Herausforderungen unserer Kunden aus einer Hand.

Massenspektrometrie

Spectrométrie de masse
Mass spectrometry



MSP KOFEL

Industriestrasse 35, 3052 Zollikofen **TEL** +41 (0) 31 972 31 52
E-MAIL info@msp.ch **INTERNET** www.msp.ch

Kernkompetenzen

MSP Kofel liefert Komponenten für Embedded-Industrie-Computer-Systeme, Bedarfsartikel zur Probenvorbereitung, Chromatographie (GC GC/MS LC LC/MS) und Spektroskopie für die Chemische Analytik, und Software und Datenbanken für die Massenspektrometrie.

Pharmaverpackungen

Emballage pharmaceutique
Pharmaceutical packaging



SCHELLING AG

Industriestrasse 11, 5102 Rupperswil **TEL** +41 (0) 58 360 44 00
E-MAIL info@schelling.ch **INTERNET** www.schelling.ch

Kernkompetenzen

Das gruppeneigene Pharmakompetenzzentrum Birkhäuser+GBC AG in Reinach sowie die anderen Schweizer Produktionsstätten der SCHELLING AG sind auf Sekundärverpackungen, Packungsprospekte sowie Etiketten für die Pharma- & Healthcarebranche spezialisiert.

Pumpen

Pompes
Pumps



POMTAVA S.A.

Nonceruz 2, 2732 Reconvilier **TEL** +41 (0) 32 481 15 14
E-MAIL info@pomtava.com **INTERNET** www.pomtava.com

Kernkompetenzen

POMTAVA S.A. ist mit seinen eigenen Prüfständen in der Lage, für jede Dosierpumpe ein entsprechendes Zertifikat auszustellen und Kundentest durchzuführen um die Wahl des besten Verhältnisses zwischen Pumpe und Medium zu treffen.



schubag AG

Rosenackerstrasse 2, 8552 Felben-Wellhausen **TEL** +41 (0) 52 762 22 21
E-MAIL info@schubag.ch **INTERNET** www.schubag.ch

Kernkompetenzen

Wir bieten ein umfangreiches Pumpen-, Service- und Zubehörprogramm für die Chemie- und Pharmaindustrie, Nahrungsmittel- und Getränke- sowie Zuckerindustrie etc. Wir vertreten führende Pumpenhersteller, z.B. Allweiler, Sulzer, Munsch, CSF, Flotronic.

Reinigungsgeräte

Appareil de nettoyage
Cleaning equipment



Kärcher AG

Industriestrasse 16, 8108 Dällikon **TEL** +41 (0) 844 850 86 8
E-MAIL info@ch.kaercher.com **INTERNET** www.kaercher.ch

Kernkompetenzen

Absaugtechnik (Industriesauger, Entstaubungsanlagen, Ex-Geräte), Akku Garten- und Pflegegeräte, Chemische Produkte (Reinigungs- und Desinfektionsmittel), Kommunaltechnik, Luftreiniger, Reinigungsgeräte, Reinigungskonzepte, Wasserspender

Reinraum

*Salle blanche
Cleanroom*



abovo AG

Selzacherstrasse 34, 2545 Selzach TEL +41 (0) 32 552 44 44

E-MAIL info@abovo.ch INTERNET www.abovo.ch

Kernkompetenzen

abovo AG – sicher. sauber. schnell. Ihr Partner, wenn es um ESD-Schutz und Reinraum-produkte geht. Wir handeln mit ESD-Produkten, Reinraumprodukten und sind zudem als autorisierter Distributor für Henkel Adhesive Technologies tätig.

Reinraumartikel

*Articles de salle blanche
Cleanroom items*



DYNOVO AG

Segelhofstrasse 1u, 5405 Baden TEL +41 (0) 62 552 19 40

E-MAIL info@dynovo.ch INTERNET www.dynovo.ch

Kernkompetenzen

Sterile und unsterile Reinraum-Handschuhe aus Nitril und Latex, Nylon-Handschuhe, Fingerlinge, Reinraum-Tücher und -Tupfer, Staubbindematten, Einwegbekleidung (Kittel, Overall, Überziehschuhe, Ärmelschoner), Reinraum-Möbel, Flowboxen, technische Geräte

Reinraumkleidungen

*Vêtements pour salles blanches
Cleanroom clothing*



Bardusch AG

Glütschbachstrasse 95, 3661 Uetendorf TEL +41 (0) 634 193 44 88

E-MAIL uetendorf@bardusch.ch INTERNET www.bardusch.ch

Kernkompetenzen

Für die besonderen Reinheitsansprüche der Pharmaindustrie bietet bardusch den Reinraum Service an. Zum Schutz der Produkte vor einer Kontamination durch das Personal offeriert bardusch Reinraum-Mehrwegkleidung und -Brillen bis ISO-Klasse 5.

Reinraumpressen

*Presses pour salles blanches
Cleanroom presses*



WICKERT Maschinenbau GmbH

Wollmesheimer Höhe 2, 76829 Landau in der Pfalz TEL +49 (0) 634 193 43 0

E-MAIL info@wickert-presstech.de INTERNET www.wickert-presstech.de

Kernkompetenzen

Wickert ist Weltmarktführer für Reinraum-/ Pharmapressen. Die Mitarbeiter besitzen grosses Knowhow und enge Zusammenarbeit mit dem Kunden. Gemeinsame Entwicklung mit dem Kunden für individuelle Presse/ Anlagen.

Reinraumqualifizierungen

*Qualifications Cleanroom
Cleanroom qualifications*



**PARTICLE
MEASURING
SYSTEMS®**
a spectris company



Particle Measuring Systems | CAS

Clean-Air-Service AG

Reinluftweg 1, 9630 Wattwil TEL +41 (0) 71 987 01 01

E-MAIL pmsswitzerland@pmeasuring.com INTERNET www.pmeasuring.com/ch

Kernkompetenzen

Unser Team bietet Zertifizierung & Qualifizierung von Reinräumen an. Unseren Stärken sind langjährige Erfahrung, hochqualifizierte Techniker, STS-Akkreditierung und ein weltweites Netzwerk von Spezialisten aus aller Welt.

Reinraumtechnik

*Technique salle blanche
Cleanroom technology*



Spetec GmbH

Am Kletthamer Feld 15, 85435 Erding TEL +49 (0) 8122 959 09 0

E-MAIL spetec@spetec.de INTERNET www.spetec.de

Kernkompetenzen

Spetec liefert von der mobilen Laminar Flow Box bis hin zu komplexen schlüsselfertigen Reinraumsystemen individuelle Lösungen. Spetec bietet auch Wartung und Zertifizierung der Reinraumsysteme nach DIN ISO an.

Rohrleitungsbau

*Construction de pipeline
Pipeline construction*



MTS Prozesstechnik AG

St. Galler Strasse 19, 9042 Speicher TEL +41 (0) 71 343 77 00

E-MAIL info@mtsag.ch INTERNET www.mtsag.ch

Kernkompetenzen

Die MTS Prozesstechnik AG plant und installiert verfahrenstechnische Anlagen für fluide Medien in den Bereichen Nahrungsmittel, Getränke, Kosmetik, Pharma und Chemie. Mit den Schwesterfirmen Anlagenbau AG und Sinox srl. gehören wir zur CPD Holding AG.

Rohrverbindungen aus Edelstahl

*Raccords en acier inoxydable
Stainless steel pipe connections*



Schwer Fittings AG

Römerstrasse 201, 8404 Winterthur TEL +41 (0) 43 834 57 00

E-MAIL info.ch@schwer.com INTERNET www.schwer.com

Kernkompetenzen

Schwer Fittings: Edelstahl Rohrverbindungstechnik. Zu den in eigenen Fertigungsbetrieben hergestellten Produkten zählen Edelstahl Rohrverschraubungen, Rohrverbindungen, Fittings, Kugelhähne und Ventile, Armaturen, Rohre und Schläuche (mit Armaturen).

Schädlingsbekämpfung

*Destruction des parasites
Pest control*



Desinfecta AG

Bernapark 23, 3066 Stettlen **TEL** +41 (0) 31 333 20 30
E-MAIL info@desinfecta.ch **INTERNET** www.desinfecta.ch

Kernkompetenzen

Als Unternehmen mit Niederlassungen in allen Landesteilen bietet die Desinfecta AG kompetente Konzepte zur professionellen Schädlingsbekämpfung an. Beratungen, Inspektionen und Schulungen ergänzen das Dienstleistungsangebot der Desinfecta AG.



Insektol AG pest control

Ueberlandstrasse 341, 8051 Zürich **TEL** +41 (0) 44 322 20 20
E-MAIL info@insektol.ch **INTERNET** www.insektol.ch

Kernkompetenzen

Bekämpfung von Schädlingen aller Art. Monitoring, Begasungen, Vorratsschutz usw.
Bekämpfung von Bettwanzen mit Wärme u/o Tiefkühlung nach Erhebung des Befalls mit Bettwanzenspürhunden. Ausgebildetes Personal mit Fachbewilligungen für die Schweiz/EU.

Tiefkühlcontainer

*Conteneurs congélateur
Freezer containers*



Gabler Systemtechnik GmbH

Zürichstrasse 45, 6000 Luzern 6 **TEL** +41 (0) 41 420 45 41
E-MAIL info@gabler-container.ch **INTERNET** www.gabler-container.ch

Kernkompetenzen

Wir vermieten/verkaufen hochwertige Kühl-/Tiefkühlcontainer in Standard-, Kombi- und Spezialausführung sowie Ultra-Tiefkühlcontainer bis -110°C für die fachgerechte Produktlagerung. Die Container sind sparsam im Energieverbrauch und fernüberwacht.

Tiefziehverpackungsmaschinen

*Thermoformeuses
Thermoforming packaging machines*



Multivac Export AG

Bösch 65, 6331 Hünenberg **TEL** +41 (0) 41 785 65 65
E-MAIL meag@multivac.ch **INTERNET** www.multivac.ch

Kernkompetenzen

MULTIVAC ist einer der weltweit führenden Anbieter von Verpackungslösungen für Lebensmittel aller Art, Life Science- und Healthcare-Produkte sowie Industriegüter.



VC 999 Verpackungssysteme AG

Melonenstrasse 2, 9100 Herisau **TEL** +41 (0) 71 353 59 00
E-MAIL info@vc999.ch **INTERNET** www.vc999.ch

Kernkompetenzen

VC999 Verpackungssysteme AG ist seit 1971 einer der bedeutendsten Hersteller von Vakuum-Verpackungsmaschinen weltweit. Entwickelt und konstruiert werden VC999 Verpackungsmaschinen im Inhabergeführten Schweizer Familienunternehmen in Herisau/Schweiz.

Trocknungsanlagen

*Installation de séchage
Drying equipment*



HARTER GmbH

Harbatshofen 50, 88167 Stiefenhofen **TEL** +49 (0) 8383 922 30
E-MAIL info@harter-gmbh.de **INTERNET** www.harter-gmbh.de

Kernkompetenzen

Mit der Airgenex-Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis werden Produkte durch den Einsatz extrem trockener Luft und einer individuell angepassten Luftführung bei niedrigen Temperaturen schonend, sicher, schnell und abluftfrei getrocknet.

Verpackungen

*Emballages
Packaging*



HOFFMANN NEOPAC AG

Burgdorfstrasse 22, 3672 Oberdiessbach **TEL** +41 (0) 31 770 11 11
E-MAIL info@neopac.com **INTERNET** www.neopac.com

Kernkompetenzen

Neopac ist ein weltweit führender Verpackungshersteller von Polyfoil. Verpackungen in den Bereichen Pharma, Kosmetik und Dental müssen höchste Ansprüche erfüllen. Sowohl in Bezug auf Hygiene und Sicherheit als auch Ästhetik und Convenience.

Waagen

*Balances
Balances*



Christen Waagen AG

Badenerstrasse 634, 8048 Zürich **TEL** +41 (0) 44 432 17 20
E-MAIL office@christen-swiss.ch **INTERNET** www.christen-swiss.ch

Kernkompetenzen

Mit dem Verkauf von Waagen für Industrie, Labor, Gastgewerbe und Detailhandel sowie von Aufschnittmaschinen befasst sich die Firma Christen Waagen AG bereits seit 1959, ebenso mit Reparatur- und Servicearbeiten.



Hofmann Servicetechnik AG

Gaswerkstrasse 33, 4900 Langenthal TEL +41 (0) 62 923 43 63

E-MAIL info@hofmann-servicetechnik.ch INTERNET www.hofmann-servicetechnik.ch

Kernkompetenzen

Mit Kompetenz und Freude bei der Sache. Die Hofmann Servicetechnik AG, mit Sitz in Langenthal BE, ist ein Schweizer Unternehmen, spezialisiert auf die Beratung, den Verkauf und den Unterhalt von Aufschnittmaschinen, Vakuummachines sowie Waagen.



Minebea Intec Switzerland AG

Moosmattstrasse 36, 8953 Dietikon TEL +41 (0) 44 746 50 00

E-MAIL sales.switzerland@minebea-intec.com

INTERNET www.minebea-intec.com

Kernkompetenzen

Minebea Intec ist führender Hersteller industrieller Wäge- und Inspektionstechnologien. Mit unseren Produkten erhöhen wir die Zuverlässigkeit, Effizienz und Sicherheit der Produktionsprozesse unserer Kunden. Wir bieten Produkte, Lösungen und Services.



Swiss Waagen DC GmbH

Usterstrasse 31, 8614 Bertschikon TEL +41 (0) 43 843 95 90

E-MAIL info@swisswaagen.ch INTERNET www.swisswaagen.ch

Kernkompetenzen

Wir sind führend im Bereich der Wägetechnik. Unser Sortiment umfasst von der kleinsten Taschenwaage, Präzisions- und Laborwaage, Analysenwaage, Tisch- und Bodenwaage bis zur fahrbaren Waage und Spezialwaage in jeder Form und Grösse.

Wasserspender

Fontaines d'eau
Water dispenser



BWT AQUA AG

Hauptstrasse 192, 4147 Aesch BL TEL +41 (0) 61 755 88 99

E-MAIL info@bwt-aqua.ch INTERNET www.bwt-aqua.ch

Kernkompetenzen

Beinahe überall, wo es ums Wasser geht, trifft man auf die zukunftsweisenden Lösungen von BWT: in Privathaushalten, in Gewerbe und Industrie, in Pharma und Biotech, in Hotels und Krankenhäusern oder in Gemeinden und Städten.



Kärcher AG

Industriestrasse 16, 8108 Dällikon TEL +41 (0) 844 850 86 8

E-MAIL info@ch.kaercher.com INTERNET www.kaercher.ch

Kernkompetenzen

Absaugtechnik (Industriesauger, Entstaubungsanlagen, Ex-Geräte), Akku Garten- und Pflegegeräte, Chemische Produkte (Reinigungs- und Desinfektionsmittel), Kommunaltechnik, Luftreiniger, Reinigungsgeräte, Reinigungskonzepte, Wasserspender

Wiegetechnik

Technologie de pesée
Weighing technology



Zimmerli Messtechnik AG

Schlossgasse 10, 4125 Riehen TEL +41 (0) 61 645 98 00

E-MAIL info@zimmerliag.com INTERNET www.zimmerliag.com

Kernkompetenzen

Wir sind schweizweit für Sie im Einsatz. Dazu gehören Fehleranalysen und Störungsbehebungen, Unterstützung bei Inbetriebnahmen, Ultraschall Durchflussmessungen, Werkskalibrierungen, Druck- Mess- und Regeltechnik sowie auch eichfähige Wägetechnik.

Wirtschaftsinformationen

Information d'économie
Economic informations



B2B Swiss Medien AG

Spielhof 14a, 8750 Glarus TEL +41 (0) 55 645 37 54

E-MAIL verlag@b2bswissmedien.ch INTERNET www.b2bswissmedien.ch

Kernkompetenzen

Wir publizieren Fachinformationen, die für Unternehmen und Branchen einen Wettbewerbsvorteil bedeuten. In Online und Print sowie Newslettern informieren wir detailliert über die Branchen Food, Healthcare, Kunststoff, Chemie- und Pharma und MEM.

Wärmetauscher

Echangeur de chaleur
Heat exchanger



WT Wärmeaustausch Technologien AG

Hasenholz 38, 1735 Giffers TEL +41 (0) 26 418 06 56

E-MAIL info@wt-sa.ch INTERNET www.wt-sa.ch

Kernkompetenzen

Wir sind spezialisiert im Auslegen/Bauen von Wärmetauschern aller Art. Wir bauen/revi-dieren geschraubte Wärmetauscher bei uns in Giffers oder vor Ort. Auch führen wir ein grosses Lager an gelöteten Wärmetauschern und Spiralrohrwärmetauschern.

Zusatzstoffe

Additifs
Additives



Biesterfeld Plastic Suisse AG

Orientalstrasse 19, 4410 Liestal TEL +41 (0) 61 201 31 50

E-MAIL info@biesterfeld.ch INTERNET www.biesterfeld-plastic.com

Kernkompetenzen

In der Schweiz bieten wir ein breites Produktportfolio an Polymeren, Elastomeren, organischem Kautschuk und Additiven für verschiedene Branchen an. Darüber werden auch vielseitige Spezialchemikalien für unterschiedliche Branchen angeboten.

KÄRCHER

NEU

WENN ES HART WIRD: IVM

Bei der Produktion von Chemie- und Pharmafabrikaten entstehen oft brennbare und leitende Stäube, die Absauggeräten so einiges abverlangen. Diese effizient, zuverlässig und recyclinggerecht aufzusaugen, das schaffen nur wirklich robuste Industriesauger. Die neuen IVM von Kärcher. Auch erhältlich mit ATEX-Zertifizierung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
kaercher.ch

