



Chemieindustrie

Neues Jahr, alte Probleme: Energiekosten, Lieferengpässe, Fachkräftemangel, Bürokratie

Seite 4



Pharma & Biotech

Arzneimittellengpässe: Die Ursachen sind bekannt, doch getan hat sich bislang wenig

Seite 12



Digitalisierung

IT-Sicherheit: Worauf sich Unternehmen bei Cyberbedrohungen einstellen sollten

Seiten 17 – 18

Herr Habeck,
Sie haben etwas in
Norwegen vergessen.

MFG,
Dr. Detlef Klomfass

Gestalter einer nachhaltigen Zukunft

Chemiedistributor Brenntag übernimmt Verantwortung in der Wertschöpfungskette

Nachhaltigkeit steht nicht nur bei den großen Chemieproduzenten ganz oben auf der Agenda. Als weltweit führendes Distributionsunternehmen für Chemikalien und Inhaltsstoffe übernimmt auch Brenntag Verantwortung in allen ESG-Bereichen und treibt zahlreiche, notwendige Veränderungen aktiv voran. Seit Jahren sind Themen wie Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz, Ressourceneffizienz und Compliance in den Unternehmenswerten verwurzelt. Bereits 2020 hat der DAX-Konzern eine Strategie zu den drei ESG-Bereichen Umwelt (Environment), Soziales (Social) und Unternehmensführung (Governance) entwickelt sowie im Frühjahr 2022 eine langfristige Nachhaltigkeitsvision vorgestellt. Michael Reubold sprach mit Brenntag-CEO Christian Kohlpaintner und dem Vice President Sustainability, Andreas Kicherer, über ihre Strategie und ihre Ziele.

CHEManager: Herr Kohlpaintner, in der Unternehmensstrategie von Brenntag spielen Nachhaltigkeitsprinzipien schon länger eine Rolle. Wie haben sich Ihre Ziele im Lauf der Jahre entwickelt und bei welchen Nachhaltigkeitsaspekten setzen Sie Schwerpunkte?

Christian Kohlpaintner: Wir haben das Thema Nachhaltigkeit schon lange in unserer Unternehmensstrategie verankert und berichten auch schon seit vielen Jahren regelmäßig darüber. Und wir haben die

einzelnen Aspekte auch sehr konsequent und bewusst weiterentwickelt. Vor allen Dingen seitdem Andreas Kicherer im Unternehmen ist, haben wir ein überzeugendes Rahmenwerk geschaffen und unsere kurz-, mittel- und langfristigen ESG-Ziele klar herausgearbeitet. Ich glaube, heute ist es notwendig, das Thema Nachhaltigkeit umfassender zu betrachten. Ich bevorzuge es deshalb, über ESG zu sprechen, weil es um die Bereiche Umwelt, Soziales und Unternehmensführung geht, von denen sich



Wir wollen die Zukunft unserer Branche insbesondere in Sachen Nachhaltigkeit gestalten.

Christian Kohlpaintner,
Vorstandsvorsitzender, Brenntag

der Begriff ESG ableitet. Es sind viele Ziele, die wir hier erreichen wollen; Ziele in verschiedenen Di-

mensionen. Aber es ist auch klar, dass der Klimawandel derzeit die größte Herausforderung ist, vor

der wir und die gesamte Industrie stehen.

Fortsetzung auf Seite 16 ▶

NEWSFLOW

M&A News

Brenntag hat die Gespräche über die Akquisition von Univar beendet. Die dänischen Enzymhersteller Novozymes und Chr. Hansen wollen fusionieren.

Mehr auf den Seiten 2, 3 und 8 ▶

Kooperationen

Ineos und Sinopec bauen ihre Partnerschaft in China aus. Heraeus und Hultberg kooperieren bei H₂-Katalysatoren.

Mehr auf den Seiten 2, 4 und 8 ▶

CHEManager International

Amgen buys Horizon Therapeutics for \$28.3 billion. ADNOC takes a 24.9% stake in OMV from Mubadala.

Mehr auf den Seiten 13 und 14 ▶

Personalia

Wacker hat die Berufung von Vorstandschef Christian Hartel um fünf Jahre bis 2028 verlängert. Messer, Fuchs, Caramba, CureVac, BRAIN und weitere Firmen besetzen Führungspositionen neu.

Mehr auf Seite 23 ▶

Chemieindustrie in der Existenzkrise

Ausblick 2023: Die Branche steht vor tiefen Einschnitten mit erheblichen Herausforderungen

Nachdem sich 2021 eine Erholung der Weltwirtschaft aus der Covid-19-Pandemie abzeichnete, müssen wir uns nun aufgrund des Kriegs in der Ukraine mit steigenden Energiekosten und sinkender Energieversorgungssicherheit sowie der einhergehenden Inflation auseinandersetzen. Der weltweite Konjunkturereinbruch ist der heftigste seit den Ölpreiskrisen in den 1970er Jahren und stellt die Chemiebranche vor schier unüberwindliche Herausforderungen – die Rahmenbedingungen für die energieintensive Chemieindustrie werden definiert.

Insbesondere in Europa setzt der inflationäre Einfluss der zeitweise rekordhohen Energiepreise in Verbindung mit sinkender Nachfrage viele

Unternehmen und deren Gewinnmargen in einer Weise unter Druck, die niemand absehen konnte. Die Inflation mag ihren Höhepunkt bereits erreicht haben, aber wird weiterhin auf historisch hohem Niveau verharren. Eine gewisse Stabilität wird frü-

hestens in der zweiten Jahreshälfte 2023 zurückkehren. Doch wird eine solche „neue Normalität“ nicht mit den günstigen Energiepreisen und der Wettbewerbsfähigkeit einhergehen, von der die Unternehmen in der EU bzw. Deutschland vor 2022 profitiert haben. Ein tiefgreifender Strukturwandel erscheint unvermeidbar.

Krise der Weltwirtschaft – Auslöser für eine Neuordnung der Chemiebranche?

Die europäische und insbesondere die deutsche Chemieindustrie stehen unter erheblichen Belastungen. Der VCI spricht sogar von „dunklen Monaten“ und einer „dramatischen



Martin Bastian,
Houlihan Lokey

Lage“ und beschreibt die Auswirkungen der Energiekrise auf die Branche: Die Produktion in fast allen Bereichen wurde deutlich heruntergefahren, einzelne energieintensive Anlagen wurden vorübergehend stillgelegt und die Kapazitätsauslastung befindet sich auf niedrigem Niveau. Aufgrund der überdurchschnittlichen Energieintensität sank die Produktion von chemischen Grundstoffen, Düngemitteln oder Stickstoffverbindungen (z.B. Ammoniak) besonders stark. Die enorm gestiegenen Energiekosten können immer seltener weitergegeben werden.

Fortsetzung auf Seite 6 ▶

WILEY



Fünf Minuten **Kaffeepause...**

...und dabei den wöchentlichen Newsletter von CHEManager studieren. Effizienter und entspannter können sich Strategen und Entscheider der Chemiebranche nicht informieren!



https://bit.ly/3cWheF

Jetzt ganz einfach kostenlos registrieren:
<http://www.chemanager-online.com/newsletter>

WILEY



© Julian Eichinger - stock.adobe.com

Unser Online-Portal für Ihren Informationsvorsprung

CHEManager.com:
Das Online-Portal für Nachrichten, Meinungen und Informationen für Strategen und Entscheider in der Chemie- und Life-Sciences-Branche

Auf **CHEManager.com** finden Sie tagesaktuelle Nachrichten, informative Expertenartikel, exklusive Interviews und wichtige Brancheninformationen.

Abonnieren Sie unsere wöchentlichen Newsletter, um immer gut informiert zu sein.



CHEManager
CHEManager.com

INHALT



Vitamine neu gedacht
Interdisziplinäre Innovation für Klimaschutz und nachhaltigen Erfolg

©Drobot Dean - stock.adobe.com



Biobasierte Rohstoffe aus organischen Reststoffen
Mikroalgen als bioökonomisches Bindeglied zwischen Abfallwirtschaft und Chemieindustrie

©hkama - stock.adobe.com



Peptide in stabiler Form: Eiskalt getrocknet
Die Pharmabranche setzt auf die technologische Weiterentwicklung der Gefriertrocknung

©manjurul - stock.adobe.com

Titelseite

Gestalter einer nachhaltigen Zukunft 1, 16

Chemiedistributor Brenntag übernimmt Verantwortung in der Wertschöpfungskette

Interview mit Christian Kohlpaintner und Andreas Kicherer, Brenntag

Chemieindustrie in der Existenzkrise 1, 6, 8

Ausblick 2023: Die Branche steht vor tiefen Einschnitten mit erheblichen Herausforderungen

Martin Bastian, Houlihan Lokey

Märkte · Unternehmen 2 – 8

Trends in der Chemieindustrie im Jahr 2023 4

Bereits vorhandene Herausforderungen bleiben mit veränderten Inhalten bestehen

Stephan Hundertmark, Wieselhuber & Partner

Biotech-Zentrum in Sachsen-Anhalt 5

Technologiepark Weinberg-Campus in Halle wächst

Steffen Höhne

Chemie und Life Sciences 9 – 12

Vitamine neu gedacht 9

Interdisziplinäre Innovation für Klimaschutz und nachhaltigen Erfolg

Christian Schäfer, DSM Nutritional Products

Zwanzig Jahre erfolgreiche Expansion 10

Mit frischem Kapital aus dem Börsengang treibt Azelis seine Wachstumsstrategie weiter voran

Interview mit Hans Joachim Müller, Azelis

Eine Frage des Preises 12

Arzneimittelpässe treten immer wieder auf, zuletzt Ende 2022 – die Ursachen sind bekannt, doch getan hat sich bislang wenig

Thorsten Schüller, CHEManager

Innovation Pitch 11

Mikroverkapselung mit Schweizer Präzision 11

Kontrollierte Freisetzung von aktiven Wirk- und Inhaltsstoffen

Interview mit Michael Hagander, Microcaps

CHEManager International 13 – 14

ADNOC to Take a 24.9% Stake in OMV 13

SABIC, OQ and Kuwait Petroleum Partner on Duqm Project 13

Amgen Boosts Rare Diseases with Horizon Buy 14

Takeda Takes Nimbus Lakshmi for \$4 Billion 14

Strategie · Management 15 – 16

Biobasierte Rohstoffe aus organischen Reststoffen 16

Mikroalgen als bioökonomisches Bindeglied zwischen Abfallwirtschaft und Chemieindustrie

Wolf Raber, Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung (ILU), und Kai Bastuck, Nehlsen

Digitalisierung 17 – 18

Herausforderungen durch Cyberbedrohungen 17, 18

Worauf sich Unternehmen in 2023 bezüglich IT-Sicherheit einstellen sollten

Volker Oestreich, CHEManager

Produktion 19 – 22

Transportinfrastruktur für Gas sicherstellen 19

Automatisierung einer Gasdruckregel- und Messanlage mit moderner Prozessleittechnik

Evelyn Landgraf, Rösberg Engineering

Peptide in stabiler Form: Eiskalt getrocknet 20

Die Pharmabranche setzt auf die technologische Weiterentwicklung der Gefriertrocknung

Optima Pharma

Kolumne Standpunkt 20

Wenn Nachhaltigkeit Leben gefährdet

Ben Faircloth, L.E.K. Consulting

Kleines Schild – große Wirkung 21

Digitale Typenschilder als Wegweiser zu digitalen Zwillingen

Roland Dunker, R. Stahl

Dechema und VAA intensivieren Zusammenarbeit 22

VAA

Personen · Publikationen 23

Umfeld Chemiemärkte 24

Chemie- und Pharmaindustrie in Deutschland 24

Chemiewerkstoff trotz Extrembedingungen 24

Chemie ist... 24

Index 24

Impressum 24

Fokussierung auf Spezialchemie

Evonik schließt Verkauf des TAA-Derivategeschäfts ab

Evonik hat den nächsten Schritt in der Ausrichtung seines Portfolios auf Spezialchemie abgeschlossen und den Verkauf des TAA-Derivategeschäfts an das italienische Chemieunternehmen Sabo vollzogen. Zum Verkaufspreis wurden keine Angaben gemacht. Die Mitte Oktober 2022 angekündigte Transaktion umfasst Produktionsstandorte in Marl und Liaoyang, China.

Das TAA-Geschäft gehörte bislang zur Division Specialty Additives von Evonik. TAA-Derivate sind essenzielle Vorprodukte für die Herstellung von Lichtstabilisatoren, wie sie Sabo herstellt.

„Wir wollen im Spezialchemiebereich weiter profitabel wachsen“,

sagte Evonik-CEO Christian Kullmann. „Dazu gehört auch, dass wir Geschäfte abgeben, die nicht mehr zu unserer strategischen Ausrichtung passen, wenn die neuen Eigentümer diese Geschäfte besser in die Zukunft führen können.“

„Die Übernahme des TAA-Geschäfts von Evonik bringt Sabo in eine neue Wachstumsphase. Die Einführung neuer Spitzentechnologien, proprietärer Prozesse und die Integration von Produktionsanlagen in Deutschland, China und Italien wird unsere Produktionsposition zum Nutzen unserer Kunden und unserer Mitarbeiter festigen“, erklärte Germano Peverelli, CEO von Sabo. (mr)

Erweiterung des Elektronikchemikalienportfolios

Merck schließt Erwerb des Chemiegeschäfts von Mecaro ab

Merck hat die Übernahme des Chemiegeschäfts von Mecaro abgeschlossen. Mit dem Zukauf von M Chemicals, einem kürzlich zum Betrieb des Chemiegeschäfts von Mecaro gegründeten Unternehmen, will Merck ein Schlüsselsegment seines Portfolios von Semiconductor Solutions ergänzen und gleichzeitig die regionalen Kompetenzen in Korea erweitern. Mit der Übernahme gewinnt Merck rund 100 neue Mitarbeitende sowie eine hochmoderne Produktionsanlage und ein For-

schungs- und Entwicklungslabor in Daejeon, Südkorea, hinzu.

„Die Übernahme von M Chemicals ist ein weiterer Meilenstein, um das Geschäft unseres Unternehmensbereichs Electronics und vor allem von Semiconductor Solutions, einem der drei großen Wachstumsmotoren des Unternehmens, durch gezielte kleinere bis mittelgroße Akquisitionen mit großer Wirkung auszubauen“, sagte Surésh Rajaraman, Senior Vice President & Leiter Thin Film Solutions bei Merck. (mr)

Internationaler Innovationshub

H.C. Starck führt F&E-Aktivitäten von Masan zusammen

H.C. Starck Tungsten Powders führt die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten innerhalb des Mutterkonzerns, der vietnamesischen Masan High-Tech Materials Group, zusammen. Dadurch entsteht ein internationaler Innovationshub mit den beiden Standorten in Goslar und im vietnamesischen Thai Nguyen und insgesamt fast 40 hochspezialisierten Mitarbeitern.

Das kombinierte Team konzentriert sich auf die Anwendungsforschung in Pyro- und Hydrometallurgie, die Optimierung bestehender Verfahren und Produkte sowie die Entwicklung disruptiver Problemlösungen und Technologien. Verantwortlich für die Integration und Führung der erweiterten

Organisation ist Julia Meese-Marktscheffel, die den Bereich Technology & Innovation Global bei H.C. Starck Tungsten Powders seit der Ausgründung aus der ehemaligen H.C. Starck Gruppe im Jahr 2016 leitet.

Julia Meese-Marktscheffel erläutert: „Die integrierte Organisation wird unsere Technologieführerschaft bei Wolfram entlang der gesamten Wertschöpfungskette absichern und ergänzend dazu neue, profitable Geschäftsfelder auch über Wolfram hinaus erschließen. Das Zusammenspiel unterschiedlicher Kulturen hilft uns dabei, neue Ideen für Zukunftsthemen wie Elektromobilität oder Kreislaufwirtschaft noch effektiver zu realisieren.“ (mr)

Entwicklung leitfähiger Tinten für die Elektronik

Altana beteiligt sich am Technologie-Start-up Saralon

Altana beteiligt sich mit einer nicht genannten Summe am Technologie-Start-up Saralon, das auf die Entwicklung von Tinten für den Druck von Elektronik spezialisiert ist und vorgefertigte Elektronikbauteile anbietet. Das 2015 in Chemnitz gegründete Start-up wird seit der Seed-Phase vom Technologiegründerfonds Sachsen als Venture Capital Investor begleitet.

Gerd Krämer, Chief Technology Officer bei der Altana-Tochter Elantast, erläutert: „Mit seinen leitfähigen

Tinten und Elektronikbauteilen hat Saralon innovative und nachhaltige Lösungen entwickelt, die bereits heute zum Einsatz kommen.“

Mit den funktionalen Tinten von Saralon lassen sich bspw. bereits Batterien drucken. Auch in der Logistikindustrie kommen die Produkte zum Einsatz: Gedruckte elektronische Sensoren direkt in Verpackungen messen u. a. Feuchtigkeit, Temperatur und Druck. Damit lassen sich z. B. Kühlketten effizient und nachhaltig überwachen. (mr)

Plattformtechnologie für künstliche Intelligenz (KI)

Bayer verstärkt sich mit Blackford Analysis

Bayer hat Blackford Analysis erworben, einen Anbieter von Plattformtechnologien für künstliche Intelligenz (KI) in der Radiologie. Die Übernahme ist Teil der Strategie von Bayer, Innovationen in der medizinischen Bildgebung voranzubringen, einschließlich der Entwicklung von KI-gestützten Angeboten für den klinischen Arbeitsablauf. Die Übernahme soll in diesem Jahr abgeschlossen werden.

Blackford verfügt über eine Plattforminfrastruktur mit Zugang zu einem umfassenden Angebot an klinischen Applikationen rund um medizinische Bildgebung und Analytik. Die Firma mit Sitz in Großbritannien und den USA wird weiterhin

als weitgehend unabhängiges Unternehmen agieren. Die Übernahme folgt einer Entwicklungs- und Lizenzvereinbarung zwischen beiden Unternehmen im Jahr 2020, die den Grundstein für die von Bayer kürzlich auf den Markt gebrachte Bildverarbeitungsplattform Calantic Digital Solutions legte.

Der globale KI-Markt für medizinische Bildgebung mit einem Umsatz im Jahr 2021 von mehr als 400 Mio. USD wird mit einer geschätzten durchschnittlichen jährlichen Rate von 26% weiter dynamisch wachsen und bis 2026 einen Umsatz von insgesamt 1,36 Mrd. USD erreichen. (mr)

Katalysatoren für die Wasserstoffwirtschaft

Heraeus und Hulteberg vereinbaren Partnerschaft

Heraeus und Hulteberg haben eine strategische Partnerschaft vereinbart, um gemeinsam eine Reihe von Katalysatoren zu entwickeln und zu vermarkten, die für den Betrieb von Festoxidbrennstoffzellen (SOFC) erforderlich sind. SOFC sind eine vielversprechende Technologie für die elektrochemische Umwandlung von Wasserstoff und Brennstoffen in Strom. Das Portfolio wird Katalysatoren umfassen für die (Vor-)Reformierung von Kohlenwasserstoffen, die Erzeugung von

Synthesegas (H₂/CO) durch katalytische partielle Oxidation (CPOX), die Reinigung von Synthesegas durch Wassergasverschiebung, präferentielle Oxidation (PROX) und selektive Methanisierungsreaktionen zur Gewinnung von reinem Wasserstoff (H₂) sowie für die Abgasverbrennung. Hulteberg Chemistry & Engineering mit Sitz im schwedischen Malmö ist auf die Erforschung, Entwicklung und Produktion von heterogenen Katalysatoren, u. a. für die Wasserstoffproduktion, spezialisiert. (mr)

Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von GMP-Inspektionsergebnissen

USA und Schweiz erleichtern Handel mit Arzneimitteln

Die Schweiz und die USA haben ein Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von GMP-Inspektionsergebnissen für Pharmaproduktionsanlagen unterzeichnet. Damit wird der Handel mit Arzneimitteln erleichtert. Der administrative und finanzielle Aufwand wird dadurch sowohl für die Industrie wie auch für die zuständigen Behörden verringert.

Scienceindustries, der Schweizer Wirtschaftsverband Chemie Pharma Life Sciences, begrüßt die Unterzeichnung: „Das sektorielle Abkommen ist ein wichtiger Schritt zur Stärkung der Handelsbeziehungen der beiden Länder“, sagte Stephan Mumenthaler, Direktor von Scienceindustries. Das Abkommens zwischen den USA und der Schweiz über die gegenseitige Anerkennung von Inspektionsergebnissen im Bereich der „Guten Herstellungspraxis“ für Arzneimittel soll noch 2023 in Kraft treten. Das Abkommen führe zu einer Handelserleichterung für die Unternehmen, stärke den Pro-



duktions- und Wirtschaftsstandort Schweiz und trage zu einer Erhöhung der Versorgungssicherheit mit Arzneimitteln bei.

Mit dem MRA können sich nun die zuständigen Behörden der Schweiz und der USA, das heißt Swissmedic und die US Food and Drug Administration (FDA), gegenseitig auf die Inspektionsergebnisse der jeweils anderen zuständigen Behörde im Bereich GMP stützen.

Die geltenden regulatorischen Anforderungen für die Zulassung der Arzneimittel in der Schweiz bzw. in den USA bleiben von dieser Vereinfachung unberührt. Die Herstellung von Arzneimitteln gemäß den internationalen Qualitätsanforderungen

zum Schutz der Patienten werde 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 % ihrer Produkte ins Ausland. Rund 23 % der Exporterlöse wurden 2022 (Januar bis November) in den USA generiert. Dementsprechend wichtig sind derartige sektorielle Abkommen oder Mutual Recognition Agreements (MRA), die gegenseitige Konformitätsbewertungen gewährleisten und den Zugang zu ausländischen Absatzmärkten erleichtern. Zudem ermöglicht das Abkommen, auf internationaler Ebene gleich lange Spieße mit Ländern zu schaffen, 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. (mr)

Kein Mega Merger in der Chemiedistribution

Brenntag bläst Übernahme von Univar ab

Brenntag will seinen US-Konkurrenten Univar nicht übernehmen, das teilte der Essener Chemiedistributor zum Jahresbeginn in einer knappen Mitteilung mit. Offenbar reagierte Brenntag damit auf die öffentliche Kritik seines Aktionärs Primestone Capital. Brenntag hatte Ende November Berichte der Nachrichtagenturen Bloomberg und Reuters bestätigt, an einer Übernahme von Univar interessiert zu sein und Gespräche

zu führen. Das Unternehmen habe aber inzwischen „beschlossen, diese Gespräche nicht fortzuführen“, hieß es in der am 2. Januar verbreiteten Ein-Satz-Mitteilung.

Der Nachrichtenagentur Bloomberg zufolge, die als erste über die Pläne berichtet hatte, sei es jedoch nicht absehbar, ob irgendeine Form von Transaktion stattfinden werde. Für Brenntag, die Nummer 1 der Branche weltweit, wäre es die größte

Übernahme in der Firmengeschichte gewesen. Erst Mitte November hatte der Essener Chemiedistributor seinen strategischen Wachstumsplan und neue Mittelfristziele bekanntgegeben und anschließend erklärt, man sehe sich den nordamerikanischen Markt mit verstärktem Interesse an. Bei der Vorstellung seiner Wachstumsziele nannte Brenntag strategische Fusionen und Übernahmen als Motor für zukünftiges Wachstum. (mr)

Milliardenschwere Fusion im Enzymmarkt

Novozymes und Chr. Hansen wollen fusionieren

Im Enzymmarkt bahnt sich eine milliardenschwere Fusion an. Die dänischen Enzymhersteller Novozymes und Chr. Hansen sollen sich nach dem Willen ihres Hauptaktionärs Novo Holdings zusammenschließen.

Zusammen kämen die beiden Unternehmen auf einen Jahresumsatz von rund 3,5 Mrd. EUR und könnten jährliche Umsatzzynnergien von über 200 Mio. EUR erzielen. Das dänische Biotechnologieunternehmen Novozymes mit Sitz in Bagsværd nordwestlich von Kopenhagen erwirtschaftete 2021 einen Umsatz von umgerechnet rund 2 Mrd. EUR, das 1874 gegrün-

dete Biochemieunternehmen Chr. Hansen mit Sitz in Hørsholm auf der dänischen Insel Seeland erzielte zuletzt einen Jahresumsatz von rund 1,2 Mrd. EUR.

Novo Holdings hält knapp 22 % an Chr. Hansen und 25,5 % an Novozymes. Die Streubesitzaktionäre von Chr. Hansen sollen für jede Aktie 1,53 neue Novozymes-Papiere erhalten. Chr. Hansen soll im Zuge der Fusion, deren Abschluss für das vierte Quartal 2023 erwartet wird, aufgelöst werden.

Novo-Holdings-Chairman Lars Rebién Sørensen sprach von ei-

nem „perfect match“. „Durch den Zusammenschluss der beiden Unternehmen wird ein weltweit führender Anbieter von Biolösungen entstehen“, erklärte er. Das Kerngeschäft beider Unternehmen besteht in der Herstellung von Enzymen, wobei sich Chr. Hansen mehr auf Enzyme und mikrobielle Stoffe für den Lebensmittelsektor konzentriert, während die größten Geschäftsbereiche von Novozymes Enzyme für Gesundheits- und Haushaltsprodukte, Lebensmittel und Getränke sowie Biokraftstoffe umfassen. (mr)

Transaktion soll Weg zur Übernahme der MBCC Group durch Sika ebnen

Ineos erwirbt Betonzusatzmittelgeschäft von Sika

Ineos hat eine Vereinbarung zur Übernahme des Betonzusatzmittelgeschäfts der MBCC Group von Sika unterzeichnet. Die Transaktion, die Teil des erforderlichen Verfahrens für die Ende 2021 angekündigte Übernahme der MBCC Group durch Sika ist, muss noch von den Behörden genehmigt werden.

Das Geschäft ist führend in der Erzeugung von Betonzusatzstoffen für die Bauindustrie. Es erwirtschaftet einen Umsatz von rund

1 Mrd. USD, verfügt über 35 Produktionsstandorte und beschäftigt mehr als 1.600 Personen, die in den USA, Kanada, Europa, Australien und Neuseeland eine breite Palette von Chemikalien für die Betonherstellung und den Tiefbau produzieren und liefern.

Laut Thomas Hasler, CEO von Sika, stellt die Vereinbarung mit Ineos einen wichtigen Meilenstein in der Übernahme der MBCC Group durch Sika dar. Der Abschluss der

Transaktion sowie die Übernahme der MBCC Group durch Sika unterliegen behördlichen Genehmigungen und werden im ersten Halbjahr 2023 erwartet. Sika geht von jährlichen Synergien von 160 bis 180 Mio. CHF nach dem Abschluss aus. Für die Übernahme der MBCC Group in Ländern wie Japan, China, Brasilien, Südafrika, Saudi-Arabien, der Türkei, Thailand und Mexiko hat Sika bereits bedingungslose Zulassungen der Aufsichtsbehörden erhalten. (mr)

Mikrobioreaktor-Technologieplattform

Merck übernimmt Erbi Biosystems

Merck hat Erbi Biosystems übernommen. Das nördlich von Boston in Stoneham, Massachusetts, USA, ansässige Unternehmen ist der Entwickler der Breez-Plattform für 2-ml-Mikrobioreaktoren. Der Breez-Bioreaktor ermöglicht skalierbare zellbasierte Perfusionsprozesse in Bioreaktoren von 2 ml bis 2.000 l und eine beschleunigte Prozessentwicklung im Labormaßstab. Gleichzeitig bietet

die neue Plattform der Merck-Geschäftseinheit Process Solutions zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten für Anwendungen bei neuartigen Modalitäten wie den Zelltherapien. Finanzielle Einzelheiten der am 1. Dezember 2022 abgeschlossenen Akquisition wurden nicht mitgeteilt.

Mit der Mikrobioreaktor-Technologieplattform Breez erweitert Merck das Upstream-Portfolio seiner Bio-

Continuum-Plattform, die Zellkultur-, Zellrückführungs- und Bioreaktorlösungen für die kontinuierliche Produktion und Aufreinigung umfasst. Die Geschäftseinheit Process Solutions ist, zusammen mit der Geschäftseinheit Life Science Services, einer der Big-3-Wachstumstreiber von Merck, mit denen das Unternehmen seinen Konzernumsatz bis 2025 auf ca. 25 Mrd. EUR steigern will. (mr)

Solvay-CEO Ilham Kadri fordert europäischen „Inflation Reduction Act“

Wettbewerbsdruck verringern und Investitionsanreize schaffen

Die Lage der europäischen Chemieindustrie bleibt angespannt. Aufgrund der hohen Energiepreise drohen viele Unternehmen ihre Produktion, gleichzeitig steigen die Importe von Wettbewerbern aus China, dem asiatisch-pazifischen Raum und den USA, die von günstigeren Energiepreisen profitieren.

Der bereits im Sommer in den USA verabschiedete „Inflation Reduction Act“ (IRA) verschärft den Wettbewerbsdruck nun nochmals, denn bei dem 430-Mrd.-USD schweren Programm geht es nicht nur um eine Inflationsreduzierung, sondern vor allem darum, klimafreundliche Technologien zu fördern und so die amerikanische Industrie zukunftsfest zu machen. In Kombination mit günstigen Energiepreisen werden die USA für europäische Unternehmen als Forschungs- und Produktionsstandort damit noch attraktiver, was sich in den vergangenen Monaten bereits in zahlreichen Investitionsankündigungen großer Unternehmen manifestierte.

Ilham Kadri, CEO des europäischen Chemieunternehmens Solvay, warnte deshalb Mitte Dezember: „Die Industrie hat jahrelang vom günstigen Gas aus Russland profitiert. Diese Abhängigkeit hat sich nun zu einem Wettbewerbsnachteil entwickelt. Sollte Europa keine adäquate Antwort auf den IRA finden, besteht das Risiko, dass die Branche einen Großteil ihrer Investitionen in die USA verlagert, wo die Energiekosten deutlich niedriger sind und die Regierung auf eine aggressive Anreizpolitik setzt.“

Dies könnte langfristig den Wirtschaftsstandort Europa gefährden, denn die chemische Industrie ist der



Wir Europäer haben es immer verstanden, uns neu zu erfinden.

Ilham Kadri, CEO, Solvay

energieintensivste und gleichzeitig viertgrößte Wirtschaftszweig. Darüber hinaus ist die Chemieindustrie für den langfristigen ökologischen Wandel in Europa unverzichtbar, da sie maßgeblich an der Produktion von Schlüsselementen wie etwa Elektrobleiben und Seltenen Erden beteiligt ist. Allerdings importierte die EU im ersten Halbjahr 2022 zum ersten Mal mehr Chemikalien als sie exportierte, sowohl mengen- als auch wertmäßig, was zu einem Handelsdefizit von 5,6 Mrd. EUR führte. Dies bedeute, so Kadri, dass neue Importabhängigkeiten geschaffen werden.

„Anstatt sich gegen das neue Gesetz der USA zu positionieren, sollte die EU deshalb eine eigene

Anreizpolitik für Investitionen entwickeln, sozusagen eine Art europäischen Inflation Reduction Act“, so Kadri. „Natürlich darf die Branche sich nicht nur auf Subventionen verlassen. Wir stehen heute jedoch vor einem dreifachen Wandel: Energie, Digitalisierung sowie die damit verbundenen gesellschaftlichen Veränderungen. Um all die daraus entstehenden Herausforderungen zu meistern und den Wirtschaftsstandort Europa zu stärken, braucht es ein Zusammenspiel aus Unternehmensinvestitionen und öffentlichen Fördermitteln.“

Die Solvay-Gruppe investiert 2 Mrd. EUR, um die Energiewende im Unternehmen voranzutreiben und bis 2050 in allen Geschäftsfeldern eine komplette CO₂-Neutralität zu erreichen. Der belgische Konzern ist auch mit Standorten in den USA vertreten, plane aber nach wie vor, erhebliche Investitionen in Europa zu tätigen.

Kadri schätzt die Zukunft der europäischen Chemieindustrie grundsätzlich positiv ein. „Die aktuelle Lage ist ohne Frage besorgniserregend. Das Ende der Abhängigkeit von russischem Gas ist jedoch eine hervorragende Chance, die Energiewende noch nachdrücklicher voranzutreiben und auf erneuerbare Energien umzusteigen. Grundsätzlich hat Europa dafür sehr gute Voraussetzungen. Wir haben die Innovationskraft, die Fachkräfte und Nachwuchstalente und wir Europäer haben es immer verstanden, uns neu zu erfinden. Was jedoch fehlt, sind gezielte Investitionen auf europäischer Ebene und eine effiziente Infrastruktur, die jetzt geschaffen werden muss.“ (mr)

CHT
SMART CHEMISTRY WITH CHARACTER.

17
5
12
11
3
9
14
6
8
13

Social
Economy
Ecology

MIT VERANTWORTUNG IN DIE ZUKUNFT
LÖSUNGEN UND PRODUKTE FÜR NACHHALTIGEN ERFOLG

Bei CHT definieren wir langfristigen Geschäftserfolg durch geschaffene Werte für Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft. In unserer Unternehmensstrategie 2025 haben wir umfangreiche Nachhaltigkeitsziele verankert und Klimaschutzaktivitäten definiert, die mit den Zielen der Vereinten Nationen, den Sustainable Development Goals (SDG), einhergehen. Mit unseren innovativen Produkten und Lösungen, die dadurch immer auch nachhaltig wirken, unterstützen wir Sie optimal. Nicht nur bei der Einsparung von Ressourcen, sondern auch direkt zum Schutz der Natur und des Menschen. Lassen Sie uns gemeinsam nachhaltig und erfolgreich sein – Smart Chemistry with Character.

Mehr über uns unter www.cht.com

Trends in der Chemieindustrie im Jahr 2023

Bereits vorhandene Herausforderungen bleiben mit veränderten Inhalten bestehen

Fest steht: Die Probleme aus hohen Energiekosten und volatilen Verfügbarkeiten prägen auch dieses Jahr die chemische Industrie. Dies gilt für die petrochemische Großchemie, für die Energieträger zugleich auch Rohstoffquellen sind. Ebenso ist die stärker mittelständisch geprägte Fein- und Spezialitätenchemie davon betroffen, die auf die Vorprodukte angewiesen ist und selbst mit massiven Kostensteigerungen umgehen muss. Hinzu kommen die sich weiter verschärfenden „Dauerbrenner“ Fachkräftemangel, Bürokratie und regulatorische Eingriffe bzw. Vorgaben.

Doch damit enden bei vielen Unternehmen die Gemeinsamkeiten im Potpourri der individuellen Herausforderungen. Im Wesentlichen sind es die folgenden drei Themenfelder, die die Management-Agenda in 2023 ganz unterschiedlich prägen werden.

Akquisitionen und Marktrandierung als Chance

Wachstum in der Krise klingt erstmal widersinnig. Tatsächlich sind sich Manager in der Breite der Industrie einig, dass die Zeiten profitablen Wachstums erstmal vorbei sind. Die Chancen liegen auch vielmehr darin, bei der Verschiebung von Marktanteilen durch das Schwächeln oder Ausscheiden von Wettbewerbern die Marktstellung zu stärken. Im gleichen Zuge sind auch die eigenen Geschäftsfelder kritisch auf ihre Zukunftsfähigkeit innerhalb des Unternehmens zu bewerten und ggf. abzustoßen. Das aktive Management der Geschäftsfeldportfolios wird also ein wichtiger Erfolgshebel ergänzend zu Sparmaßnahmen und Kostensenkungsprogrammen in der Krise.

Im Ergebnis werden Strukturen im Markt aufgebrochen und konsolidiert, was zu einem Ansteigen der M&A-Aktivitäten vor allem in attraktiven und zukunftsfähigen Marktsegmenten – allen voran Nachhaltigkeit – führen wird.

Unternehmen, die in den letzten Jahren solide gewirtschaftet und performante Strukturen in ihren Unternehmen geschaffen haben, können jetzt zu Profiteuren in der Krise



Stephan Hundertmark,
Dr. Wieselhuber & Partner
© Dr. Wieselhuber & Partner GmbH

werden. Konkret: Unternehmen mit sehr guter Eigenkapitalausstattung und ausgezeichneter Bonität, in die mittlerweile auch ESG-Kriterien einfließen. Zusätzlich müssen Strukturen und die Organisationen so performant und skalierbar aufgestellt sein, dass Zukäufe schnell und erfolgreich ohne Reibungsverluste in das eigene Unternehmen integriert werden können. Eine Ausgangsposition, die neben vielen „Großen“ in der Chemieindustrie auch zahlreiche Familienunternehmen der Spezialchemie und Kunststoffindustrie mitbringen – und die mit Blick auf Europa ihre Chancen nutzen sollten.

Balance zwischen Konzentration und Innovation im Produktportfolio

Mit der Rezession wandeln sich die Absatzmärkte der Chemie- und Kunststoffindustrie von Anbieter- zu Käufermärkten. Oder anders ausgedrückt: Der stark sinkenden Nachfrage in den kommenden 12 bis 24 Monaten steht ein Überangebot an Produkten und Kapazitäten entgegen, welches viele Unternehmen in den vergangenen Boom-Jahren aufgebaut haben. Notwendige Restrukturierungen in der Rezession müssen genau bei dieser Komplexität ansetzen und das Produktportfolio auf robuste Ertragsbringer konzentrieren.



In Zeiten einer galoppierenden Inflation bei Rohstoffen und Energiepreisen sowie hohen Tarifabschlüssen ist Schnelligkeit für einen solchen Programmschritt einer der Erfolgsfaktoren. Die Zielsetzung muss dabei sein, attraktive Produkte und Mengen zu halten und Kostentreiber zu reduzieren. Über die Konsequenz in der zugehörigen Anpassung von Kapazitäten und Personalressourcen wird dann der Break Even des Unternehmens reduziert und krisenfest. Die Konzentration im Produktportfolio setzt dabei zuerst am „Longtail“ und bei Nischenlösungen an, die in Summe zu einer unüberschaubaren Vielfalt und Kleinteiligkeit führen. Daraus ergeben sich meist auch Kostentreiber in der Wertschöpfung aufgrund kleiner Chargengrößen und in der Beschaffung über eine Vielzahl zusätzlicher Rohstoffe und Lieferanten.

Neben der Konzentration müssen parallel nachhaltige Innovationen und das Angebot an Produkten und Lösungen auf Basis von regenerativen Ressourcen schnell und massiv aufgebaut werden. Die Nachhaltigkeitswende ist zurecht das dominan-

te Zukunftsthema der Branche. Der Schlüssel zum Erfolg liegt dabei nicht allein in den technischen Innovationen, sondern vor allem im Marketing für nachhaltige Produkte. Nur über zielgruppenspezifische Nutzenhebel, die sowohl rationale als auch emotionale Kunden-Mehrwerte adressieren, können neue Zielgruppen erschlossen werden. In der Ansprache rücken dann auch Meinungsbildner und Early Adopter in den Fokus und eben nicht die etablierten Kundengruppen und Anwendungsfelder für konventionelle und Commodity-nahe Produkte. Der Nutzen liegt dann darin, als First Mover eine tragfähige Differenzierung und Margenstärke zu erzielen und den Geschwindigkeitswettbewerb von vorne zu prägen. Auf den wichtigsten Branchenmessen wie Achema und K-Messe waren dazu im vergangenen Jahr tolle Beispiele zu beobachten.

Digitalisierung bleibt unerledigte Hausaufgabe

Kostensteigerungen über Sparprogramme zu kompensieren, ist als

Akumaßnahme richtig und wichtig. Allerdings ändert dies meist wenig an der grundlegenden Kosten- und Ertragsstruktur. Kommt das Wachstum zurück, werden Kapazitäten und Ressourcen häufig wieder hochskaliert. Eine nachhaltige, d.h. langfristige Verbesserung der Ertragsstärke kann nur über die Senkung der Strukturkosten und vor allem über die Digitalisierung erfolgen. Dafür müssen gewachsene Prozesse neu und effizient gestaltet, konsequent automatisiert und in eine zukunftsfähige und skalierbare IT-Systemlandschaft überführt werden.

Ohne Zweifel sind viele Unternehmen der hochautomatisierten Chemie- und Prozessindustrie aufgrund der hohen Anlagenintensität in der Digitalisierung der Produktion bereits gut aufgestellt. Dies gilt aber häufig nicht für Vertriebs-, Verwaltungs- und Steuerungsprozesse. Hier finden sich noch viel zu oft schlechte und inkonsistente Datenqualitäten, gewachsene und heterogene Prozesse, Individualisierung im IT-System – und Lösungen gehen daran vor-

ZUR PERSON

Stephan Hundertmark ist Partner und Leiter Chemie & Kunststoffe bei Dr. Wieselhuber & Partner (W&P). Zusätzlich verantwortet er die Themenfelder Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft sowie die zukunftsorientierte Ausgestaltung von Unternehmens- und Führungsorganisationen. Er ist Dozent an der TU München und verfasst regelmäßig praxisorientierte Beiträge zur strategischen Ausrichtung von Unternehmen.

bei. Diese Defizite müssen beseitigt werden. Denn erst mit validen Daten wird Transparenz in der Leistungswirtschaft geschaffen und die Erstellung entscheidungsrelevanter Informationen für die Geschäftsführung möglich gemacht. Wie wichtig das ist, haben viele Unternehmen in Zeiten akuter Lieferengpässe und Versorgungslücken im letzten Jahr gespürt. So hatten vor allem die Unternehmen große Probleme steuerungs- und lieferfähig zu bleiben, die ihre Hausaufgaben nicht gemacht hatten und nicht wussten, wo und wie an welchen Stellen der Wertschöpfungsprozess einzugreifen ist. Besser, nun spät als nie dieses Thema anzugehen.

Auch ohne Glaskugel für die Herausforderungen und Krisen, die im Jahr 2023 kommen können, bleiben viele Chancen und Gestaltungsmöglichkeiten in den Unternehmen selbst. Werden diese entschlossen und konsequent genutzt, kann sich die Branche ein Stück weit aus eigener Kraft von den negativen Rahmenbedingungen entkoppeln und die eigene Zukunft gestalten.

Stephan Hundertmark, Partner,
Dr. Wieselhuber & Partner GmbH,
München

■ hundertmark@wieselhuber.de
■ www.wieselhuber.de

Mikrobiologie-Start-up wächst

Microbify bezieht BioLab-Gebäude im Hafen Straubing

Mit Mikroorganismen die Energiewende anpacken – daran arbeitet das Mikrobiologie-Start-up Microbify als Ausgründung der Universität Regensburg seit 2021. Nun brauchen sowohl die besonderen, anaeroben Mikroorganismen, die Microbify im Rahmen seiner

Dienstleistungen im Bereich Gas- und Wasserstoffspeicherung untersucht, als auch das Team mehr Platz und passende Labore, um weiter zu wachsen. Die passenden Rahmenbedingungen dafür haben sie nun im Hafen Straubing-Sand gefunden. Ab Februar werden dort

Labore und Büros im neu gebauten, zum Straubinger Technologie- und Gründerzentrum (TGZ) gehörenden BioLab bezogen.

Microbify bietet Services rund um die Probenahme, Kultivierung und Analyse von Mikroorganismen an, die in anaeroben, also sauerstofffreien Umgebungen, vorkommen. Unter Einsatz dieser Expertise können bspw. Erdgas- und Wasserstoffspeicher optimiert oder sogar grünes Erdgas hergestellt werden.

„Bislang haben wir uns in den Laboren des Lehrstuhls für Mikrobiologie und Archaeenzentrums der Uni Regensburg hervorragend

aufgehoben gefühlt und dort tolle Unterstützung erfahren. Es war jedoch von Anfang an klar, dass das nur eine temporäre Lösung sein sollte“, erklärt Geschäftsführerin Linda Dengler den Umzug.

„Als Preisträger bei PlanB 2021 hat unser Kontakt mit Microbify begonnen, nun werden sie fester Bestandteil unseres Standorts“, freut sich der Geschäftsleiter des Zweckverbands Hafen Straubing-Sand (ZVH), Andreas Löffert. Und Ann-Kathrin Wagner, BioCampus, ergänzt: „Genau das sind die Erfolgsgeschichten, die wir zusammen mit unseren Start-ups schreiben wollen.“ (mr) ■

Wirtschaftsministerium fördert Infrastrukturprojekt unter Leitung von BioM

Martinsried bekommt Start-up-Inkubator

In Bayern hat sich innerhalb der letzten 25 Jahre ein Start-up-Ökosystem für die Biotechnologie entwickelt, das weiter wachsen soll. Das Bayerische Wirtschaftsministerium fördert nun den Aufbau des Munich Accelerator Life Sciences & Medicine (MAXL) in München-Martinsried mit 8,5 Mio. EUR. Das Projekt für eine neue bayerische Inkubator-Infrastruktur für Pre-Seed-Projekte und frühe Start-ups im Biotech- und Healthtech-Bereich wird von der BioM Biotech Cluster Development geleitet. Mit der Förderung stärkt die bayerische Staatsregierung

nachhaltig die Rolle von Martinsried als einen führenden Biotechnologiestandort in Deutschland und Europa. Der Frühphasen-Inkubator soll noch 2023 öffnen. Mit Hilfe von MAXL sollen Pre-Seed-Projekte und junge Start-ups aus den Bereichen Life Science und Healthtech zielgenau betreut werden. Basierend auf der Expertise von BioM unterstützt die Inkubatorstruktur Pre-Seed- und frühe Start-up-Teams u.a. mit einem Inkubations- und Coachingprogramm, Laborarbeitsplätzen sowie Co-Working-, Trainings- und Networking-Angeboten. (mr) ■

Entwicklung von Lithium-Ionen-Batterien

PCC kooperiert mit Forschungseinrichtungen

Der Duisburger PCC-Konzern hat über seine Tochtergesellschaft PCC Thorion ein Forschungsprojekt zur Leistungssteigerung von Lithium-Ionen-Batterien mit drei Forschungspartnern gestartet. Die Partner sind das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und das Center for Nanointegration der Universität Duisburg-Essen (Cenide).

Für das Vorhaben werden 3,5 Mio. EUR EU-Fördermittel eingesetzt. Ziel ist es, die Produktion von der PCC Thorion und dem Fraunhofer ISE entwickelten innovativen Silizium-Kohlenstoff-Verbundwerkstoff als Anodenmaterial und dafür geeignete Silizium-Nanopartikel auf industriellen Maßstab zu skalieren.

Der von der PCC Thorion und dem Fraunhofer ISE entwickelte Ver-

bundwerkstoff dient als besonders effektives Anodenaktivmaterial für Li-Ionen-Batterien und verbessert so diese zentrale Komponente einer künftigen klimaneutralen Wirtschaft. Denn Silizium hat gegenüber dem bislang üblicherweise verwendeten Anodenmaterial Graphit den Vorteil einer rund zehnfach höheren theoretischen Speicherkapazität.

Ein weiterer Vorteil der bisher von der PCC Thorion und dem Fraunhofer ISE entwickelten Lösung ist die Rohstoffsicherung mit dem zentralen Ausgangsmaterial Silizium durch die Siliziumproduktion der PCC-Konzerngesellschaft PCC BakkiSilicon in Island. Zur energieintensiven Silizium-Herstellung wird in dieser Anlage ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energiequellen, vor allem aus Geothermie, genutzt. (mr) ■

Reaktor zur Herstellung von Lipid-Nanopartikeln

Leon-Nanodrugs verkündet Entwicklungserfolg

Die Münchener Firma Leon-Nanodrugs, ein Wegbereiter der Nanotechnologie für die pharmazeutische Industrie, hat die Entwicklung eines firmeneigenen Reaktors abgeschlossen, der nunmehr alle Voraussetzungen für die Serienproduktion erfüllt. Der vom Produktionspartner Harro Höfliger mit hoher Präzision hergestellte Reaktor ermöglicht eine sehr gute Reproduzierbarkeit der Eigen-

schaften und eine präzise Partikelgrößenverteilung von Lipid-Nanopartikeln (LNPs). Damit bietet Leon eine bahnbrechende Technologie zur Produktion von LNPs sowie zur Verkapselung von Transfektionsmaterial (wie z.B. mRNA) oder pharmazeutischen Wirkstoffen (APIs) in jedem Stadium der präklinischen und klinischen Entwicklung bis hin zur Marktversorgung. (mr) ■

SOURCING. HANDLING. LIEFERN. GEBÜNDELT AUS EINER HAND.

Über 20.000 Kunden weltweit vertrauen auf uns als ihren Single Sourcing Partner für die bedarfsgerechte und sichere Distribution ihres chemischen Bedarfs. Kunde werden auf hugohaeffner.com

HÄFFNER
GMBH & CO. KG

Biotech-Zentrum in Sachsen-Anhalt

Technologiepark Weinberg-Campus in Halle wächst

Der Weinberg-Campus in Halle zählt nach eigenen Angaben zu den zehn größten Technologieparks in Deutschland und ist ein Zentrum für Biotechnologie. Nun wird der Standort durch mehrere Investitionen ausgebaut. Das ansässige Technologie- und Gründerzentrum (TGZ) wird um zwei Neubauten erweitert, in denen sich rund 200 Start-ups und Wachstumsunternehmen verschiedener Branchen – u. a. aus Biotechnologie, Pharma, Medizin und Umwelttechnik – ansiedeln sollen, teilte Sachsen-Anhalts Wirtschaftsminister Sven Schulze (CDU) Anfang Dezember mit. Rund 1.000 Hightech-Arbeitsplätze könnten auf dem Weinberg-Campus und in der Region entstehen. Das Investitionsvolumen liegt bei rund 78 Mio. EUR.

Durch die Erweiterung des Gründerzentrums sollen Investoren gewonnen werden. Am Standort investieren auch Großunternehmen wie Wacker. TGZ-Geschäftsführer Ulf-Marten Schmieder stellte die Details des Projekts vor: Rund 12 Mio. EUR sollen in den Bau eines

sog. „Innovation Hubs“ fließen. Es sollen sich Start-ups in der Gründungs- und Frühphase einmieten. „Dort wollen wir vor allem Firmen ansiedeln, die sich auf digitale Geschäftsmodelle konzentrieren“, so Schmieder.

2025 soll das Innovationszentrum eröffnen. Der Großteil der Mittel geht in den Bau des Business Development Centers. „Dieses richtet sich an Start-ups und junge Technologiefirmen in der Wachstumsphase“, erklärte Schmieder. Der inhaltliche Fokus liege auf den Feldern Biotechnologie und Biomedizin. Der geplante Neubau soll laut Minister Schulze auch dabei helfen, international besser wahrgenommen zu werden. „Wir besitzen in der Biotechnologie und Pharmazie schon einen sehr guten Ruf“, so der Minister. Nun sollen Start-ups und deren Geldgeber verstärkt auf den Standort aufmerksam werden.

Nach Schmieders Worten haben sich am Weinberg-Campus bereits mehr als 100 Technologiefirmen angesiedelt. „Das TGZ platzt der-



zeit aus allen Nähten.“ Im Technologie-Park seien etwa 4.600 Mitarbeitende in Firmen und Forschungseinrichtungen beschäftigt. Zum Kern des Campus gehören naturwissenschaftliche Institute der Universität Halle. Mit einem Fraunhofer- und einem Max-Planck-Institut, zwei Leibniz-Forschungsstätten und dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung ist im Umfeld des Weinberg-Campus vieles vertreten,

was in der Forschungswelt Rang und Namen hat.

„Das TGZ macht jungen Technologiefirmen die Gründung einfach“, sagte Monika Lelonek, Geschäftsführerin von Smart-Membranes. Gemeinsam mit Petra Göring hat sie das Technologieunternehmen 2009 aus einem Fraunhofer-Institut in Halle heraus gegründet. „Für uns war wichtig, nicht nur leere Räume anzumieten, sondern auch gleich ein

Labor nutzen zu können“, erläuterte Lelonek. Heute ist das Unternehmen u. a. ein führender Anbieter spezieller Siliziummembranen, mit denen sich kleinste Teilchen wie Mikroplastik aus Wasser herausfiltern lassen.

Ebenfalls eine Großinvestition in Höhe von 64 Mio. EUR plant das Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik am Standort. Auf dem Areal des Instituts soll ein dreiteiliger Gebäudekomplex entstehen, in dem Büros und vor Vibrationen besonders geschützte Labore eingerichtet werden, in denen Forschung mit atomarer Präzision möglich ist. Die Max-Planck-Forscher in Halle arbeiten laut Direktorin Joyce Poon bspw. an Datenspeichern, die durch den Einsatz der sog. Spintronik hundertmal mehr Informationen speichern können als heutige Exemplare, dabei eine Million mal schneller sind und trotzdem nur die Hälfte an Energie verbrauchen.

Im Juli 2022 hatte bereits Wacker am Weinberg-Campus den Grundstein für ein Kompetenzzentrum zur Herstellung von mRNA-Impf-

stoffen gelegt. Vier neue Produktionslinien sollen entstehen, die u. a. mRNA-Impfstoffe im Auftrag von Kunden herstellen. Ein Teil der neuen Kapazitäten stellt der bayrische Chemiekonzern im Bedarfsfall der Bundesregierung im Rahmen der Pandemiebereitschaftsverträge zur Verfügung. Wacker investiert mehr als 100 Mio. EUR. Es sollen rund 200 neue Arbeitsplätze vor allem in den Bereichen Labor, Engineering und in der Produktion entstehen. mRNA-Wirkstoffe sind seit der Coronapandemie auch der Öffentlichkeit bekannt. Das Mainzer Unternehmen BioNTech hatte weltweit den ersten wirksamen Coronaimpfstoff auf mRNA-Basis entwickelt. Die mRNA-Technologie soll künftig auch in der Krebstherapie eine wichtige Rolle spielen. „Mit dem Ausbau zum Kompetenzzentrum für mRNA-Wirkstoffe bringt Wacker Zukunftstechnologie nach Halle“, sagte Wacker-Biotech-Chefin Melanie Käsmarker.

■ Steffen Höhne, Wirtschaftsjournalist, Marktleebberg

Absichtserklärung mit der Regierung des Vereinigten Königreichs

BioNTech will in F&E-Zentrum in England investieren

BioNTech hat eine Absichtserklärung mit der Regierung des Vereinigten Königreichs unterzeichnet, um die Umsetzung von klinischen Studien mit personalisierten mRNA-Immuntherapien zu beschleunigen. Dazu plant BioNTech u. a., in ein Forschungs- und Entwicklungszentrum in Cambridge zu investieren. Dieses Zentrum soll Kapazitäten für über 70 hochqualifizierte Wissenschaftler umfassen, von denen die ersten bis Ende des ersten Quartals 2023 mit ihrer Arbeit beginnen sollen. Darüber hinaus wird das Unternehmen seine Präsenz im Vereinigten Königreich durch die Einrichtung eines regionalen Hauptsitzes in London erweitern.

Im Rahmen der Absichtserklärung planen das Unternehmen und die britische Regierung, die Rekru-

tierung von Studienzentren und Patienten zur Umsetzung klinischer Studien für Produktkandidaten aus BioNTechs Pipeline für personalisierte mRNA-Krebsimmuntherapien und Impfstoffe gegen Infektionskrankheiten zu beschleunigen. Ziel ist es, bis Ende 2030 personalisierte Krebstherapien für bis zu 10.000 Patienten bereitzustellen, entweder im Rahmen klinischer Studien oder als zugelassene Behandlungen. Die mehrjährige Vereinbarung fokussiert sich auf drei strategische Bereiche: Krebsimmuntherapien auf der Basis von mRNA oder anderen Wirkstoffklassen, Impfstoffe gegen Infektionskrankheiten sowie Investitionen in BioNTechs Expansion im Vereinigten Königreich als einem der Kernmärkte des Unternehmens. (mr)

Investition in neues Verwaltungsgebäude

Levaco Chemicals erweitert Präsenz in Leverkusen

Levaco Chemicals stellt sich nachhaltig für die Zukunft auf: Der Hersteller von Spezialchemikalien und Additiven investiert in ein neues Verwaltungsgebäude und ein Entwicklungslabor im Innovationspark Leverkusen, deren Fertigstellung für Dezember 2023 geplant ist.

Das Gebäudeensemble entsteht im Innovationspark Leverkusen im Stadtteil Manfort, rund 2 km östlich des Chemparks. „Der Neubau wird ein repräsentatives Aushängeschild für unser Unternehmen sein und optimale Voraussetzungen für eine weiterhin erfolgreiche Zukunft schaffen“, sagte CEO Marius Mühlenberg anlässlich der Grund-

steinlegung. Ein Fokus bei der Konzeption der Gebäude liegt auf dem Umwelt- und Klimaschutz. Der Neubau wird im Effizienzhaus-Standard 40 EE errichtet und einen mehr als 60% geringeren Energiebedarf aufweisen, als es der Gesetzgeber aktuell vorgibt. Für nachhaltige Energie sorgt künftig eine Fotovoltaikanlage auf dem Dach des Laborgebäudes.

Ehemals Teil des Bayer-Konzerns wurde Levaco nach mehreren Jahren in den Strukturen von Lanxess und Tanatex im Jahr 2014 eigenständig und gehört heute zur Diersch & Schröder Unternehmensgruppe. (mr)

Prüfdienstleister übernimmt Teil der ABB-Division Energy Industries

TÜV Rheinland wächst in Großbritannien

Der TÜV Rheinland hat eine Vereinbarung zur Übernahme des technischen Beratungsunternehmens von ABB in Großbritannien unterzeichnet. Der Kölner Prüfdienstleister wird das Geschäft, das zur Division Energy Industries von ABB gehört, in seinen Geschäftsbereich Industrial Services & Cybersecurity in Großbritannien integrieren. Der Abschluss der Transaktion wird für das zweite Quartal 2023 erwartet.

Das technische Beratungsunternehmen von ABB in Großbritannien, einschließlich eines Netzwerks von

Subauftragnehmern und Partnern, beschäftigt rund 160 Mitarbeiter an zwei Hauptstandorten im Nordosten und Nordwesten Englands. Ein Team von technischen Experten unterstützt globale Energiekunden bei der Verbesserung der Prozesssicherheit, der Integrität von Geräten und Anlagen sowie bei der technischen Planung von Industrieanlagen.

TÜV Rheinland zählt mit mehr als 20.600 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von rund 2 Mrd. EUR zu den weltweit führenden Prüfdienstleistern. (mr)

airea

The Airport Region in Central Germany

Der Landeplatz für Investoren in Mitteldeutschland.
Darum ist die **airea – The Airport Region in Central Germany** ein idealer Standort für Ihre Investition:

Als **attraktiver Wirtschaftsstandort** in einem wachsenden Cluster bietet die airea großes Potenzial für Unternehmen und Menschen. Die Region zeichnet sich durch hochqualifizierte Arbeitskräfte und ein hohes Flächen- und Investitionspotenzial aus.

Als ein modernes und **leistungsfähiges Gateway** garantiert der Standort den Waren- und Passagierverkehr von und zu den Wachstumsmärkten in West- und Osteuropa, Asien und Nordamerika. Er ist einer der Wirtschaftsmotoren der mitteldeutschen Region.

Neben den Kernbranchen Automotive, Logistik und Chemie gibt es in der Region **zukunfts-trächtige Anknüpfungspunkte**: von E-Mobilität und Wasserstoff über Biotechnologie und Pharma bis zu Erneuerbaren Energien.

Im Großraum des Flughafens Leipzig/Halle stehen attraktive Flächen für unterschiedliche Branchen und Investments zur Verfügung. Gern unterstützen wir Sie bei Ihrer Investition in Mitteldeutschland! airea-central-germany.de

Chemieindustrie in der Existenzkrise

◀ Fortsetzung von Seite 1

Die noch im ersten Halbjahr 2022 gestiegenen Umsätze sinken. Die abkühlende Wirtschaftskontur im EU-Raum führt darüber hinaus zu einem Nachfragerückgang, der weit in das angefangene Jahr hineinreichen wird.

Doch hat der Sektor nicht nur mit den schwachen globalen Konjunkturaussichten zu kämpfen, zusätzlich wurde die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Anlagen auch durch die Energie- und CO₂-Politik strukturell benachteiligt. Für die deutsche Chemieindustrie wird es nach dem Energiepreisschock entscheidend sein, wie sich die Kostenstrukturen mittelfristig einpendeln. Erst dann wird man sehen, welche Anlagen hierzulande noch rentabel betrieben werden können. Die Kostenkurven sind ausschlaggebend, Energiekosten die eine Sache und Rohstoffkosten die andere. Mittelfristig wird es für die deutsche Chemie und andere energieintensive Branchen sicherlich schwieriger werden, wettbewerbsfähig zu bleiben. Daher erwarten viele aufgrund der Energiekrise eine Deindustrialisierung der energieintensiven Branchen und damit einhergehend einen langfristigen Wohlstandsverlust.

Die Politik und die Unternehmen müssen jetzt entschieden handeln. Die staatliche Unterstützung in Form einer Gas-/Strompreisobergrenze bzw. Preisbremse ist ein erster Schritt, allerdings scheinen die Bedingungen für den Zugang zu diesen Hilfen so einschneidend zu sein, dass sie vielleicht von den Unternehmen nicht akzeptiert werden können. Einige Dinge wurden in Deutschland versäumt, nicht nur von der Politik, auch von den Unternehmen. Viele Chemieunternehmen haben sich Gedanken darüber gemacht, in erneuerbare/alternative Energiequellen zu investieren, allerdings wurde – mangels Investitionsanreizen und hohen bürokratischen Auflagen sowie aus kurzfristigem Ergebnisdruck – (zu) wenig davon umgesetzt. Kaum ein Unternehmen hat darüber nachgedacht, was es heißen würde, in einem anderen Energiepreismilieu agieren zu müssen.

Der Wechsel zu alternativen Energiequellen hätte schon vor vielen Jahren stärker forciert werden können. Unternehmen hätten z.B. einen Teil der „Energiedividende“ in erneuerbare/alternative Energiequellen investieren können, statt sie in Aktionärsdividenden auszuschütten. Eine Bereitschaft zu einer „radikalen“ Umstrukturierung scheint nach wie vor trotz der Kostenkurve in Europa nicht auf der Tagesordnung zu stehen, und ist auch nicht ganz so einfach umzusetzen. Für die Unternehmen wird es von entscheidender Bedeutung sein, die Schwachstellen in der Energie- und Rohstoffversorgung sowie in den Lieferketten unter Berücksichtigung der Notwendigkeit der Dekarbonisierung und Kreislaufwirtschaft/Zirkularität, zu beseitigen.

Die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit ist nicht nur ein Kostenthema, sondern hängt auch entscheidend davon ab, wie die Unternehmen in Innovationsfelder für die Zukunft investieren. Dazu zählen neben Kreislaufwirtschaft und Recyclingmethoden auch Materialentwicklungen für neue Energiesysteme, Elektromobilität oder Leichtbau. Investitionen in diese Bereiche sind bei stark sinkenden Erträgen schwieriger geworden.

Enorme Herausforderungen in einem neuen Umfeld

Der Konjunkturreinbruch 2022 hat somit zwangsweise die Voraussetzungen für den kommenden Wandel in der chemischen Industrie geschaffen. Energiepreisschwankungen, neue Regierungsrichtlinien, wirtschaftliche Unsicherheit mit Inflation und Nachfragerückgang, Un-



terbrechungen der Lieferkette und geopolitische Spannungen beeinflussen jeden Tag die Entscheidungsfindung von Führungskräften.

Die Herausforderungen für Führungskräfte der chemischen Industrie für das Jahr 2023 gleichen einem gewaltigen Balanceakt: Sie müssen ein Gleichgewicht schaffen zwischen der Bewältigung dieser unmittelbaren Herausforderungen und der Positionierung für längerfristiges Wachstum. Um dies zu erreichen, bedarf es technologischer Innovation, wettbewerbsfähiger Produktionsstandorte, der Anpassung an sich verändernde, nachhaltigere Kundenpräferenzen und der Neuaufstellung widerstandsfähiger Lieferketten – und all das im Rahmen der Nachhaltigkeit/Dekarbonisierung. Damit wird 2023 zu einem entscheidenden Jahr, in dem die Weichen für das Tempo der kommenden Transformation der chemischen Industrie gestellt werden. Wird das kommende Jahr ein „Rebound“ (Zurückkommen) oder ein „Reset“ (Zurücksetzen) für die Branche?

Hohe Energiepreise als Auslöser für den Strukturwandel des Chemiestandorts

Erdgas wird in Deutschland auf absehbare Zeit (deutlich) teurer bleiben als vor dem Ukraine-Krieg. Zugleich ist zu erwarten, dass die Gaspreise z.B. in den USA oder China künftig deutlich niedriger bleiben werden als in Deutschland. Die Gaspreise in den USA sind aufgrund ausreichender Energieversorgung derzeit nur ein Fünftel so hoch wie in Europa. Auch die Energiepreise in Asien/China dürften unter dem europäischen Niveau bleiben.

Eine schnelle Umstellung der Produktionsprozesse auf alternative Energieträger ist häufig nicht möglich oder teuer. Auch der Ausbau der erneuerbaren Energien wird kurzfristig nur wenig Entlastung für die energieintensiven Bereiche der Chemieindustrie bringen, weil dieser zu lange dauert, um den enormen Gasverbrauch der Branche nennenswert ersetzen zu können. Die deutliche Verteuerung der Energie- und Rohstoffkosten macht viele Produktionsstandorte unrentabel.

Es stellt sich die Frage der langfristigen Perspektive für den Chemiestandort Deutschland und einer möglichen Deindustrialisierung. Der Anstieg der Gaspreise (und der Strompreise) hat zu Spekulationen geführt, dass die chemische Industrie in Europa in den kommenden zwölf Monaten erhebliche Umstrukturierungen und Werkschließungen vornehmen muss. Die Befürchtung

einer Deindustrialisierung in Europa bleibt akut, denn es ist klar, dass jede größere Schließung von Chemiewerken schwerwiegende langfristige Auswirkungen auf viele der großen Produktionsketten in Europa haben wird, insbesondere in Deutschland.

Dabei muss man auch in Betracht ziehen, dass eine Schwächung einzelner Teile der Wertschöpfungskette auch die Wettbewerbsfähigkeit des gesamten Industriestandorts verringert. Dieser Trend könnte auch negative Auswirkungen auf Chemieunternehmen in anderen westeuropäischen Ländern haben, da es z.B. enge grenzüberschreitende Produktionsverbindungen zwischen Deutschland und Frankreich, den Niederlanden oder Belgien gibt. Deutschland bezieht ein Drittel seiner Chemieimporte aus diesen Ländern und sie sind (zusammen mit Italien) zugleich auch die wichtigsten Exportmärkte für die chemische Industrie in Deutschland.

Während der derzeitige Preis- bzw. Kostendruck bereits zu einigen Umstrukturierungen geführt hat, sind signifikante Schließungen in der Breite allerdings nicht zu erwarten. Wahrscheinlich werden eher bestimmte (energieintensive) Produktketten und/oder vereinzelte (kleine) Standorte den Hauptanteil an diesen Schließungen ausmachen. Zudem besteht die Gefahr, dass die Schließung von Anlagen/Stand-

orten zu weiterer Produktknappheit in den kommenden zwei bis drei Jahren (wenn sich die Nachfrage erholt) führt, was wiederum große Probleme innerhalb der gesamten Wertschöpfungsketten bereiten würde. Ein Produktionsmodell, das von zunehmenden Importen aus den USA oder Asien abhängt, würde den schlechten Erfahrungen bei der Versorgungssicherheit durch die Lieferkettenunterbrechungen während der Pandemie entgegenlaufen und zusätzlich das Versorgungs- und Geschäftsrisiko über die Chemiebranche hinweg erhöhen.

Die Politik ist nun gefragt, schneller und unbürokratischer die Rahmenbedingungen für die sichere und wirtschaftliche Energieversorgung und für Umweltauflagen (und Finanzierung ihrer Kosten) zu schaffen. Der Standort braucht u.a.

Deregulierung und kürzere Genehmigungsverfahren für Industrieanlagen und Forschungsvorhaben. Ohne wirtschaftlich attraktive Voraussetzungen werden sich international tätige Unternehmen bei umfangreichen Investitionen immer öfter gegen Deutschland/Europa entscheiden und dort investieren, wo z.B. große Mengen an erneuerbaren Energien oder grünem Wasserstoff kostengünstiger produziert werden können oder wo die Preise für fossile Rohstoffe dauerhaft niedriger sind.

Erste positive Initiativen, wie die zügige Entscheidung zum Bau der neuen LNG-Terminals, zeigen was möglich ist und müssen fortgesetzt werden. Ansonsten werden sich die Chemieunternehmen am Standort Deutschland im internationalen Vergleich nicht behaupten können und andere Regionen wie in den USA oder Asien/China auch durch substanzielle Subventionen als Produktionsstandorte die Gewinner sein.

Der „Inflation Reduction Act (IRA)“ der US-Regierung, der Subventionen in Höhe ca. 400 Mrd. USD für grüne Technologien umfasst, ist nur ein Beispiel für staatliche Maßnahmen, die darauf abzielen, Investitionen vieler (deutscher) Unternehmen aus ihren Heimatmärkten wegzulocken. Im krassen Gegensatz dazu steht die Flut an Vorschriften in Europa und droht zur Unzeit die Agilität und Wettbewerbsfähigkeit der europä-

Notwendige geografische Diversifikation

Deutsche Unternehmen müssen sich auch geografisch noch diversifizierter aufstellen, insbesondere das Geschäft mit China – neben den USA – wird weiter bedeutsam bleiben. Auch wenn im Moment große geopolitische Unsicherheit herrscht, wird China einer der größten Märkte für die Chemie bleiben. Bereits heute entfallen 40% der Basischemikaliennachfrage und 34% der Basischemikalienkapazität (laut S&P

Global Commodity Insights) auf das chinesische Festland. Der Rest Asiens, der von einem außergewöhnlichen Wachstum in Verbindung mit China profitiert hat, macht weitere 21% der Nachfrage und des Angebots aus. Das zukünftige Wachstum, das in diesem Jahrzehnt nach Schätzungen von BASF mehr als zwei Drittel des gesamten globalen Chemiewachstums ausmachen wird, wird von dieser Region dominiert. Die Rolle Chinas in Schlüsselsektoren wie erneuerbare Energien und Elektrofahrzeuge darf dabei auch nicht unterschätzt werden. China kontrolliert 80% der Lieferketten für Batterien und „kritische“ Mineralien sowie 80% des Angebots von Solarmodulen.

Chemieunternehmen müssen mit erhöhten geopolitischen Spannungen umgehen, um den Zugang zu den größten Wachstumsmärkten sicherzustellen. Daher wird es auch keinen breitangelegten Rückzug aus China geben, allerdings werden Abhängigkeiten stärker analysiert und Investitionsentscheidungen vor dem Hintergrund der Diversifikation von Rohmaterialmärkten, Endmärkten und Produktionsstandorten in der Zukunft überdacht werden. Hierbei zeichnen sich schon erste Gewinner der Krise ab: die USA aufgrund der stabilen Energie- und Rohstoffversorgung, den erwähnten staatlichen Subventionen und großen Endmärkten sowie regionale Märkte bzw. Standorte in Indien, Thailand, Vietnam oder Indonesien.

Chemie im Klimawandel zu Zeiten der Energiekrise

Die Explosion der Energiepreise und Versorgungsunsicherheiten haben die Notwendigkeit zur Energieeffizienz und Dekarbonisierung beschleunigt. Die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und Recycling/Zirkularität sind noch stärker in den Fokus gerückt und bieten zusätzliche Geschäftsoportunitäten. Allerdings werden die Geschäftskosten aufgrund der verschiedenen Umweltrichtlinien in Zukunft noch weiter ansteigen. Strategische Investitionen der Unternehmen werden in Regionen gelenkt, die geringere Auflagen bzw. besseren Zugang zu günstigeren Energie- und Rohstoffkosten haben und somit mehr Kapital für Investitionen in entsprechende Zukunftstechnologien (z.B. Wasserstoff, Batteriematerialien usw.) freisetzen. Dies wiederum ermöglicht es den Unternehmen, ihre von Investoren und Politik geforderten, ESG-Performance (das Abschneiden in den

Bereichen Umwelt, Soziales und Unternehmensführung) deutlich zu verbessern.

Ein positiver Aspekt der Energiekrise ist, dass die Chemiebranche zunehmend als Wegbereiter für die Dekarbonisierung der Wirtschaft gesehen wird. In den letzten Jahren haben die Unternehmen ihre ESG-Strategien weiterentwickelt und integrieren ESG-Grundsätze in ihre Geschäftsstrategien. Ursprünglich lag der Schwerpunkt bei den wichtigsten Umweltzielen im Rahmen der Festsetzung der Emissionsziele für 2030 auf der Senkung der Treibhausgasemissionen und der Reduzierung des Energie-/Wasserverbrauchs. Doch mit dem zunehmenden Fokus auf die Emissionen in der gesamten Wertschöpfungskette (Scope 3) rücken nachhaltige Produkte/Lösungen von Chemieunternehmen, die dazu beitragen, den ökologischen Fußabdruck der Kunden sowie Konsumenten durch größere Energieeffizienz zu verringern, in den Mittelpunkt. Die zunehmende Offenlegung der EU-Taxonomie wird hoffentlich dazu beitragen, dass sich die Wahrnehmung der Öffentlichkeit gegenüber der europäischen Chemie und ihrer Rolle bei der Dekarbonisierung der Wirtschaft verbessern wird.

Die Chemieindustrie kann eine entscheidende Rolle bei der wirksamen Bekämpfung des Klimawandels spielen und muss dabei selbst mit Hochdruck daran arbeiten, klimaneutral zu werden sowie eine funktionierende Kreislaufwirtschaft aufzubauen. Neben dem entsprechenden Aufwand und Kosten bietet dies die Gelegenheit, sich durch die Anpassung von Produkt- und Geschäftsportfolios, die Restrukturierung von nachhaltigen Lieferketten und die Förderung von Produkt- und Materialinnovationen selbst zu transformieren. Die aktuelle Situation wird Unternehmen in 2023 vor die Herausforderung stellen, ihre Bemühungen für ein schnelleres Umsetzen der Strategien zu forcieren, da sich u.a. ändernde Kundenanforderungen und gesetzliche Auflagen z.B. bereits bei der Beschaffung und Auswahl der Rohstoffe auswirken werden. Diese Transformation ist notwendig, um die klaren Vorgaben für Zirkularität, Dekarbonisierung und Nachhaltigkeit zu erfüllen. In den USA werden Investitionen in Dekarbonisierung und Zirkularität in der Krise weiter beschleunigt. Im Durchschnitt wird ein Viertel des Kapitalbudgets von US-Unternehmen für nachhaltige Produktionsinvestitionen bereitgestellt (laut ACC). Europäische Unternehmen müssen aufpassen, aufgrund der stärkeren Auswirkungen der akuten Energiekrise in Europa hier nicht den Anschluss zu verlieren.

Vielfältiger Kostendruck auf Unternehmen

Die Wirtschafts- und Energiekrise hat dramatische Auswirkungen auf das Finanzprofil und die Kapitalstruktur von Chemieunternehmen und deren Wettbewerbsfähigkeit. Dies wird insbesondere kleinere bis mittlere Unternehmen (KMU), vor allem im Bereich der energieintensiven Grundstoffchemikalien, die nicht über die finanziellen Polster und Flexibilität verfügen, vor existenzielle Probleme stellen. Selbst große Chemiekonzerne wie BASF, Covestro, Evonik oder Lanxess berichten über erhebliche Herausforderungen an ihren deutschen bzw. europäischen Produktionsstandorten. Staatliche Hilfen können hier – wenn überhaupt – nur kurzfristig unterstützen, um Ertragsausfälle abzufedern. Die deutlich erhöhten Finanzierungskosten – im Gegensatz zu den günstigen Finanzierungsmöglichkeiten zu Zeiten der Pandemie – verschärfen die Situation.

Fortsetzung auf Seite 8 ▶

hönle group

DICKE LUFT

im Büro?

Jetzt bereinigen mit SteriWhite Air

- Schutz vor Viren und Bakterien
- Bis zu 90% weniger Infektionen*
- Flüsterleise und zuverlässig

SteriWhite Air
Der Luftreiniger ohne Filter



steriwhiteair.de



*Basierend auf „COVID 19 Aerosol Transmission Risk Calculator“ des Max Planck Instituts für Chemie

Chemieindustrie in der Existenzkrise

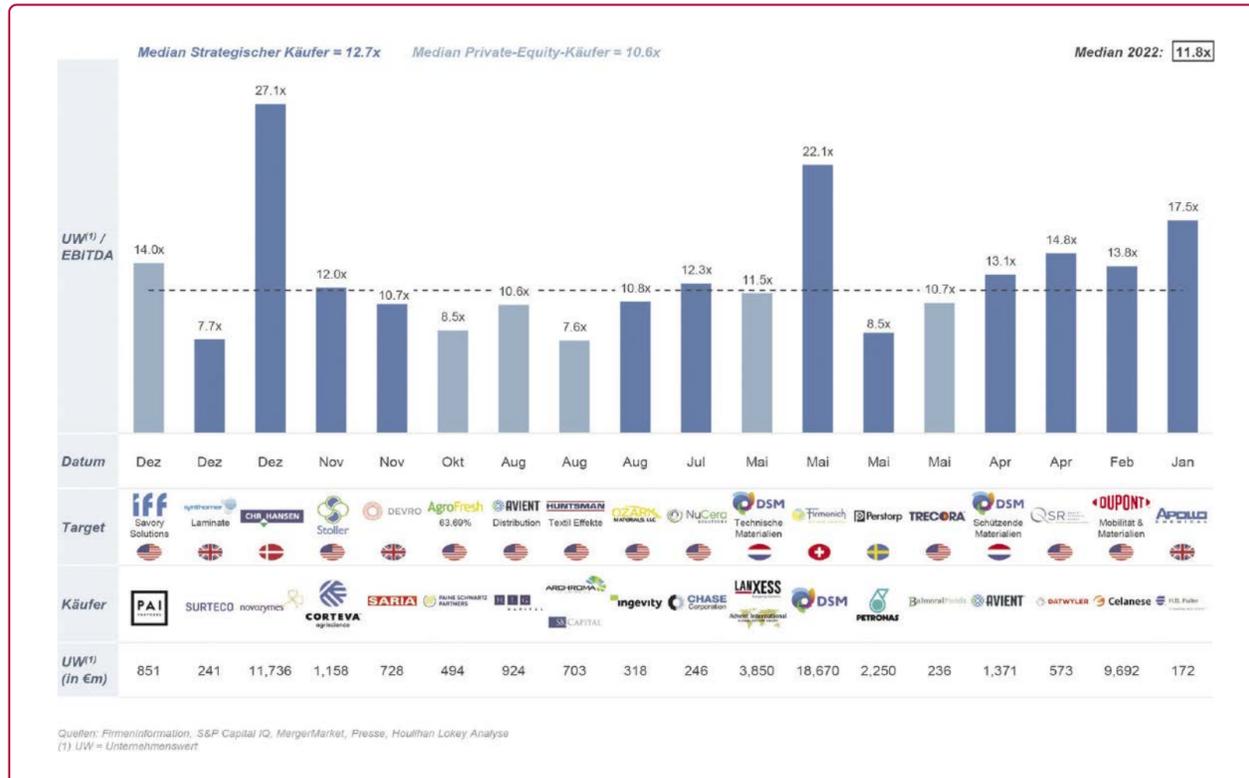
Fortsetzung von Seite 6

Die strukturellen Probleme der deutschen Chemieindustrie wurden durch die Energiekrise schmerzhaft offenlegt und konfrontieren die Unternehmen mit erheblichen Liquiditätsproblemen, die sich aus den erhöhten Betriebskosten, dem Kapitalbedarf für die Umstellung auf alternative und umweltfreundliche Energieversorgung und Wachstumstechnologien (z.B. Batteriematerialien, Wasserstoff) sowie den Ausbau der Präsenz in wichtigen Wachstumsmärkten ergeben. Gerade bei KMU sowie Unternehmen mit erhöhtem Verschuldungsgrad in Private-Equity-Besitz könnte dies bei einem anhaltenden Abschwung zu Restrukturierungen führen.

Energiepreise und Lohnkosten werden auch im Jahr 2023 (und möglicherweise 2024) noch einen erheblichen Inflationsdruck ausüben, so dass der Druck auf die Firmen, weitere Preiserhöhungen durchzusetzen, weiterhin hoch bleiben wird. Viele Unternehmen dürften erhebliche Probleme haben, wirtschaftlich tragfähige Anschlussverträge abzuschließen, wenn die bisherigen Gas- und Strom-Kontrakte auslaufen. Der Sektor befindet sich im Übergang von einer angebotsgetriebenen zu einer nachfragegetriebenen Phase. Daher wird es aufgrund der schwindenden Preissetzungsmacht, insbesondere vor dem Hintergrund einer schwächeren Nachfrage in vielen Bereichen, schwieriger werden, den Preisdruck vollständig über die Wertschöpfungskette auszugleichen. Die Margen werden weiter deutlich unter Druck geraten. Zusätzlich haben viele Chemieanbieter oft zu hohen Preisen Läger aufgebaut, um lieferfähig zu bleiben. Jetzt lässt die Nachfrage nach, so dass Abschreibungen auf Lagerbestände notwendig werden und Unternehmen zunehmend belasten werden.

Zur Bekämpfung der weltweiten Inflation haben die Zentralbanken deutlich die Zinssätze erhöht und dadurch die Finanzierungskosten in die Höhe getrieben. Steigende Zinsen verschlechtern neben den Kosten auch die Finanzierungskapazitäten der Unternehmen für notwendige Investitionen.

Die Umsetzung der EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit (CSS) ist eine weitere mittelfristige Belastung für die Unternehmen. Die Unsicherheiten aufgrund der enormen Zahl geplanter EU-Regulierungen im Rahmen des Green Deal lasten auf der chemischen Industrie. Diese herausfordernden Rahmenbedingungen mit einer immer restriktiveren Chemikalienpolitik in Europa gefährden die internationale Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Produzenten und zwingen sie, ihre Kostenstrukturen schnell und dauerhaft anzupassen.



Ausgewählte M&A-Transaktionen in der Chemieindustrie in 2022

Darüber hinaus sind Millionenbeträge zu investieren, ohne dass es eine unmittelbare Rendite (Return on Investment) gibt. Das können kleine bis mittelgroße Unternehmen nicht so leicht stemmen. Die Situation erinnert an die EU-Chemikalienverordnung REACH vor vielen Jahren, die auch vor allem bei kleineren Unternehmen hohen Kostendruck verursachte. Das – in Kombination mit den Folgen der Energiekrise – wird Restrukturierungen und Konsolidierung hervorrufen und kurz- bis mittelfristig einen Ausleseprozess auslösen.

Rückläufige Bewertungen und M&A-Aktivität

Die Unternehmensbewertungen an den Börsen sind (gemessen an den EBITDA-Multiplikatoren) im vergangenen Jahr zurückgegangen. Die diversifizierten Industriechemieunternehmen werden zu einem Abschlag zu ihrem langfristigen Mittel gehandelt. Die defensiveren Spezialitäten/Ingredients-Chemieaktien wurden ebenfalls deutlich abgewertet, handeln allerdings unverändert auf einem bedeutsam höheren Niveau als die diversifizierten Industriechemiewerte. Im Gegensatz zu den börsennotierten Bewertungen haben sich die Bewertungen bei Fusionen und Übernahmen (M&A) in 2022 weitestgehend auf Vorjahreslevel gehalten, allerdings sollten sich diese in 2023 nach unten bewegen. Dies begründet sich in der langsamen

Anpassung von Preiserwartungen der Verkäufer und Käufer in einem sich abschwächenden Markt.

Nach dem Rekordjahr 2021 ist der Markt für Fusionen und Übernahmen im Jahr 2022 zurückgegangen. Obwohl der Aktivitätslevel trotz des Umfelds noch erstaunlich hoch war, hielten sich Käufer insbesondere bei größeren Übernahmen vermehrt zurück. Das aktuelle hohe Zinsumfeld und die Schwäche an den Kapital- und Kreditmärkten werden eine Verlangsamung der M&A-Aktivität,

führender Technologieplattformen im Ingredients-Bereich geprägt.

Gezielte Zukäufe in den USA und anderen Regionen mit höheren Wachstumschancen und Zugang zu günstigen Energie- und Rohstoffen rücken vermehrt in den Fokus, um die dortige Präsenz zu stärken. Käufer aus den USA werden zunächst aufgrund der unsicheren geopolitischen Lage, der verschärften Umweltrichtlinien und der hohen Energiekosten eher zurückhaltend auf europäische Expansionsmöglichkeiten schauen.

Die Unsicherheiten aufgrund der enormen Zahl geplanter EU-Regulierungen im Rahmen des Green Deal lasten auf der chemischen Industrie.

insbesondere von Private-Equity-Firmen, nach sich ziehen. Eine spürbare Belebung könnte es erst wieder in der zweiten Jahreshälfte 2023 geben, wenn sich das Geschäftsumfeld stabilisiert hat und die Finanzierungsmärkte wieder offen sind.

Wie auch in 2022 werden in 2023 vermehrt mittelgroße Unternehmenskäufe und weniger große Transaktionen anstehen. Die kürzlich bekanntgegebenen Transaktionen DSM/Firmenich und Novozymes/Chr. Hansen bilden hier eine Ausnahme und sind von einer strategischen Neuausrichtung bzw. Konsolidierung

Interessant ist die Aktivität von Käufern aus Südostasien (z.B. Petronas, PTT oder Indorama) zu beobachten, die in den letzten zwei Jahren öfter bei Akquisitionen in Europa und USA erfolgreich waren. Die Region profitiert von der stagnierenden Wirtschaft in China und der teilweisen geopolitisch getriebenen Diversifikation weg von China, um sich mit westlichem Know-how in Stellung zu bringen.

Unternehmen stehen unter hohem Transformationsdruck und die Bereinigung der Portfolien wird sich in den nächsten 12 bis 18 Monaten beschleunigen. Das M&A-Umfeld wandelt sich u.a. von klassischen produktionsge-

triebenen Zielunternehmen zu neuen Wachstumsbereichen mit nachhaltigen Technologien und Dienstleistungen. 2023 könnte trotz der widrigen Umstände in diesem Zusammenhang einen Wendepunkt darstellen. Dieser Trend wird angesichts der Unsicherheit bei Rohstoffpreisen, Energieversorgung, Lieferketten und Endkundennachfrage, was das Interesse der strategischen Käufer beeinflusst, langlebiger sein. Die Grundlagen für diese Veränderungen werden bereits im aktuellen Umfeld geschaffen und bilden eine Ausnahme auch bei der M&A-Aktivität: Übernahmen mit einem Fokus auf ESG-Prinzipien, um das Nachhaltigkeitsprofil des Käufers aufzubessern, finden vermehrt statt.

Aufgrund des aktuellen Finanzierungsumfeldes könnten zum ersten Mal seit langem Unternehmen gegenüber Finanzinvestoren einen Vorteil haben, allerdings nur eingeschränkt, da gerade europäische Unternehmen auf ihre Liquiditätspolster achten, um die aktuellen Auswirkungen der Energiekrise zu meistern. Außerdem werden sich die Käufer stärker auf Profitabilität, Nachhaltigkeit und transatlantische Deals konzentrieren.

Die Finanzinvestoren werden wieder aktiv(er), sobald sich das Zinsumfeld stabilisiert hat und die Vergabe von Fremdfinanzierungen sich wieder normalisiert. Darüber hinaus wird es möglicherweise mehr Co-Investments von Unternehmen und Finanzinvestoren geben, weil dies das Investitionsrisiko mindert,

Zur Person

Martin Bastian ist seit Anfang 2019 Geschäftsführer bei Houlihan Lokey und verantwortet in der globalen Industrials Group der international führenden Investmentbank den europäischen Chemiebereich. Seine Schwerpunkte sind M&A- sowie Kapitalmarktberatung. Der Diplombetriebswirt studierte in Frankfurt, San Diego und Durham und war vor seinem Eintritt bei Houlihan Lokey über zwei Jahrzehnte im Investment Banking tätig, u.a. für Goldman Sachs, Credit Suisse und Citigroup in New York, London und Frankfurt. Der Sektorspezialist hat in zahlreichen Transaktionen über mehr als 20 Jahre lang Kunden in der Chemiebranche beraten.



die Akquisitionsfinanzierung erleichtert und die Erfolgchancen einer Transaktion deutlich erhöht.

Die Krise wird eine große Herausforderung für den deutschen Mittelstand sein – vor allem in energieintensiven Chemiebereichen –, sich auf die neuen Rahmenbedingungen einzustellen. Energiekrise und Fachkräftemangel belasten Familienunternehmen in Deutschland und diese könnten daran scheitern oder verkauft werden.

Insgesamt herrscht kurzfristig ein anspruchsvolles M&A-Umfeld, allerdings ist die Pipeline mit M&A-Projekten gut gefüllt. Die Frage ist, wann das Geschäftsumfeld sich stabilisiert hat, die Preisdifferenzen überwunden sind, die Finanzierungsmärkte zurück sind und man die Projekte starten kann.

Deutschland – und damit die chemische Industrie – ist eine „strategische Wette“ auf Globalisierung und Interdependenz von Volkswirtschaften eingegangen und leidet nun unter den Folgen. Es hat seine Sicherheit in die USA, einen Großteil seines exportorientierten Wachstums nach China und seinen Energiebedarf nach Russland ausgelagert. 2023 wird sich zeigen, wie Deutschland und Europa sowie die Chemieindustrie sich in diesem veränderten geopolitischen und makroökonomischen Umfeld neu aufstellen und sich anpassen. Die deutsche Volkswirtschaft mit ihren innovativen Fachkräften und der breiten Wirtschaftsgrundlage hat in der Vergangenheit Veränderung – auch unter Druck von außen – gut vollzogen; seien wir zuversichtlich, dass es weiterhin so bleibt.

Martin Bastian, Geschäftsführer, Houlihan Lokey, Frankfurt

■ mbastian@hl.com
■ www.hl.com

Verkauf von Düngemittelhersteller

Borealis und Yildirim schließen Übernahme der Rosier-Beteiligung ab

Am 2. Januar 2023 wurde der Verkauf der Anteile von Borealis an Rosier an die Yilfert Holding abgeschlossen. Beide Unternehmen gaben Ende September 2022 bekannt, dass sie eine verbindliche Vereinbarung über den Verkauf bzw. Erwerb der Bore-

lis-Beteiligung an Rosier unterzeichnet haben. Das belgische Unternehmen ist bislang Teil der Düngemittelsparte von Borealis gewesen und auf die Entwicklung und Vermarktung hochwertiger granulierter, wasserlöslicher und flüssiger Düngemittel

spezialisiert. Der Jahresumsatz 2021 betrug knapp 234 Mio. EUR.

Die Yilfert Holding, die nach Abschluss des Verkaufs 98,09% der Aktien von Rosier hält, wird ein obligatorisches Übernahmeangebot mit anschließendem Squeeze-out für

die verbleibenden Rosier-Aktien zu einem Preis von 20 EUR pro Aktie unterbreiten. Das Unternehmen ist Teil der Yildirim-Gruppe, einem der am schnellsten wachsenden niederländisch-türkischen Industriekonglomerate mit Sitz in Istanbul. (mr) ■

Zusammenarbeit auf dem chinesischen Petrochemiemarkt

Ineos und Sinopec bauen langjährige Partnerschaft in China aus

Ineos und Sinopec haben zwei der vier Ende 2022 angekündigten Transaktionen abgeschlossen. Ineos erwarb zum einen 50% der Shanghai Secco Petrochemical Company und hat zum anderen mit Sinopec ein 50:50-Joint-Venture für ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) gegründet, das auf der proprietären ABS-Technologie von Ineos basiert. Die beiden anderen angekündigten

Transaktionen, die Anfang Dezember bei einem virtuellen Treffen zwischen Sinopec-CEO Ma Yongsheng und Ineos-CEO Jim Ratcliffe unterzeichnet wurden, sollen im Lauf dieses Jahres abgeschlossen werden. Diese beinhalten ein HDPE-Joint-Venture und eine Beteiligung an einem Ethylen-Cracker-Projekt. Beide Unternehmen werden ein drittes 50:50-Joint-Venture

gründen, um eine neue HDPE-Anlage (High-Density Polyethylen) mit einer Kapazität von 500 k/a in Tianjin zu errichten. Zudem erwirbt Ineos einen Anteil von 50% am Tianjin Nangang Ethylen-Projekt, das derzeit von Sinopec umgesetzt und voraussichtlich Ende 2023 in Betrieb gehen wird.

In dem Petrochemiekomplex von Sinopec am gelben Meer mit An-

bindung an Ölpipelines und den Hafen in der Bohai-Bucht 170 km südöstlich von Peking und 60 km östlich der Stadt Tianjin werden außer dem 1,2-Mt/a-Cracker ein Dutzend Derivatanlagen gebaut. Dazu zählen eine ABS-Anlage mit einer Kapazität von 300 kt pro Jahr und die HDPE-Anlage, die von Ineos und Sinopec im Juli 2022 angekündigt wurde. (mr) ■

SOURCING
LOGISTIK
DISTRIBUTION
LOHNPRODUKTION

DAS GANZE SPEKTRUM GEBÜNDELT IN EINEM PARTNER.

Über 20.000 Kunden weltweit vertrauen auf uns als ihren Single Sourcing Partner für die bedarfsgerechte und sichere Distribution ihres chemischen Bedarfs.
Kunde werden auf hugohaeffner.com

HÄFFNER
GMBH & CO. KG

Vitamine neu gedacht

Interdisziplinäre Innovation für Klimaschutz und nachhaltigen Erfolg

Die Entdeckung der Vitamine Anfang des 20. Jahrhunderts war ein wissenschaftlicher Durchbruch und Meilenstein in der Geschichte der Ernährung von Menschen und Tieren. Wie Innovation für etwas funktioniert, das man seit 75 Jahren herstellen kann, soll der folgende Einblick in die faszinierende Welt der Vitaminforschung zeigen.

Vitamine sind essenzielle organische Nährstoffe, die den Stoffwechsel, das Wachstum und das körperliche Wohlbefinden unterstützen. Mit der kommerziellen Herstellung von Vitaminen eröffneten sich neue Möglichkeiten im Kampf gegen zahlreiche schwere, durch Vitaminmangel verursachte Erkrankungen. In der Landwirtschaft ist eine ausreichende Versorgung mit Mikronährstoffen, besonders mit Vitaminen die Grundlage für eine ausgewogene Tierernährung, Wohlbefinden, Gesundheit und Produktivität werden durch Vitamine positiv beeinflusst. Eine Anreicherung des Futters mit Vitaminen kann das Immunsystem und die Fruchtbarkeit der Tiere steigern, deren Stoffwechsel zielgerichtet anregen und ist für eine hohe Qualität bspw. von Milch, Eiern, Fisch und Fleisch verantwortlich.

Nachhaltiger Wettbewerbsvorteil

Werner Bonrath und sein Team bei DSM sind Pioniere der Green Chemistry. Mit über 300 angemeldeten Patentfamilien haben sie die kommerzielle Herstellung von Vitaminen entscheidend geprägt.

Durch innovative Prozessmodifikationen und neue Katalysatoren für verschiedene Verfahrensschritte ist es gelungen, den Energiebedarf wesentlich zu senken und die Erzeugung von unerwünschten Nebenprodukten maßgeblich zu verringern. Als Konsequenz dieser implementierten Innovationen konnten auch die Kapazitäten der bestehenden Werke deutlich erhöht werden.

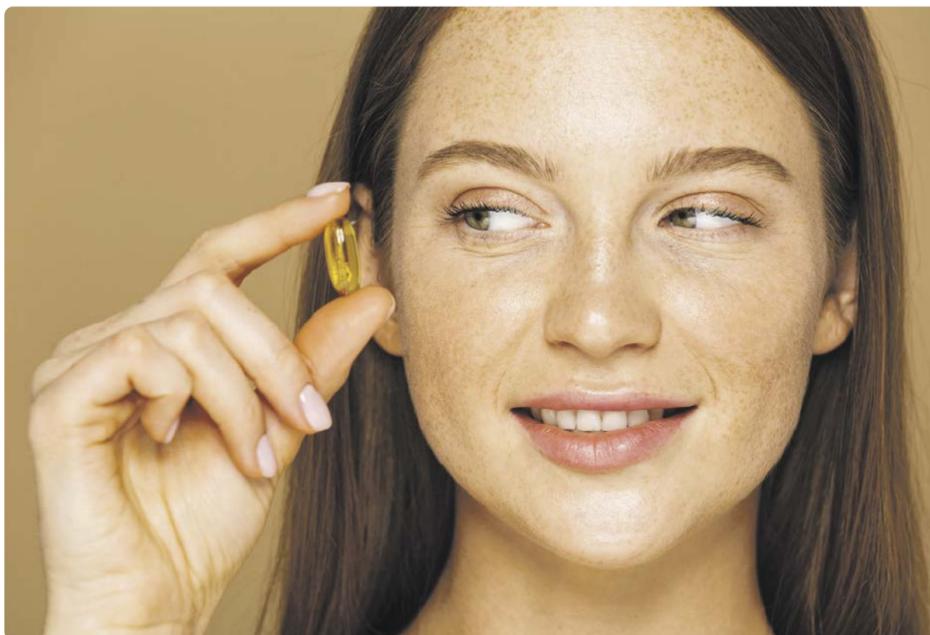
Der Umstieg auf Energien und Rohmaterialien aus erneuerbaren Quellen bildet die zweite Säule für einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil. Am weltweit größten Vitaminproduktionsstandort in der Schweiz wurde zusammen mit Energiedienstleistern ein Biomassekraftwerk erbaut. Mit dem Umstieg von Gas auf nachwachsende Rohstoffe konnte die Abhängigkeit von globalen, fossilen Energiequellen weiter reduziert werden. Zudem spart das neue Biomassekraftwerk jährlich 50.000 t CO₂-Emissionen ein.



Christian Schäfer,
DSM Nutritional Products

Die Umstellung auf umweltschonendere Verfahren der chemischen Synthesen ist die dritte strategische Maßnahme für einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil. Heute werden im Laufe der Syntheseprozesse eine Vielzahl von Zwischenprodukten aus nachwachsenden Quellen eingesetzt, so wird z.B. aktuell das fermentativ erzeugte Farnesen als Edukt bei der Synthese von Vitamin E verwendet. Zusätzlich fanden umweltverträgliche Katalysatoren als Alternative zu stöchiometrischen Verfahren den Einzug in die industrielle Vitaminsynthese.

Diese wissenschaftlichen Errungenschaften der Green Chemistry sind elementar für die Wettbewerbsfähigkeit der Produktionsstandorte in Europa und den USA und erlauben es, weiter in diese technisch herausragenden Standorte zu investieren. Dies ist sowohl für die Errei-



ZUR PERSON

Christian Schäfer ist Principal Scientist bei DSM. Er studierte Lebensmittelchemie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und promovierte an der Universität Hohenheim. Schäfer ist seit 2003 bei DSM und heute führender Wissenschaftler in der Formulierung / Produktformenentwicklung von Vitaminen, Carotinoiden und anderen Mikronährstoffen.

für Wirtschaftschemie verliehen. „Werner Bonrath hat die Leidenschaft und die Fähigkeit, Chemie neu zu denken“ sagte Karsten Danielmeier, Präsident der GDCh. „Wie wichtig die nachhaltige Innovation für unsere Branche ist, zeigt sich aktuell gerade anhand der geopolitischen Spannungen sowie der damit verbundenen Volatilität der Rohstoffmärkte. Die Chemie hat eine Menge Pfeile im Köcher und wird eine wichtige Rolle spielen, um die globale Erwärmung einzudämmen und bei industriellen Prozessen insgesamt zirkulärer zu werden.“

„Interaktion fördert Innovation. Erfindungen werden heute oft an den Schnittstellen der Disziplinen gemacht!“ erklärt Werner Bonrath, Senior Science Fellow bei DSM und appellierte an alle Wissenschaftler „Gib niemals dein Labor auf!“ Denn nur durch fortwährende Neugier und entsprechende Versuche in einer angemessenen Laborumgebung kann ein leidenschaftlicher Wissenschaftler Chemie, Biotechnologie und Formulierungstechnik neu denken.

Christian Schäfer,
Principal Scientist,
DSM Nutritional Products Ltd.,
Kaiseraugst, Schweiz

■ christian.schaefer@dsm.com
■ www.dsm.com

und Zusammenarbeit mit externen Partnern immer wichtiger. Bahnbrechende Innovation kommt oft aus hybriden und biotechnologischen Forschungsstrategien, auch bekannt unter dem Namen Präzisionsfermentation.

Ein diesbezüglich wissenschaftlicher Durchbruch steht kurz vor der Kommerzialisierung. „Wir erkannten, dass wir etwas Bahnbrechendes in den Händen hatten, als wir zum

sowie eine wesentliche Reduktion von Abfällen zu erreichen.

Eine neue Form von Vitamin D hat DSM 2021 unter dem Namen Ampli-D lanciert. Das Calcifediol-basierte Produkt wirkt im Vergleich zur bewährten Vitamin D3-Supplementierung dreimal schneller und führt zu einem anhaltenden Anstieg des Vitamin-D-Spiegels im Blut. Anstatt Monate, dauert es dank Calcifediol nur noch Tage und Wochen, um den Vitamin-D-Blutspiegel auf ein optimales Niveau ansteigen zu lassen. Fast 60% der deutschen Bevölkerung erreicht die wünschenswerte Blutkonzentration des Markers 25-Hydroxyvitamin-D von 50 nmol/L nicht und nutzt somit das präventive Potenzial von Vitamin D für die Knochengesundheit nicht aus.

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) hat Werner Bonrath jüngst den Meyer-Galow-Preis

Leidenschaft und Neugier

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) hat Werner Bonrath jüngst den Meyer-Galow-Preis

Interaktion fördert Innovation.
Erfindungen werden heute oft an den Schnittstellen der Disziplinen gemacht!

Werner Bonrath, Senior Science Fellow, DSM Nutritional Products

chung der Net-Zero-Ziele wichtig als auch von strategischer Bedeutung für die Sicherstellung einer resilienten globalen Vitamin-Lieferkette.

„Vitamine neu erfinden“

Die Vitamine können seit über 70 Jahren industriell hergestellt werden. Der Fokus in der Vitaminforschung lag dementsprechend lange in der Prozessinnovation – aber nicht nur. Unter dem Titel „Vitamine neu erfinden“, wird heute die Forschung in verschiedenen Disziplinen vorangetrieben und kombiniert. So wird zusätzlich zur bewährten Synthese und Formulierung die Biologie

ersten Mal Vitamin A aus einem Fermentationsansatz mit einem Reinheitsprofil isolierten, das dem aus unserem bestehenden chemischen Prozess entsprach“ verkündete Ronald Gebhard, Leiter Bioscience & Process Innovation bei DSM, im Juni 2022. Mit einem speziell entwickelten Hefestamm ist es gelungen, 100% biobasiertes Vitamin A herzustellen, das vollständig auf allgemein verfügbaren erneuerbaren Rohstoffen basiert. Das von der Natur inspirierte Verfahren hat das Potenzial, die Branche zu verändern. Es liefert beste Qualität und führt gleichzeitig zu Möglichkeiten, die CO₂-Bilanz deutlich zu verbessern

Neue Formulierungstechniken und nachwachsende Rohstoffe

Neue Formulierungsprozesse und pflanzenbasierte Alternativen in der Verkapselung leisten ebenfalls einen signifikanten Beitrag, um eine CO₂-neutrale Produktion bis 2050 zu verwirklichen. Fettlösliche Vitamine sind gegenüber Sauerstoff, Temperatur, Licht, aggressiven pH-Werten, und weiteren Umwelteinflüssen äußerst sensitiv. Um den Gehalt in den Produktformen über einen möglichst langen Zeitraum zu gewährleisten, müssen sie geschützt werden. Hier kommt eine Vielzahl von Formulie-

Ausbau des Portfolios

Evonik stärkt Catalysts-Sparte

Evonik führt das Segment Alkoholate, das 2021 einen Umsatz von ca. 300 Mio. EUR erwirtschaftete, als Produktbereich innerhalb des Geschäftsgebiets Catalysts. Seit dem 1. Januar 2023 ist es Teil der Division Smart Materials. Das bestehende Portfolio heterogener Katalysatoren wird damit um homogene Katalysatoren ergänzt. Die Bündelung unterstützt zum einen die Transformation der chemischen Industrie und zum anderen auch die Expansionsstrategie der Catalysts auf dem Weg hin zu einem weltweit führenden Katalysatoranbieter für die chemische Industrie. „Durch die Bündelung setzen wir unseren Wachstumskurs fort, indem

wir innovative Katalysatoren und Adsorbentien anbieten, die einen nachhaltigen Kundennutzen schaffen.“ so Geschäftsgebietsleiter Sanjeev Taneja. Die Hauptanwendung der Alkoholate ist die Herstellung von Biodiesel aus pflanzlichen Ölen, gebrauchten Speiseölen oder sonstigen fettbasierten Abfällen. Der Einsatz von Alkoholaten optimiert den Prozess hin zur höchstmöglichen Ausbeute der Einsatzstoffe. Neben der Synthese von Wirkstoffen und Feinchemikalien finden Alkoholate zudem zahlreiche Anwendung in der Life-Sciences-Industrie. Eine besonders vielversprechende Perspektive ist das chemische Recycling des Kunststoffes PET. (bm)

Forschungsk Kooperation

Zusammenarbeit von Merck und Mersana Therapeutics

Merck hat eine Forschungskooperation und kommerzielle Lizenzvereinbarung mit Mersana Therapeutics, Cambridge, USA bekannt gegeben. Gegenstand ist die Erforschung von neuartigen, bis zu zwei pharmakologische Angriffspunkte (Targets) adressierenden Antikörper-Wirkstoff-Konjugaten (ADCs) unter Einsatz der Immunosynthese-Plattform von Mersana für ADCs mit einem Sting-Agonisten als gekoppelten Wirkstoff.

Mithilfe der Plattform können systemisch verabreichte ADCs erzeugt werden, die die Sting-Signalkette sowohl in tumorresidenten Immunzellen als auch in Antigen-exprimierenden Tumorzellen lokal aktivieren und

so das Antitumorpotenzial freisetzen, das von einer Stimulation des angeborenen Immunsystems ausgeht.

„Ein Ansatz, der mithilfe eines immunmodulatorischen ADCs unmittelbar auf die Mikroumgebung des Tumors abzielt, könnte einer größeren Zahl von Patienten den Nutzen dieser Immuntherapie erschließen. Die Zusammenarbeit mit Mersana zur Entwicklung neuartiger immunstimulatorischer ADCs, die das Potenzial des Sting-Signalwegs nutzbar machen können, stellt eine ideale Ergänzung zu unseren Innovationen in diesem Bereich dar.“ so Paul Lyne, Leiter der onkologischen Forschung im Unternehmensbereich Healthcare von Merck. (bm)

„Das DSM-Vitamingeschäft“

Seit 70 Jahren ist die heutige DSM bzw. deren Vorläufer Roche Vitamine führend in der Entwicklung und Herstellung von Vitaminen. In den letzten Jahrzehnten hat DSM das Vitamingeschäft als Basis für eine erfolgreiche Diversifikation zum führenden Innovationspartner für die Lebensmittel-, Futtermittel- und Gesundheitsindustrie genutzt. Heute verfügt das Unternehmen über ein einzigartiges Sortiment, das von Vitaminen über Lebensmittelenzyme, Lipide, Nutraceuticals und Bakterienkulturen bis hin zu digitalen Lösungen für eine personalisierte Ernährung reicht.

Seit 2006 für Sie da.

RUHR-IP
PATENTANWÄLTE
IN BÜROGEMEINSCHAFT

Andere kümmern sich um Ihre Probleme. Wir finden Lösungen.

Kreativ. Strategisch. Mit unternehmerischem Weitblick.

Zentral in Europa niedergelassen und international präsent.
Unsere Spezialisierung: Entwicklungsbegleitung.

Wir freuen uns auf Sie!
RUHR-IP Patentanwälte • Brucker Holt 58 • D-45133 Essen
office@ruhr-ip.com • www.RUHR-IP.com

Biobasierte Rohstoffe aus organischen Reststoffen

Mikroalgen als bioökonomisches Bindeglied zwischen Abfallwirtschaft und Chemieindustrie

Neue Rohstoffe als Alternativen zu Petrochemikalien und resiliente Lieferketten werden für den Produktionsstandort Deutschland immer wichtiger. Die Bioökonomie will mittels biobasierter Rohstoffe die Grundlage für nachhaltigen Wohlstand schaffen. Ein innovatives Verfahren zur flächenschonenden Produktion von Chemikalien mittels Mikroalgen und organischer Reststoffverwertung kann Teil der Lösung sein und die Gesamtrohstoffproduktivität deutlich erhöhen. Extrakte aus den Algen versprechen dabei attraktive Eigenschaften für Produktinnovationen und konkurrenzfähige Produktionsprozesse. Ein Pilotprojekt in der Abfallwirtschaft soll das unter Beweis stellen.

Mit dem Fokus auf grünen Wandel innerhalb der planetaren Grenzen werden durch politische Instrumente wie dem Green Deal oder von Industrie- und Ressourcenstrategien in Europa und Übersee die zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts adressiert. Von der Bioökonomie erhofft sich die Politik und Industrie neue Technologien sowie biobasierte Produkte und Prozesse, für einen Paradigmenwechsel zu Produktkreisläufen nach dem Vorbild der Natur.

Recycling als Mission der Bioökonomie

Die Nutzung von Biomasse als Quelle für biobasierte Rohstoffe und Produkte steht dabei in Flächen- und Ressourcenkonkurrenz mit bspw. der Nahrungsmittelproduktion. In



Zeiten des Klimawandels gerät die Biomasseproduktion stark unter Druck und Importe von z.B. Proteinfuttern bringen Deutschland in globale Verantwortung. Das Recycling von bereits genutztem Material spielt dabei eine zentrale Rolle, um die Gesamtrohstoffproduktivität flächenschonend zu erhöhen und Nutzungskonflikte zu vermeiden.

Laut dem World Resource Institute werden global ein Drittel der produzierten Lebensmittel zu Abfall, mit jährlichen Schäden von 940 Mrd. USD und Emissionen von 4,4 Mrd. t CO₂-eq. In Deutschland fallen etwa 12 Mio. t Lebensmittelabfälle pro Jahr an, die gebührenfinanziert mit geringer Wertschöpfung energetisch oder landwirtschaftlich

verwertet werden. Dabei bleiben die in großen Mengen enthaltenen funktionalen Moleküle weitestgehend ungenutzt und chemisches Potenzial geht verloren. Eine höherwertige stoffliche Verwertung, wie im Abfallrecht und Ressourcenstrategien gefordert wird, bleibt aus.

Algen-Bioraffinerie für die Verwertung organischer Reststoffe

Im Rahmen von Förderprogrammen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung wurde am Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung (ILU) eine Algen-Bioraffinerie für die Produktion von biobasierten Produkten aus organischen Reststoffen entwickelt. Schlüsselorganismus der

Anlage ist die extremophile Mikroalge *Galdieria sulphuraria*, die unter stark sauren Bedingungen in Dunkelheit heterotroph wächst und organisches Material konsumiert. Durch ihr robustes Wachstum und hohen Zelldichten von bis zu 80 g/L, kann die Mikroalge in kompakten, konventionellen Bioproduktionsanlagen kultiviert werden. Das breite metabolische Spektrum der Alge sowie die sauren Kultivierungsbedingungen machen den Prozess robust für die Verarbeitung heterogener sowie nicht steriler Reststoffe.

In der Algen-Bioraffinerie werden Reststoffe in einem ersten Schritt enzymatisch aufgebrochen (hydrolysiert). Verbleibende Feststoffe und Fette werden abgetrennt und einer Biogasanlage zugeführt. Dabei reduziert sich der Volumenstrom, der über den konventionellen Entsorgungsweg behandelt wird, um bis zu 80%. Der spezifische Methanertrag erhöht sich hingegen um bis zu 30% durch eine Steigerung des hoch-kalorischen Fettanteils im Vergleich zum Ausgangsmaterial. In der verbleibenden nährstoffreichen Flüssigphase werden die Mikroalgen kultiviert und damit Nährstoffe verbraucht.

Lebensmittelabfälle mit einem Wassergehalt von bis zu 70% werden so in einem kompakten Prozess zu Algenbiomasse, Abwasser und zu einer fettreichen Reststofffraktion für die Biogasproduktion (Grafik). In einem Downstream-Prozess werden aus der Algenbiomasse Stärke und Pigmente abgetrennt und eine proteinreiche Biomasse produziert.

Einzigartige Produkte der extremophilen Mikroalge

Die Mikroalge *Galdieria sulphuraria* ist bisher wenig kommerzialisiert und mit Prozessen wie mechanisch-wässriger Extraktion können verschiedene Koppelprodukte gewonnen werden. Die neuartigen Werkstoffe können als innovative Rohstoffe u.a. in der Textil-, Kunststoff-, Papier-, Verpackungs-, Lebensmittel- und der Futtermittelindustrie vermarktet werden. Für alle Rohstoffe sind kurz- und mittelfristig jährliche Wachstumsraten (CAGR) der Märkte von 7% bis 9,5% prognostiziert.

Phycocyanin, ein natürlicher blauer Farbstoff in *Galdieria sulphuraria*, der in Food- und Non-Food-Bereichen zum Einsatz kommt, ist hitze- und säuretolanter als das bisher auf dem Markt verfügbare Pigment. Amylopektin in Form von Florideen-Stärke wird ausschließlich in Rotalgen gefunden und zeigt bessere Verkleisterungs- und Pastentemperaturen als bisher kommerziell genutzte Stärken. Es wird als Dickungsmittel, Filmbildner, Kleber oder Emulsionsstabilisator sowie Kohlenhydrat für Diätmahlzeiten eingesetzt.

Der Proteingehalt von ca. 30% der Algenbiomasse zeigt eine attraktive Zusammensetzung von essenziellen Aminosäuren und kann z.B. als Lebens-, Futter-, Düngemittel oder Zuschlagstoffe in Biokunststoffen oder Kosmetika verwendet werden.

Einbindung in die Praxis

Das entwickelte Verfahren soll nun in einer Kooperation zwischen dem ILU und dem Entsorgungsunternehmen Nehlsen sowie weiteren Industriepartnern skaliert und aus dem Labormaßstab in den Pilotmaßstab überführt werden. Ziel dabei ist die Erschließung neuer, lokaler Rohstoffquellen aus bisher nur begrenzt genutzten Abfallströmen im Sinne der Sicherstellung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung.

Durch das Verfahren soll die bisher gängige Praxis und Wertschöpfungsketten zur Verwertung von Biomasse um einen essenziellen Baustein erweitert werden. Für die Einbindung in die Praxis werden notwendige Anforderungen an die optimale Er-

ZUR PERSON

Wolf Raber ist Umweltingenieur und arbeitet seit 2021 als Senior Projektleiter am Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung (ILU). Zuvor war er seit 2011 am Inter 3 Institut für Ressourcenmanagement tätig mit Arbeitsschwerpunkt auf Wassermanagement und der Anpassung an den Klimawandel in der angewandten Forschung. Er studierte Umwelttechnologie an der Technischen Universität Berlin und erwarb einen Masterabschluss in International Land and Water Management an der Universität Wageningen.



ZUR PERSON

Kai Bastuck ist seit 2021 Leiter im Bereich Business Development bei Nehlsen. Zuvor war er seit 2005 in verschiedenen leitenden Positionen für Geschäftsfeldentwicklung und Innovationen in der Recyclingwirtschaft, u.a. bei Intersech und PreZero, tätig. Er studierte Geographie an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz und erwarb einen Executive Master of Business Administration (MBA).



fassung und Vorbehandlungen der verschiedenen Biomasseströme weiterentwickelt und die Verwertung der Produkte getestet. Praktische Erprobung der Wertschöpfung und Innovationspotenziale in bestehender Entsorgungsinfrastruktur und Logistik stehen dabei im Vordergrund.

Langfristig ist angedacht, das Verfahren in Strukturen für die Biomasseverwertung flächendeckend und dezentral zu integrieren. Durch eine Integration in bestehende Verwertungswege im Sinne einer Verlängerung der Wertschöpfungskette kann eine schnellere Marktabklärung erfolgen und für die Industrie eine neue Rohstoffquelle mit signifikanter Produktmenge aufgebaut werden.

Fazit

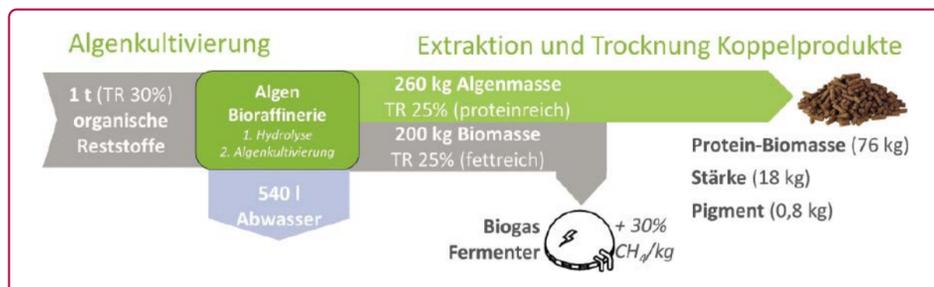
Mikroalgen, die heterotroph wachsen, können die Brücke für die biobasierte Wirtschaft der Zukunft bilden. Die Verwertung von ortsnah verfügbaren organischen Reststoffen, die bisher nur geringer Wertschöpfung zugeführt werden konnten, sind für die Produktion innovativer Rohstoffe von zentraler Bedeutung. Das im Labormaßstab erprobte Verfahren einer Algen-Bioraffinerie soll in Zusammenarbeit zwischen dem ILU und Nehlsen in die Praxis überführt werden. Eine funktionale Einbindung des Verfahrens in bisherige Entsorgungswege für z.B. Lebensmittelabfälle verspricht eine Erweiterung der werkstofflichen Verwertung und Wertschöpfungskette sowie Synergien mit der Biogasproduktion und entspricht damit europäischen und nationalen Strategien für eine kreislauforientierte nachhaltige Wirtschaft.

Wolf Raber, Senior Projektleiter, Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung (ILU) e.V., Bad Belzig

■ wolf.raber@ilu-ev.de
■ www.linkedin.com/in/wolfraber
■ www.ilu-ev.de

Kai Bastuck, Leiter Business Development, Nehlsen AG, Bremen

■ kai.bastuck@nehlsen.com
■ www.nehlsen.com



Massenbilanz einer Algen-Bioraffinerie

www.chemanager.com
chemanager-online.com/reinraumtechnik
chemanager-online.com/citplus
lvt-web.de

Top-Titel

für die Chemie-, Pharma und Lebensmittelindustrie

CHEManager – Die führende Branchenzeitung für die Märkte der Chemie und Life Sciences

LVT LEBENSMITTEL Industrie – Die Zeitschrift für Fach- und Führungskräfte der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

CITplus – Das Praxismagazin für Verfahrens- und Chemieingenieure

ReinRaumTechnik – Die führende Fachpublikation für Betreiber und Nutzer von Reinräumen

Mikroverkapselung mit Schweizer Präzision

Kontrollierte Freisetzung von aktiven Wirk- und Inhaltsstoffen

Microcaps ist ein Schweizer Start-up-Unternehmen, das eine neuartige, hochpräzise Mikroverkapselungstechnologie mit skalierbarer Produktionskapazität entwickelt hat. Anwendung findet die Technologie bei Wirk- und Inhaltsstoffen für Pharmazeutika, Kosmetika und Nahrungsmittel. CHE-Manager befragte Mitgründer und Co-CEO Michael Hagander zur Technologie und den weiteren Plänen.

CHEManager: Wie entstand die Idee, sich mit dem Thema Mikroverkapselung zu befassen?

Michael Hagander: Ursprünglich hat sich Alessandro Ofner mit der Mikrofluidiktechnologie beschäftigt. Der damalige Stand der Technik erlaubte es, größenkontrollierte Tropfen herzustellen, mit der Idee, so Bluttests machen zu können. Allerdings konnte man damals nur sehr spezifische Öle verwenden und lediglich im Labormaßstab arbeiten. Alessandro hat sich dann während seinem Doktorat an der ETH Zürich damit beschäftigt, die Technologie robuster und skalierbar zu machen. Gleichzeitig haben wir zusammen angefangen, aus den hergestellten Tropfen Kapseln und Partikel herzustellen.

Was gab den Ausschlag, Unternehmer zu werden und ein Start-up zu gründen?

M. Hagander: Wir hatten beide bereits vor der konkreten Idee den Wunsch gehabt, etwas Eigenes zu starten und unsere eigenen Visionen zu verfolgen. Als wir dann an der ETH zusammen an der Technologie gearbeitet haben, kam schnell die Frage nach kommerziellen Anwendungen auf. Wir haben angefangen, über unser Netzwerk in der Industrie anzufragen, ob Interesse an unserer Technologie bestehen würde, und das Feedback war ausgesprochen positiv. Mit dieser Motivation haben wir einen ersten Businessplan geschrieben und uns bei Start-up-Förderprogrammen beworben.

Mikroverkapselung ist nicht neu, was ist das Besondere an Ihrer Technologie?

M. Hagander: Als erstes springt einem die sehr enge Größenverteilung ins Auge. Alle Mikrocapseln sind



Michael Hagander, Mitgründer und Co-CEO, Microcaps

genau gleich groß und erlauben damit Kontrolle über Dosierung und Freisetzung der verkapselten Wirkstoffe. Das liegt an unserem Herstellungsprozess, der auf der erwähnten Mikrofluidik basiert. Dieser bringt weitere Vorteile mit sich: Unsere Verkapselungseffizienz ist mit bis zu 98% sehr hoch, der Prozess findet ohne Scherkräfte statt und ist deshalb sehr schonend für die Wirkstoffe, und wir haben sehr viele Stellparameter, um die Kapseln an die Kundenbedürfnisse anpassen zu können. Größen von 3 mm bis 10 µm

sind möglich, unterschiedlichste Materialien und Freisetzungsmechanismen stehen uns offen.

Welche Erfahrungen haben Sie als Gründer bislang gemacht, wo fanden Sie Unterstützung?

M. Hagander: Wir haben das Glück, dass die Schweiz eine sehr lebendige Grünergemeinschaft hat und vor allem sehr viele Unterstützungsprogramme für Ideen ab den Hochschulen vorhanden sind. Wir konnten unsere ersten beiden Jahre fast vollständig durch Start-up Grants und Wettbewerbsgelder finanzieren. Hinzu kommt, dass man auch inhaltlich von anderen erfahrenen Gründern und Industrieexperten Unterstützung einholen kann. Wir spüren auch eine sehr große Motivation unserer Mitarbeiter und von Bewerbern, etwas anzustoßen, etwas zu bewirken und neue Sachen zu entwickeln, was zu einer tollen Dynamik im Team führt. Auch aus der Industrie kommt große Unterstützung, da Start-ups schnelle Innovation liefern können, ohne durch Unternehmensprozesse eingeschränkt zu sein.

Welche Hürden haben Sie bislang gemeistert, welche liegen noch vor Ihnen?

M. Hagander: Die größte unternehmerische Hürde war das erste Produkt eines unserer Kunden, welches auf den Markt gekommen ist. Das Kosmetikserum wird auf der ganzen Welt verkauft und es ist unglaublich toll, dieses Produkt in den Läden zu sehen. Das war für uns der Beweis, dass wir eine Technologie haben, die Marktreife erreichen kann und nicht nur im Labormaßstab funktioniert. Das bringt mich zur größten technischen Hürde, unserer Produktionsanlage. Wir haben in den letzten drei Jahren unseren Prozess skaliert und können heute über 100 kg Kapseln pro Tag herstellen. Zusätzlich haben wir den ganzen Prozess automatisiert, was die weitere Skalierung in den Tonnenmaßstab ermöglicht. Unsere nächsten Ziele sind es, erste Produkte im Nutrition-Markt zu lancieren und die ersten Projekte im Pharmabereich anzustoßen. Es gibt so viele interessante Anwendungen für Mikrocapseln und wir haben das Ziel, einen neuen Qualitätsstandard zu etablieren.

Welches sind die nächsten Schritte zur Weiterentwicklung der Technologie und der Firma?

M. Hagander: Um die genannten Ziele zu erreichen, werden wir die Funk-

ZUR PERSON

Michael Hagander studierte Maschinenbau und erwarb 2019 seinen Masterabschluss an der ETH Zürich. 2018 begann er gemeinsam mit Alessandro Ofner an der Idee für Microcaps zu arbeiten und ist seit der Gründung Co-CEO. Zuvor studierte er Aviatik an der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Er ist seit seinem 18. Lebensjahr Pilot und arbeitet nebenberuflich für Air-Connect International.

tionalität der Kapseln weiterentwickeln. Idealerweise machen wir das jeweils zusammen mit einem starken Partner, der die Anforderungen und Schwierigkeiten der Industrie kennt. Genau definierte technische Problemstellungen erlauben es uns in kurzer Zeit, spezifische Lösungen zu entwickeln. Im Pharmabereich können wir zum Beispiel Kapseln entwickeln, die eine kontrollierte Freisetzung eines Wirkstoffs über eine bestimmte Zeit ermöglichen. Mit Aenova als Partner haben wir die Möglichkeit, solche Kapseln herzustellen, mit Modellwirkstoffen zu testen und bis zur Marktreife weiterzuentwickeln.

BUSINESS IDEA

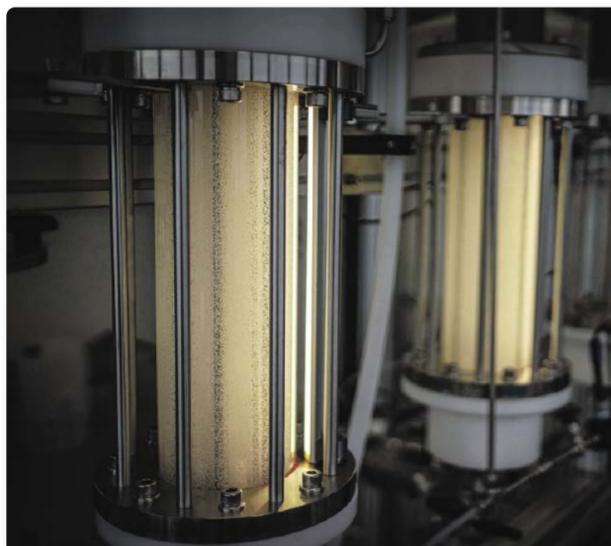
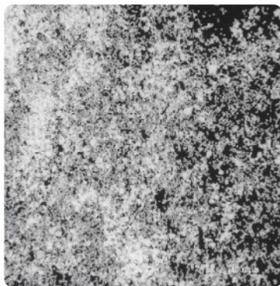
Von der Idee bis zur Produktion

Microcaps entwickelt maßgeschneiderte Produktlösungen im Bereich der Mikroverkapselung für die Kosmetik-, Food & Nutrition- und Health & Pharmamärkte. Die patentierte Technologie erlaubt es, je nach Anwendung, Wirkstoff und Anforderungsprofil, Mikrocapseln zu entwickeln, die alle in Zusammensetzung und Größe identisch sind und somit hochpräzise eingesetzt werden können. Damit ist Microcaps weltweit die einzige Firma, die eine Produktion im industriellen Maßstab ermöglicht, ohne dabei Abstriche bei der Präzision des hergestellten Produkts in Kauf nehmen zu müssen.

Mit dem Fokus auf das Endprodukt arbeitet das Team um die beiden Gründer Michael Hagander und Alessandro Ofner mit den Kunden von der Idee bis zur Produktion zusammen. Produktbeispiele finden sich in der Kosmetik, wo mit Mikrocapseln hochwertige Aktivwirkstoffe wie Vitamine, Kollagen oder Naturstoffextrakte sowie Duftstoffe auf Ölbasis in wunderschöner Form in wässrige Seren oder Cremes integriert werden können. Oder in der Lebensmitteltechnologie, wo Geschmackstoffe stabilisiert und geschützt werden, bis zum Genuss beim Konsumenten. Es können aber auch bittere Nährstoffe

in Lebensmittel verpackt werden, indem man ihren Geschmack maskiert und so keinen Verzicht beim Genuss hat und trotzdem von der biologischen Wirkung des Stoffes profitieren kann. In der Pharmazie ermöglicht die Technologie neben den erwähnten Eigenschaften auch eine langanhaltende Freisetzung der Wirkstoffe, um eine perfekte Dosierung über die Zeit zu ermöglichen.

Als Solution Provider verkauft Microcaps Produktionsanlagen und lizenziert die patentierten Formulierungen und Prozesse zusammen mit einem Servicemodell an Kunden. Ziel des Start-ups ist es, durch individuelle Lösungen und Produkte Wertschöpfung für den Kunden generieren zu können.



Die neuartige Mikroverkapselungstechnik ermöglicht die Herstellung einheitlicher und mikroplastikfreier Kügelchen zur Verbesserung der sensorischen und optischen Eigenschaften kosmetischer Produkte und zur Abgabe von Wirkstoffen auf Wasser- und Ölbasis.

ELEVATOR PITCH

Meilensteine und Ziele

Microcaps ist ein Schweizer Start-up, das basierend auf einer vom Gründerteam an der ETH Zürich entwickelten innovativen Mikroverkapselungstechnologie neue Maßstäbe bei der Freisetzung von aktiven Wirkstoffen in der Kosmetik, Pharma- und Ernährungsindustrie etablieren will. Seit der Gründung durch Michael Hagander und Alessandro Ofner im März 2019 ist das mehrfach ausgezeichnete Unternehmen auf knapp 20 Mitarbeitende gewachsen und hat mittlerweile im Bio-Technopark in Schlieren im Kanton Zürich ein neues Zuhause gefunden.

Mit initialem Fokus auf den Kosmetikmarkt hat Microcaps mit der Schweizer Firma La Prairie einen ersten globalen Partner gefunden, der auf die neue Technologie setzt. Das Produkt 'Harmony', ein Hautpflegeserum des Luxusartikelherstellers, ist seit September 2022 weltweit erhältlich und damit das erste Produkt im kommerziellen Handel, das auf der Technologie von Microcaps basiert.

Diese Technologie bietet mehrere Vorteile für die Herstellung von Mikrocapseln. Nicht nur sind diese alle gleich groß und sehen dadurch fantastisch aus. Der Prozess erlaubt es auch Pigmente und Farben unterschiedlichster Art in die Kapseln zu integrieren, was den Kunden individuelle visuelle Effekte ermöglicht. Hinzu kommt, dass die Kapseln aus komplett natürlichen Rohstoffen bestehen und

kein Mikroplastik enthalten. Die nächste Generation Kapseln bietet zudem zusätzliche Funktionalität, indem sie es ermöglicht, die Wirkstoffe vor UV-Licht und Sauerstoff zu schützen.

Während das Start-up im Bereich der Kosmetik weiter wächst, ist auch die Erweiterung in die Bereiche Lebensmittel und Pharma bereits in vollem Gange. Im November 2022 wurde ein von Microcaps entwickelter, veganer Kaviar von einem Haute-Cuisine Chef serviert. Auf der CPHI Frankfurt 2022 haben Microcaps und Aenova im vergangenen November eine Partnerschaft angekündigt, welche die Technologie auch im Pharmasektor näher an die Markteinführung bringen wird.

Schon zu Beginn seiner jungen Firmengeschichte hat Microcaps verschiedene Start-up Preise gewinnen können. Im Dezember 2020 wurde die erste Finanzierungsrunde von 5 Mio. EUR durchgeführt, mit der die Entwicklung der Pilotanlage bis hin zur Produktion des ersten Produkts finanziert wurde.

Als nächste Schritte plant das Start-up die Expansion im Kosmetikmarkt, die weitere Expansion im Pharmamarkt durch die Partnerschaft mit Aenova, die Markteinführung des ersten Nutrition-Produkts, die Kapazitätserweiterung auf ein Produktionsvolumen von 1 t/d sowie die funktionale Erweiterung der Formulierungen.

SPONSORED BY



Werden Sie Premium-Sponsor des CHEManager Innovation Pitch!
Weitere Informationen: Tel. +49 6201-606 522 oder +49 6201-606 730

Eine Frage des Preises

Arzneimittellengpässe treten immer wieder auf, zuletzt Ende 2022 – die Ursachen sind bekannt, doch getan hat sich bislang wenig

Als es zum Jahresausklang 2022 wieder wochenlang zu Problemen bei der Versorgung mit wichtigen Arzneimitteln kommt, rufen Vertreter aus Industrie, Verbänden und Gesundheitspolitik erneut nach einer Rückverlagerung der Wirkstoffproduktion nach Deutschland und Europa. Doch in der Praxis ist das gar nicht so einfach. Eine entscheidende Rolle spielen dabei die niedrigen Preise für Generika. Sie machen eine Fertigung bei uns vor Ort unrentabel.

November 2012: Die Deutsche Krankenhausgesellschaft äußert sich alarmiert über die Versorgungssituation mit wichtigen Arzneimitteln in Kliniken. 2013: Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) veröffentlicht erstmals in einer Liste Lieferengpässe bei Arzneimitteln. April 2020: Die European University Hospital Alliance, ein Zu-

zwischen 2000 und 2018 verzweifelt hätten. Die Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (ABDA) spricht in dem Zusammenhang von einer „großen Herausforderung“, die in absehbarer Zeit kaum lösbar sei.

Bei der Ursachenforschung zeigt sich: Unterschiedliche Faktoren kön-



weiter nach oben treiben. Auch ein Frühwarnsystem wird immer wieder ins Gespräch gebracht. Dieses könne Unregelmäßigkeiten im Transport vorhersagen. Zudem gibt es den Vorschlag, die Hersteller zu verpflichten, bestimmte Liefermengen sicherzustellen. Langfristig sollten die Arzneimittelhersteller zudem prüfen, ob „Near sourcing“, also eine Produktion nahe zum Absatzmarkt in EU- oder EU-nahen Ländern mit geringeren Lohnkosten möglich ist. Entsprechende Überlegungen stellten bereits die EU-Gesundheitskommissarin Stella Kyriakides und der frühere deutsche Gesundheitsminister Jens Spahn an.

Studie: Wirkstoffproduktion in Europa intensivieren

Doch ist es wirtschaftlich überhaupt möglich, Generika in Deutschland oder Europa zu wettbewerbsfähigen Konditionen herzustellen? Dieser Frage ging Roland Berger nach, als die Beratung Ende 2018 für den Verband Pro Generika am Beispiel Antibiotika untersuchte, ob und wie die Wirkstoffproduktion in Europa intensiviert werden könnte.

Konkret wurden verschiedene Produktionsszenarien für Cephalosporin-intermediates, einer Gruppe von Antibiotika, analysiert. Dabei zeigte sich, dass eine lokale Antibiotikawirkstoffproduktion in Deutschland für den deutschen oder europäischen Markt bereits nach Abzug der Herstellungskosten negativ wäre. Die Hauptgründe seien hohe Betriebs- und Investitionskosten.

Eine Rückverlagerung von Teilen der Antibiotikaproduktion wäre somit nur mit Hilfe einer gemeinsamen Initiative aller Stakeholdergruppen wie Industrie, stationäre und ambulante Versorger, Politik und Krankenkassen möglich. So müssten zum

Die aktuellen Lieferengpässe zeigen, was passiert, wenn die Politik die Kostenschraube überdreht.

Han Steutel, Präsident des Verbands forschender Arzneimittelhersteller (VfA)

sammenschluss von neun Universitätskliniken Europas, warnt, dass die Vorräte an wichtigen Anästhetika und Medikamenten für Intensivstationen bald nicht mehr ausreichen könnten. Juni 2020: Dass BfArM teilt mit, dass über 400 versorgungsrelevante, verschreibungspflichtige Medikamente von einem Lieferengpass betroffen sind.

Die Auflistung zeigt: Das Phänomen von Liefer- oder gar Versorgungsengpässen bei Arzneimitteln ist nicht neu, regelmäßig beherrscht es die Schlagzeilen – zuletzt Ende 2022. Mediziner und Apotheker berichten von knappen oder nicht verfügbaren Arzneimitteln. Das hessische Pharmaunternehmen Infectopharm schreibt in einem offenen Brief an Gesundheitsminister Karl Lauterbach, dass im Winter 2022/2023 Antibiotika für Kinder knapp werden könnten. Es drohen „erhebliche Versorgungsengpässe“ bei Penicillin und Amoxicillin-Säften. Der Apothekerverband Nordrhein warnt, dass weit über 1.000 Produkte nicht lieferbar seien, darunter wichtige Antibiotika. Das BfArM listet rund 300 Meldungen über Lieferengpässe auf. Knapp seien u.a. Fiebersäfte für Kinder sowie Hustenmittel, Blutdrucksenker, Brustkrebsmedikamente oder Magensäureblocker.

Engpässe um das Zwanzigfache zugenommen

Lieferengpässe mit Arzneimitteln kommen nicht nur regelmäßig hoch, sie werden sogar häufiger. Bereits 2020 stellte die EU-Kommission fest,

nen Medikamentenengpässe hervorgerufen. Dazu zählen Probleme bei der Herstellung oder Parallelimporte, bei denen Preisunterschiede von Medikamenten in EU-Ländern ausgenutzt werden. Aber auch Quotenvorgaben, eine steigende Nachfrage aufgrund von Epidemien, Naturkatastrophen oder Protektionismus in den Produktionsländern können

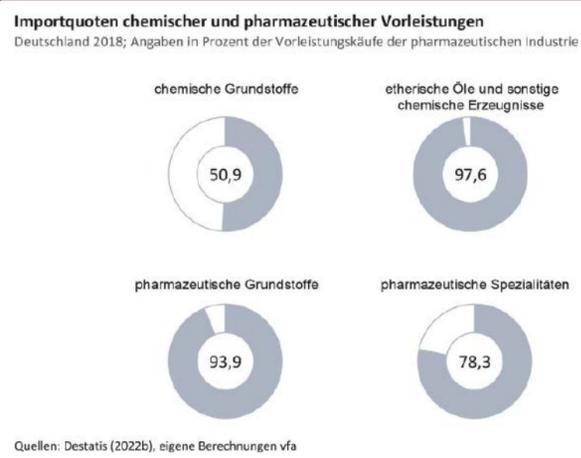
ren würden“, sagt Morris Hosseini, Partner bei Roland Berger, im Gespräch mit CHEManager.

Tatsächlich werden die Preise von Generika in Deutschland bewusst niedrig gehalten. Preisdrückend wirkt bspw. die Nachfragemacht von Einkaufsgemeinschaften der Krankenhäuser. Wirksame Preisbildungsmechanismen sind außerdem die

damit nur durch Kosteneinsparungen in der Produktion möglich. Tatsächlich begründet die pharmazeutische Industrie die Verlagerung ihrer Wirkstoffproduktion zu Drittfirmen im Ausland mit dem zunehmendem Kostendruck.

„Es gibt in Teilen der Wertschöpfungskette eine extreme Verengung, vor allem auf die Produktionsstandorte China und Indien“, stellt Roland Berger-Mann Hosseini fest. Die Verlagerung der Wirkstoffproduktion hat dabei in den vergangenen Jahrzehnten stark an Fahrt aufgenommen. Während um 1980 noch etwa 80% der aktiven pharmazeutischen Wirkstoffe (Active Pharmaceutical Ingredients; APIs) in der EU hergestellt wurden, ist diese Zahl nach Angaben der EU-Kommission seitdem auf unter 20% gesunken. Andreas Burkhardt, General Manager von Teva in Deutschland und Österreich: „Es ist bei einigen Medikamenten nicht mehr wirtschaftlich, sie überhaupt noch zu produzieren. Also konzentriert es sich immer mehr auf weniger Hersteller.“

Mit potenziell schwerwiegenden Folgen: Kommt es in China oder Indien zu Produktions- und Lieferengpässen aufgrund von Fertigungsproblemen, Verunreinigungen oder Produktionsstopps, fehlen hierzulande dringend benötigte Wirkstoffe. Peter Stenico, Deutschlandchef von Sandoz, sieht in diesen Verhältnissen eine große Gefahr: „Das System ist sehr fragil. Die Abhängigkeit von Asien ist enorm.“



einen Medikamentenmangel verursachen.

Und doch gibt es einen wesentlichen Hebel, der insbesondere bei Generika, also patentfreien Nachahmerprodukten, immer wieder Engpässe hervorruft: „Die Ursache liegt in den Preisen für Arzneimittel. Die sind vielfach so gering, dass die Hersteller draufzahlen, wenn sie in Deutschland oder Europa produzie-

Ausschreibungen der Gesetzlichen Krankenversicherung, sog. Tender. Durch das vorgeschriebene Vergaberecht sind die Kassen gezwungen, Medikamente und Wirkstoffe dort einzukaufen, wo sie am billigsten sind.

Eine wirtschaftliche Herstellung generischer Arzneimittel, darunter der so wichtigen Antibiotika, ist nach Auffassung von Branchenkennern

Ruf nach mehr Unabhängigkeit von China

Bemerkenswert ist, dass die Ursachen und die daraus resultierenden Probleme seit Jahren bekannt sind, ohne dass sich daran grundlegend etwas geändert hätte. Zumal die Politik seit dem Angriff Russlands auf die Ukraine auch China gegenüber mit zunehmender Distanz begegnet. Unüberhörbar ist mittlerweile der Ruf nach mehr Vorsicht und Unabhängigkeit gegenüber dem autokratisch geführten Staat. „Über das Thema reden wir seit Jahren“, sagt Roland Berger-Mann Hosseini, und Han Steutel, Präsident des Verbands forschender Arzneimittelhersteller (VfA), stellt fest: „Die aktuellen Lieferengpässe zeigen, was passiert, wenn die Politik die Kostenschraube überdreht.“

Das System ist sehr fragil. Die Abhängigkeit von Asien ist enorm.

Peter Stenico, Deutschlandchef Sandoz

Klar ist allerdings auch: eine Lösung ist nicht einfach. Neben den vielfältigen Ursachen von Lieferproblemen spielt auch eine Rolle, dass unserem Gesundheitssystem ein komplexes Stakeholder-Geflecht zugrunde liegt. Da sind die Krankenkassen, deren Aufgabe es ist, eine bezahlbare Gesundheitsversorgung sicherzustellen. Die Pharmahersteller wiederum sind ihren Aktionären verpflichtet und streben nach wirtschaftlicher Profitabilität. Die Krankenhäuser haben ihrerseits eine adäquate Versorgung der Patienten zum Ziel.

Entscheidend wäre aus Sicht von Roland-Berger-Manager Hosseini, bei der Preisgestaltung von Generika anzusetzen – also höhere Preise durchzusetzen: „Wenn man das nicht anpackt, wird sich an der Problematik auch nichts ändern.“ Ähnlich sieht das Teva-Manager Burkhardt, der im Sommer 2022 feststellte: „An das eigentliche Problem trauen sich die politischen Entscheider bislang nicht ran, obwohl die Einschläge näherkommen.“

Mehr Transparenz, Frühwarnsysteme und „Near sourcing“

Stattdessen werden immer wieder alternative Vorschläge auf den Tisch gebracht. Dazu zählt die Forderung an die Hersteller nach mehr Transparenz in ihren Lieferketten. Das, so Hosseini, würde die Kosten wegen des damit verbundenen höheren Aufwandes allerdings eher

Ausgleich der finanziellen Verluste einer Produktion für Deutschland 55 Mio. EUR vom System getragen werden. Konkret wurden dabei drei Optionen erarbeitet:

- Langfristige Subventionen für den Aufbau pharmazeutischer Produktionsstandorte in Deutschland oder Europa.
- Direkte Eingriffe in die Preisgestaltung, bspw. Tender mit bestimmten hinterlegten Kriterien. Lokale Wertschöpfung bei uns könnte damit positiv gewertet werden.
- Vergütung nicht nur des Arzneimittels, sondern auch der Sicherstellung einer lokalen Produktion. Unternehmen erhielten also finanzielle Unterstützung dafür, dass sie Produktionsanlagen hierzulande vorhalten.

Lauterbach kündigt Gesetz an

Immerhin, Ende November 2022 stellt Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach angesichts der anhaltenden Arzneimittellengpässe Dringlichkeit fest: „Das Problem ist gravierend und hat sich zugespitzt. Das kann nicht weiter akzeptiert werden.“ Zugleich kündigt er ein neues Gesetz an, dass Lieferengpässe lösen soll. Wie dieses aussehen soll, ist bislang allerdings unklar.

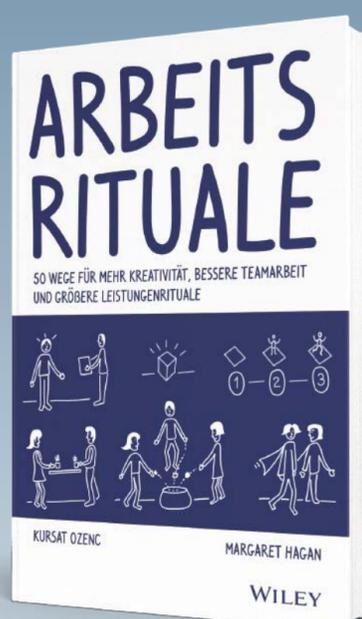
Thorsten Schüller, CHEManager

Wiley – die Grundlage für berufliche Weiterentwicklung

- Informativ und inspirierend
- Können alle Mitarbeiter für sich selbst anwenden
- Fördert die persönliche und berufliche Entwicklung

Das Buch zeigt uns, wie kreative Rituale unser persönliches und geschäftliches Leben sinnvoller und lohnender machen können. Es präsentiert 50 kreative Rituale, von Wirtschaft und Management über Design bis hin zur persönlichen Entwicklung.

www.wiley-business.de



Gestalten Sie Ihren Arbeitstag selbst und motivieren Sie sich täglich neu



Ozenc, K. / Hagan, M.
Arbeitsrituale

50 Wege für mehr Kreativität, bessere Teamarbeit und größere Leistungen
2020. 304 Seiten. Broschur.
€ 29,99 • 978-3-527-51007-8

WILEY

Acquisition from Mubadala

ADNOC to Take a 24.9% Stake in OMV

In a deal announced shortly before Christmas that only attracted significant attention in the new year, Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) said it is acquiring a 24.9% stake in Austrian energy group OMV from Mubadala, the sovereign wealth fund of the United Arab Emirates.

Financial details of the proposed transaction, which is still subject to regulatory approval, were not disclosed. Stock market reports said the OMV stake was worth about €3.9 billion at current market prices.

With the transaction that it called the latest milestone in its strategic growth and investment journey, reinforcing its role as a primary catalyst for sustainable investment and value creation for Abu Dhabi and the UAE state, ADNOC will widen its shareholding in Vienna-based olefins and polyolefins producer Borealis



and the two companies' joint venture Borouge. OMV currently holds a 75% stake in Borealis, a share that remained stable after an asset swap between Mubadala and ADNOC in April 2022. ADNOC's CEO, Sultan Al Jaber, who is also the UAE's minister of industry and advanced technology, said that adding the OMV shares will boost the company's footprint in the chemicals sector, enable synergies and unlock significant growth opportunities across its broader chemicals portfolio, in particular at Borouge.

In an initial public offering for Borouge in June 2022, Abu Dhabi's largest listing, ADNOC and Borealis raised \$2 billion, which they planned to invest in expanding the JV.

Bloomberg analysts commenting on the latest ownership change noted that the reshuffle comes at a difficult time for the chemicals and energy sector, which is trying to wean itself off oil and gas. ADNOC's position as the UAE's largest oil supplier could be helpful.

Currently, the government in Vienna is said to be reviewing gas purchases and OMV's role in supplying energy to the country via a long-term agreement with Gazprom. The country's finance minister, Magnus Brunner, visited Abu Dhabi in December, presumably to talk about ADNOC sending liquefied natural gas (LNG) to Austria. (dw, rk)

Joint Development of Petrochemical Complex

SABIC, OQ and Kuwait Petroleum Partner on Duqm Project

SABIC, OQ and Kuwait Petroleum International (KPI) have agreed to jointly develop a petrochemical complex in Duqm, Oman, reviving a project that stalled in late 2020 because of the coronavirus pandemic.

The move builds on a Memorandum of Understanding signed between SABIC and OQ in December 2021 that established preliminary and indicative terms to assess the project's feasibility. SABIC said the partners will conduct the necessary studies and collaborate "using their wealth of technical and commercial experience to develop the project with unique attributes that make it globally competitive and profitable for all three."

The complex in the Duqm Special Economic Zone in Oman's southeastern Al Wusta province will comprise a steam cracker and derivative units together with a natural gas liquid



(NGL) extraction facility. It will monetize NGLs and other feedstocks from Duqm Refinery and Petrochemical Industries Company's (DRPIC) 230,000 bbl/day refinery in Duqm, called OQ8, which is currently under construction and due to start up in 2023. OQ and KPI own equal shares in DRPIC.

DRPIC suspended front-end engineering design (FEED) work on the petrochemicals project in November 2020, citing unprecedented global economic uncertainty due to the global pandemic, declining de-

mand and highly volatile commodity prices. Original plans were for a mixed-feed steam cracker producing 1.6 million t/y ethylene as well as ethylene and propylene derivatives that included PE and PP. DRPIC had previously intended to take a final investment decision in 2021, with the complex commissioned in 2025.

Wood Group was contracted in June 2019 to provide FEED services on the project. Several other contracts were also awarded in 2020, including to OQ Chemicals for licensing proprietary technology for the propanol, butyraldehyde, neopentyl glycol, 2-ethylhexanol (2-EH) and 2-EH acid units, Lummus Technology for the cracker and the NGL extraction, butadiene, MTBE and butene-1 units, and LyondellBasell for the 280,000 t/y PP and 480,000 t/y HDPE plants. (eb, rk)

Processing of Plastic Waste

ExxonMobil Starts up Advanced Recycling Plant

ExxonMobil has started up what it says is one of the largest advanced recycling facilities in North America at its integrated manufacturing complex in Baytown, Texas, where the company uses proprietary Extent technology to break down hard-to-recycle plastics and process them into chemical feedstock.

The facility has capacity to process more than 80 million pounds (about 36 million kg) of plastic waste annually, diverting it from landfill. Since starting pilot operations at Baytown last year, ExxonMobil said it has recycled nearly 15 million pounds of plastic waste.

Together with LyondellBasell, the Irving, Texas-based oil and petrochemicals major formed the joint venture Cyclyx International, which collects and sorts large volumes of plastic waste and is investing in what it touts as a first-of-its-kind plastic waste processing facility nearby Houston to help supply the new Baytown advanced recycling facility.

ExxonMobil said it plans to build advanced recycling facilities at many of its other manufacturing sites worldwide, which would give it capacity to process up to 1 billion pounds of plastic waste annually by the end of 2026. (dw, rk)

Focus on Specialty Chemicals

Synthomer Sells Laminates, Films and Fabrics to Surteco

UK chemicals company Synthomer is selling its laminates, films and coated fabrics businesses to Germany's Surteco Group for \$255 million. The sale is part of Synthomer's realignment of its portfolio to focus on specialty chemicals.

The businesses were acquired as part of the takeover of Omnova Solutions in April 2020. The laminates business provides functional and decorative surfaces for residential, commercial and transportation end-mar-

kets in North America, while coated fabrics are supplied for premium applications across Southeast Asian OEM automotive and motorcycle and North American commercial, marine and transport seating end-markets. In total, both businesses contributed EBITDA of \$33 million in 2021 and employ around 800 people.

The deal, which remains subject to regulatory approvals and the usual conditions, is expected to close during the first quarter of 2023. (eb, rk)

Scheduled to Start up in 2026

Qatar Greenlights new Ras Laffan Project

QatarEnergy said it has made a final decision to go ahead with delayed \$6 billion Ras Laffan Petrochemicals Complex to be realized with US multinational partner Chevron Phillips Chemical (CPChem). The project, expected to be the largest of its kind in the Middle East, was announced in 2019 but put on ice due to the pandemic. Now scheduled to start up in 2026, the scope includes a 2.1 million t/y ethane cracker upstream of two high-density polyethylene plants

with total capacity of just under 1.7 million t/y. This will be QatarEnergy's largest investment ever in the country's petrochemicals sector and its first direct investment in 12 years, said Saad al-Kaabi, CEO of the state-owned energy giant. The emirate will control 70%, CPChem the remaining 30% of the JV. With the start-up, the Qatari firm will double its ethylene output and increase its local polymer production from 2.6 million t/y to 4 million t/y. (dw, rk)

Powder Coatings

Arkema Doubles Polyester Resin Output in India

Arkema has doubled capacity for its Reafree-branded powder polyester resins at its Navi Mumbai facility in India. The French chemical producer said the upgrade reinforces its leadership position in the global powder coatings market and its commitment to developing very low-VOC technologies.

The company invested in the Navi Mumbai facility in early 2019 to expand geographic coverage of its high performance, more sustainable, low-VOC products and support customers in their development. The site includes a modern manufacturing unit and a dedicated laboratory to provide application development and technical support in the region.

The latest investment is designed to support customers' growth in particular in mobility, household and industrial applications, including automotive, home appliances, furniture and sports infrastructure.

India is a key growth market for both the powder coatings industry and for Arkema, and the company is the first international leader to make significant investments in the area, said Neil Tariq, global business director for coating resin.

Powder coating resins enable low waste, solvent-free and high durability solutions, which make this technology key to sustainable development, Tariq added. (dw, rk)

Production of Environmentally Friendly Paints

KBR Wins Indian VAM Project

US-based multinational contractor KBR and its Japanese acetyls technology partner Showa Denko have been selected by Asian Paints to provide services for a grassroots vinyl acetate monomer (VAM) plant in India.

Under the terms of the contract, KBR will provide a technology licen-

se, basic engineering and proprietary equipment for a 100,000 t/y plant, while Showa Denko will provide the catalysts, along with its technical operating knowhow. The exact location of the plant was not revealed, nor was a timescale for the project.

"We are excited to support Asian Paints' vision to produce environmentally friendly paints using our VAM technology," said Doug Kelly, KBR president, technology. "In addition to delivering a sustainable solution, this project will drive significant cost efficiencies for Asian Paints by

integrating their manufacturing and supply chain and reducing import of raw materials."

Asian Paints will use the VAM as raw material to make ethylene-vinyl acetate emulsion (VAE) and other products. (eb, rk)

Development of Petrochemical Complexes

Aramco and Sinopec Plan Projects in China, Saudi Arabia

Aramco and Sinopec have signed two separate agreements to develop petrochemical complexes in their home countries of Saudi Arabia and China.

The first agreement relates to a refinery and petrochemical complex in Gulei, Fujian province, China, with both facilities expected to commence operations by the end of 2025. The greenfield project will include a 320,000 bbl/day refinery and 1.5 million t/y cracker complex.

The second deal, which also includes SABIC as a third signatory, relates to a study on the economic and technical feasibility of building a new petrochemical complex that

would be integrated with an existing refinery in Yanbu, Saudi Arabia.

"These projects represent an opportunity to contribute to a modern, efficient and integrated downstream sector in both China and Saudi Arabia. They also underpin our long-term commitment to remain a reliable supplier of energy and chemicals to Asia's largest economy," said Mohammed Al Qahtani, Aramco senior vice president of downstream.

During the course of this year, Aramco and Sinopec have entered into several agreements that cover multiple areas of potential collaboration in both Saudi Arabia and China. (eb, rk)

Your Business 2023 in the Spotlight

CHEManager.com
International Issues

<p>WILEY</p>	<p>WILEY</p>	<p>WILEY</p>	<p>WILEY</p>
<p>FEATURES: PHARMA & BIOTECH, LOGISTICS MARCH</p> <p>Editorial Michael Reubold Publishing Manager Tel.: +49 (0) 6201 606 745 mreubold@wiley.com</p>	<p>FEATURES: FINE & SPECIALTY CHEMICALS, DISTRIBUTION MAY</p> <p>Ralf Kempf Managing Editor Tel.: +49 (0) 6201 606 755 rkempf@wiley.com</p>	<p>FEATURES: PHARMA & BIOTECH, INNOVATION SEPTEMBER</p> <p>Sales Thorsten Kritzer Head of Advertising Tel.: +49 (0) 6201 606 730 tkritzer@wiley.com</p>	<p>FEATURES: REGIONS & LOCATIONS, CIRCULAR ECONOMY DECEMBER</p> <p>Jan Kaeppler Media Consultant Tel.: +49 (0) 6201 606 522 jkaeppler@wiley.com</p>

© 2018 Igor Stevanovic - stock.adobe.com

\$28.3 Billion Acquisition

Amgen Boosts Rare Diseases with Horizon Buy

Amgen has agreed to buy Horizon Therapeutics for \$28.3 billion including debt, boosting its portfolio of drugs for rare autoimmune and inflammatory diseases and beating rivals Sanofi and Johnson & Johnson, as well as a fourth unnamed company.

The purchase gives Amgen access to two of Horizon's fast-growing therapies — Tepezza for thyroid eye disease and Krystexxa for gout — which analysts estimate will together generate sales of \$3.6 billion this year, rising to \$5.8 billion in 2027.

Describing the deal as “a compelling opportunity,” Amgen chairman and CEO Robert Bradway said: “The potential new medicines in Horizon's pipeline strongly complement our own R&D portfolio. The acquisition of Horizon will drive growth in Am-



gen's revenue and non-GAAP earnings per share and is expected to be accretive from 2024.”

Under the terms of the deal, Amgen will pay \$116.50 in cash for each Horizon share, representing a premium of about 20% to the stock's closing price on Dec. 9. The transaction is expected to close in the first half of 2023, pending shareholder and regulatory approvals.

Analysts were cautious in their response to the move, which is reported to be the largest pharma

transaction since AstraZeneca's \$39 billion purchase of Alexion in 2021.

“The Horizon deal uses up most of, if not all of Amgen's near-term dry powder [for deals],” Evan Seigerman, analyst at BMO Capital Markets told British newspaper the Financial Times, adding that the acquisition would add more than \$17 billion to the company's existing debt of about \$39 billion. However, he said the deal should help Amgen come close to achieving its 2030 sales goal, estimated at \$35 billion.

Amgen has been particularly active on the acquisition front in the past couple of years. It paid \$3.7 billion in October for biopharma ChemoCentryx and in 2021, bought Teneobio in a deal worth up to \$2.5 billion and Five Prime Therapeutics for about \$1.9 billion. (eb, rk) ■

Treatment for Multiple Autoimmune Diseases

Takeda Takes Nimbus Lakshmi for \$4 Billion

Japanese pharma Takeda is acquiring Nimbus Lakshmi, a wholly-owned subsidiary of US clinical-stage drug discovery company Nimbus Therapeutics, and its tyrosine kinase 2 (TYK2) inhibitor NDI-034858, which is undergoing trials for treating multiple autoimmune diseases, including psoriasis.

Under the terms of the deal, Takeda will pay Nimbus \$4 billion upfront, as well as two milestone payments of \$1 billion each upon achieving annual net sales of \$4 billion and \$5 billion. Takeda will be solely responsible for further development and commercialization of NDI-034858 and other TYK2 inhibitors.

“Adding this TYK2 inhibitor to our late-stage pipeline gives Takeda an exciting program that has the potential to significantly expand our portfolio and patient impact, while



enhancing our growth strategy beyond Entyvio,” said Christophe Weber, Takeda's president and CEO. “We are confident we can execute a broad development program and deliver a best-in-class therapy for these patients, given Takeda's strong background in immune-mediated diseases, including inflammatory bowel disease (IBD),” Weber added.

First launched in 2014, Entyvio is a biologic therapy for adults with ulcerative colitis and Crohn's disease. Last december, Nimbus disclosed positive

topline results from a Phase 2b study assessing NDI-034858 in patients with moderate-to-severe plaque psoriasis. The investigational therapy is expected to enter Phase 3 trials this year; it is also in an ongoing Phase 2B study in active psoriatic arthritis.

Takeda said it plans to also investigate NDI-034858 for treating inflammatory bowel disease and other autoimmune diseases once the transaction has closed, which is anticipated in the first half of 2023. The Osaka-based group will then rename the TYK inhibitor as TAK-279.

Nimbus said it will continue to advance other target programs in its R&D pipeline, including its selective hematopoietic progenitor kinase 1 (HPK1) inhibitor, a novel immunoncology agent that is currently in a Phase 1/2 study in patients with solid tumors. (eb, rk) ■

Creation of a Global Ophthalmology Franchise

Viatris Forms Eye Care Unit from Acquisitions

Viatris has established an eye care division following the closure of two acquisitions on Jan. 3. The US healthcare company has bought Oyster Point Pharma and Famy Life Sciences for about \$415 million and \$280 million, respectively.

The acquisitions will potentially add at least \$1 billion in net sales and at least \$500 million in adjusted EBITDA by 2028, Viatris said.

The new division will be led by former Oyster Point CEO Jeff Nau, who commented: “With this combination we are well on our way to expand our portfolio and commercial footprint and create a global eye care leader. We believe that a new

leader in the space can meaningfully shape the future of eye care to address the unmet needs of patients with ophthalmic disease and the eye care professionals who take care of them.”

In February 2022, Viatris identified ophthalmology as one of its focus therapeutic areas. It said the addition of Oyster Point's knowledge of eye disorders and dry eye disease treatment Tyrvaya together with Famy Life Sciences' Phase 3-ready pipeline gives it the foundation to create a leading global ophthalmology franchise. Famy's pipeline comprises therapies for dry eye, blepharitis and presbyopia. (eb, rk) ■

Increased Output of Injectables and Vaccines

Pfizer to Invest \$750 Million in Michigan

Pfizer is planning to invest \$750 million in its Kalamazoo County, Michigan, production site — one of its biggest — to increase output of injectables and vaccines, including the investigational mRNA flu shot currently in Phase 3 clinical trials.

With the initiative, the New York-headquartered pharmaceuticals giant said it wants to position the site's modular aseptic processing (MAP) facility as “one of the most technologically advanced sterile injectable facilities in the world.”

The upgrade is expected to create around 300 new jobs for analysts, technicians, engineers, scientists, technologists, quality specialists, data analysts and chemists.

In the second phase of the long-term capital-spending project, the company said it will add advanced aseptic manufacturing equipment, systems and design, including self-contained modular manufacturing lines, at the Portage, Michigan, complex. The focus will be on products that rely on mRNA and ultra-low temperature storage.

Principally, the Kalamazoo site makes liquid and semi-solid medicines in addition to active pharmaceutical ingredients (APIs). Along with the Comirnaty-branded Covid vaccine Pfizer developed and markets together with Germany's BioNTech, the portfolio includes the pharma major's oral antiviral Paxlovid (nirmatrelvir). (dw, rk) ■

Treatment of Cardiorenal Disease

AstraZeneca Buys CinCor Pharma

AstraZeneca has entered into an agreement to buy CinCor Pharma, a US-based clinical-stage biopharma focused on developing novel treatments for resistant and uncontrolled hypertension as well as chronic kidney disease.

The Anglo-Swedish drugmaker will pay \$1.8 billion, comprising an upfront cash payment of about \$1.3 billion with the balance made up of potential contingency payments if CinCor reaches certain targets.

Anticipated to close in the first quarter of 2023, the acquisition will give AstraZeneca rights to CinCor's experimental treatment baxdrostat for treating conditions such as high blood pressure and chronic kidney disease. It also provides AstraZeneca with the opportunity to combine baxdrostat with its own diabetes drug Farxiga. Sales of Farxiga have rocketed since the drug was also shown to benefit patients with heart failure

and kidney disease, yielding revenue of \$3.2 billion for the first three quarters of 2022, up 49% year on year. But the drug could face generic competition as early as 2024, according to analysis by BMO Capital Market.

“Acquiring CinCor supports our commitment to cardiorenal disease and further strengthens our pipeline with baxdrostat, said Mene Pangalos, EVP biopharmaceuticals R&D at AstraZeneca. “Excess levels of aldosterone are associated with hypertension and several cardiorenal diseases, including chronic kidney disease and coronary artery disease and being able to effectively reduce this would offer a much-needed treatment option for these patients.”

Baxdrostat is currently undergoing Phase 2 trials for both high blood pressure and chronic kidney disease and a Phase 3 trial for treatment-resistant hypertension is due to start during the first half of 2023. (eb, rk) ■

Both EMEA and FDA Compliant

Catalent Opens Cell Therapy Facility in Belgium

Catalent has opened a new commercial-scale cell therapy manufacturing facility at its European center of excellence for cell therapies in Gosselies, Belgium.

The US-headquartered CDMO said the 5,600 m² cell therapy manufacturing space houses multi-product, segregated suites designed to support autologous and allogeneic cell

therapy manufacturing through to late-stage clinical and commercial-scale supply.

According to Catalent, the facility has been designed to be both EMEA and FDA compliant, with Grade B and C suites to support high-throughput processes and accommodate bioreactor-scale cell therapy manufacturing as well as

on-site quality control (QC) laboratories and warehousing.

Catalent's Gosselies campus already includes a 6,200 m² clinical manufacturing facility offering customers advanced clinical and commercial supply solutions. Altogether, the Belgian site provides process and analytical development labs, more than 20 CGMP grade B

and C cleanrooms, dedicated QC labs, qualified person (QP) services and warehousing.

Gosselies also offers separate plasmid DNA (pDNA) development and large-scale manufacturing facilities, R&D, process development, QC lab and multiple CGMP production suites. (dw, rk) ■

Expansion of Therapeutics and Vaccines Portfolio

Moderna Buys Japan's OriCiro Genomics

In its first acquisition since forming in 2010, mRNA specialist Moderna is buying Japan's OriCiro Genomics for \$85 million, expanding its therapeutics and vaccines portfolio.

Tokyo-based OriCiro focuses on the cell-free assembly and amplification of plasmid DNA technology, which aims to replace the conventional cell-based cloning process.

„With this acquisition, we obtain best-in-class tools for cell-free synthesis and amplification of plasmid DNA, a key building block in mRNA manufacturing. OriCiro's technology strategically complements our manufacturing expertise and further accelerates our research and develop-

ment engine,” said Moderna's CEO Stéphane Bancel. Its mRNA technology has enabled Moderna to gain a strong position in the Covid-19 space with its Spikevax vaccine. Last month, the company finalized a 10-year partnership with the UK government that will see the establishment of a mRNA R&D and manufacturing facility in the UK, producing vaccines against Covid-19, seasonal flu and respiratory syncytial virus, among others.

Construction is expected to begin early this year at an as yet undisclosed location, with the facility expected to become operational by 2025, subject to planning and regulatory approvals. (eb, rk) ■

Distribution of Oral Antiviral in the People's Republic

Chinese Distributor Inks Paxlovid Deal with Pfizer

As Covid cases continue to explode across the country, China Meheco Group Co, an internationally active manufacturer and distributor of pharmaceuticals chemicals and biologicals as well as Chinese traditional medical products, has struck a deal with Pfizer to distribute the US pharma giant's oral antiviral Paxlovid in the People's Republic.

In a filing with the Shanghai stock exchange, China Meheco said the deal is valid from Dec. 14, 2022 to Nov. 30, 2023. Since the Covid treatment was approved by China last February, it has been used mainly by hospitals to treat high-risk patients.

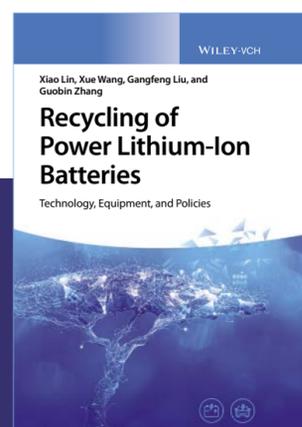
Since August, Paxlovid has also been produced in the People's Re-

public under an agreement between Pfizer and Chinese pharmaceutical producer Zhejiang Huahai.

On Dec. 13, in what news agencies said appeared to be the first retail sale of the drug in the country, a Chinese healthcare platform began offering the two-dose treatment on its website and was sold out just over half an hour after the listing was reported in the media.

Pfizer said in a statement that it is „actively collaborating with all stakeholders to secure an adequate supply of Paxlovid in China and remains committed to fulfilling the Covid-19 treatment needs of patients in China.” (dw, rk) ■

WILEY-VCH



Important resource

Global lithium-ion power battery recycling industry from multiple perspectives

Recycling of Power Lithium-Ion Batteries

Technology, Equipment, and Policies

Lin, X. et al. 125,00 Euro. 978-3-527-35108-4

Overviews the latest development and trend of the global recycling of lithium-ion power batteries, providing an important resource for scientists, engineers and government authorities who would like to learn more about this area.

Features typical industrial case studies in different regions like Europe, the United States, Japan and China.

This book aims to form a roadmap for the development of spent power battery recycling industry in order to provide support for the sustainable development of the new energy vehicle industry via analyzing the multi-level development status of resource supply, utilization technology and equipment, process pollution control, policies and regulations, and upstream and downstream industries from the perspective of the entire industry chain of power battery recycling.



Find the details here and order directly!

wiley-vch.de/ISBN9783527351084

Zwanzig Jahre erfolgreiche Expansion

Mit frischem Kapital aus dem Börsengang treibt Azelis seine Wachstumsstrategie weiter voran

Gegründet 2001 durch den Merger eines italienischen mit einem französischen Chemiehändlerunternehmens hat sich Azelis in zwei Jahrzehnten durch aktive M&A- und Investitionstätigkeit zu einem internationalen Distributionsunternehmen für Spezialchemikalien und Lebensmittelinhaltsstoffe entwickelt. Die Gruppe mit Hauptsitz in Antwerpen, Belgien, erwirtschaftete 2021 mit mehr als 3.000 Beschäftigten einen Umsatz von über 2,8 Mrd. EUR. Nachdem nacheinander mehrere Private-Equity-Gesellschaften wie 3i, Apax Partners oder EQT und PSP Investments Anteilseigner bei Azelis waren, erfolgte im September 2021 der Exit über den Börsengang an der Euro-nex Brussel. Ein Jahr nach dem IPO sprach Michael Reubold mit Hans Joachim Müller, der seit 2012 CEO der Gruppe ist.

CHEManager: Herr Müller, der Börsengang ist ein gutes Jahr her und erlöste rund 1,77 Mrd. EUR, knapp die Hälfte davon durfte Azelis behalten. Was haben Sie mit dem Geld vor?

Hans Joachim Müller: Unser Börsengang war ein Erfolg, das Angebot war mehrfach überzeichnet, wir schlossen die Angebotsfrist früher als geplant. Bei dem IPO ist Azelis mit 6,1 Mrd. EUR bewertet worden. Der erfolgreiche Börsengang war ein wichtiger Schritt auf unserem Weg, der führende globale Innovationsdienstleister für den Vertrieb von Spezialchemikalien und Lebensmittelzutaten zu werden. Ich bin stolz, dass es uns gelungen ist, Investitionen von hochkarätigen internationalen Institutionen zu erhalten. Von dem Erlös haben die Aktionäre 890 Mio. EUR und wir 880 Mio. EUR erhalten. Die beträchtliche Kapitalerhöhung ermöglicht es uns, weiter in Wachstum zu investieren und unsere Marktposition zu stärken. Wir ver-

und Regionen gut repräsentiert sind. Aber Akquisitionen sind nur ein Teil unserer Wachstumsstrategie. Das organische Wachstum von 25,8%, das wir in den ersten neun Monaten des Jahres 2022 erzielt haben, zeigt die Vorteile unseres diversifizierten Portfolios und die Stärke unserer lateralen Wertschöpfungskette.

Welche anderen Elemente sind Teil Ihrer Wachstumsstrategie oder beeinflussen sie?

H.J. Müller: Ich möchte drei Aspekte nennen, die unser künftiges Wachstum mittragen werden: Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Innovation. An dieser Stelle gilt es eine Lanze für Private Equity zu brechen. Private Equity hat uns in den vergangenen Jahren geholfen, unser Geschäft in vielen Aspekten zu stärken.

Zum Beispiel haben wir in der Zeit bei Apax Partners unseren Fokus auf Nachhaltigkeit geschärft. Apax hat uns ermutigt, uns noch besser zu po-



Hans Joachim Müller, CEO, Azelis

Private Equity hat uns geholfen, unser Geschäft in vielen Aspekten zu stärken.

jedes Anwendungs- oder Marktsegment definiert, welche Spezialitäten es hinsichtlich Funktionalität gibt und welche wir haben müssen, um ein One-Stop Shop für Kunden zu sein. Und dann geben wir mit unseren weltweit mehr als sechzig Anwendungslaboratorien den Kunden nicht nur die Möglichkeit, One-Stop Shopping zu machen, sondern wir arbeiten auch Formulierungen für sie aus.

Dies ist die Rolle, die wir als Spezialitätendistributor wahrnehmen können, dass wir die verschiedenen Spezialchemikalien kombinieren und diese Formulierung dann zu den Kunden bringen. Das können auch die großen Produzenten nicht, denn sie haben nie die Gesamtheit der für ein Marktsegment benötigten Chemie.

Diesen Gedanken – wie wir Innovation vorantreiben und uns vom Distributor zum Innovationsdienstleister entwickeln können – haben alle Private Equity Owner, die ich bei Azelis erlebt habe, mitgetragen.

Also: Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Innovation. Wobei ich glaube, wenn man bei Nachhaltigkeit nicht best-in-class ist, verliert man in fünf oder zehn Jahren seine License-to-stay-in-Business. Das wird irgendwann einmal so sein: Entweder man

H.J. Müller: Ja, ich habe unsere mehr als sechzig Anwendungslaboratorien auf der ganzen Welt erwähnt, die sich jeweils auf ein bestimmtes Marktsegment spezialisiert haben. Unsere Teams dort arbeiten sowohl eng mit Lieferanten als auch mit Kunden zusammen, um Lösungen auf den Markt zu bringen, die sie von anderen abheben. Kundenspezifische nachhaltige Formulierungen, Produkttests, Einhaltung von Vorschriften und Vertriebsunterstützung sind nur einige der Dienstleistungen, die unsere Labore anbieten.

Darüber hinaus antizipieren unsere Expertenteams Markttrends und arbeiten proaktiv daran, innovative Lösungen für neue Kundenbedürfnisse anzubieten. Marktanalyse, Marketing: das sind Dinge, die viel stärker ins Bewusstsein rücken. Innovation wird für Azelis auch in den kommenden Jahren der große Differentiator sein.

Bei Digitalisierung und Nachhaltigkeit wollen wir top notch sein, aber ich glaube, irgendwann sind sie nicht mehr der große Differentiator. Aber auf der Innovationsschiene wird es immer Differenzierungsmöglichkeiten geben – hier investieren wir viel.

Auch in zusätzliche Labore?

H.J. Müller: Ja, wir sind kontinuierlich dabei, das Netzwerk an Laboren auszubauen, weil wir tatsächlich die Philosophie verfolgen, dass wir für viele unserer Marktsegmente lokale Märkte bedienen müssen. Eine Personal-Care-Anwendung in Italien ist eine andere als eine in Polen. Oder eine Food-Ingredient-Formulierung ist in Südafrika verglichen mit Indonesien total unterschiedlich. Das heißt, wir müssen für diese Segmente tatsächlich lokale Labore haben, um regionale Kundenerwartungen zu bedienen. Das ist zum Beispiel weniger stark ausgeprägt im Segment Pharma. Da ist der Mensch nicht so unterschiedlich, sodass man eine einmal entwickelte Taste-Masking-Formulierung oder Excipient-Mischung auch in mehreren Regionen verwenden kann. Hier geht es eher um regulatorische Fragen. Deswegen haben wir da weniger Labore. Aber wir werden auch künftig viel in Labore und in qualifizierte Mitarbeiter investieren.

Stichwort Mitarbeiter: Einer Studie zufolge tritt ein Viertel aller Exper-

ZUR PERSON

Hans Joachim Müller kam 2012 als CEO zu Azelis. Zuvor war er Mitglied des Vorstands und Leiter der globalen Geschäftseinheit Catalytic Technologies bei Clariant sowie COO und Vorstandsmitglied der 2011 von Clariant übernommenen Süd-Chemie. Müller hat an der Ludwig-Maximilians-Universität in München in Chemie promoviert und begann seine berufliche Laufbahn 1989 bei der BASF, wo er bis zu seinem Wechsel zur Süd-Chemie im Jahr 2001 in mehreren Führungspositionen tätig war.

ständig neues Blut reinbringen. Wir wachsen, das heißt, wir stellen auch durch Akquisitionen beständig Leute ein.

Worauf achten Sie bei Akquisitionszielen am meisten?

H.J. Müller: Wir sind asset-light – wir haben zum Beispiel weder Lkw noch Tanklager –, das heißt auch, es geht bei Zukäufen nicht um technische Ausstattung von Laboren. Das kann man aufbauen. Ich schaue bei Akquisitionen zuerst, ob die Kultur der ins Auge gefassten Firmen mit unserer vergleichbar ist, das heißt, ob die Mitarbeiter technisch versiert sind und akzeptieren, dass wir ein Serviceunternehmen sind – „ready to serv“ ist eine Schlüsselkomponente. Wir brauchen keine Leute, die denken, dass sie übers Wasser laufen können. Und neben dem Thema, das ich eben mit Kultur beschrieben habe, ist es wichtig, welche Prinzipale potenzielle Akquisitionen repräsentieren. Wir haben unser Set von Prinzipalen, mit denen wir in vielen Ländern und/oder Marktsegmenten zusammenarbeiten. Und wenn wir eine Firma kaufen, die einen Wettbewerber unserer strategischen Prinzipale repräsentiert, macht das nicht viel Sinn. Und deswegen sind wir an der Stelle sehr stark an Kultur, an technischer Expertise und am Prinzipal interessiert.

Ich habe gesagt, dass wir asset-light sind. Aber wir haben Assets, in die wir investieren. Diese Assets sind unsere Kollegen, die das Geschäft der Azelis tragen und weiterentwickeln. Sie sind das A und O. Deswegen stehen unsere Mitarbeiter bei all unseren Überlegungen im Fokus. Das ist mir wichtig.

www.azelis.com

Wir werden uns weiterhin aktiv an der Konsolidierung unserer Branche beteiligen.

wenden das Geld zur Schuldentilgung, zur Finanzierung von Akquisitionen und Investitionen.

Bereits in den letzten Jahren haben Sie das Produktportfolio und die geografische Präsenz der Gruppe mit Übernahmen erweitert.

H.J. Müller: Ja, wir haben im vergangenen Jahr zwölf Übernahmen angekündigt, mit denen wir – dies auch getragen durch das fulminante organische Wachstum – unsere Mitarbeiterzahl sowie den Umsatz sehr deutlich steigern werden. Diese Übernahmen stärken unsere laterale Wertschöpfungskette und erweitern unsere Netzwerkkapazitäten, verbessern aber auch unsere geografische Präsenz.

Wir hatten zum Beispiel eine ausbaufähige Stellung in Asien, das hinsichtlich Population, aber auch Altersstruktur immer noch ein starker Wachstumsmarkt ist. Deswegen haben wir verstärkt dort investiert; von den 2021 getätigten elf Akquisitionen waren sieben in der Region Asien Pazifik. Und im Jahr 2022 war das vergleichbar. Darüber hinaus haben wir uns eine starke Position in Afrika aufgebaut, auch das ist sicherlich ein Wachstumsmarkt.

Wollen Sie in diesem Tempo weitermachen?

H.J. Müller: Wir werden uns weiterhin aktiv an der Konsolidierung unserer Branche beteiligen. Der Markt ist weiterhin sehr stark fragmentiert. Wir führen Gespräche und schauen, wie wir sukzessive unser Netzwerk so aufbauen, dass wir in allen Marktsegmenten

sitionieren bei der Entwicklung von nachhaltigen Formulierungen. Das hat uns erheblich vorangebracht, wie man heute an unseren Sustainability Ratings sieht. Ecovadis hat unsere Nachhaltigkeitsaktivitäten mit einem Platinum-Rating eingestuft und auch von Sustainability bekamen wir attestiert, dass wir in unserer Industrie der Benchmark sind.

Nachhaltigkeit war auch danach, als EQT 2018 als Investor eingestiegen ist, weiterhin ein Thema. Aber insbesondere EQT – auch nach dem

Innovation wird auch in den kommenden Jahren der große Differentiator sein.

IPO immer noch unser Ankeraktionär mit einer Beteiligung von 51% – hat uns auch geholfen, die Digitalisierung bei Azelis nochmals zu beschleunigen, sei es hinsichtlich Kundendaten, Produkteigenschaften oder Projektpipeline.

Und das dritte Thema ist Innovation.

H.J. Müller: Richtig, unsere Aktivitäten als Innovationstreiber. Da bin ich sehr leidenschaftlich und das haben alle Private Equity Owner unterstützt. Innovation ist wirklich etwas, was wir per definitionem in einer Art und Weise machen können, wie es ein Produzent nicht machen kann. Der Produzent ist innovativ in der Chemie. Das können wir nicht. Wir hingegen haben für

macht das richtig gut oder man ist nicht mehr im Geschäft.

Digitalisierung sehe ich genauso. Auch in unserer Branche geht es immer mehr um eine Verknüpfung von Daten, um zu sehen, welche Strömungen im Markt sind. Die Prinzipale haben ihre großen Accounts, aber dadurch, dass wir mit vielen von den kleineren Kunden interagieren, haben wir sehr viele Informationen darüber, was im Markt geschieht. Da sehen wir viele verschiedene Strömungen, die wir an unsere Prinzipalpartner zurückspielen, damit sie so auch die chemische Entwicklung steuern können.

Als Innovationspartner der Chemikalienproduzenten und -anwender ist mehr nötig als nur ein großes Produktsortiment zu haben.

TEAMPROJEKT
OUTSOURCING

Jetzt Prozesse analysieren lassen

- ✓ 100 % Flexibilität
- ✓ mehr Effektivität
- ✓ keine Kopfschmerzen

Ihre Prozesse in guten Händen

Ihre Service-Experten für die chemische Industrie
Produktion • Lagerung • Verpackung
Automatisierung • Digitalisierung

+49 6142 83786 0

Jetzt unverbindliche Analyse Ihrer Unternehmensprozesse anfordern.
www.teamprojekt-chemie.de

Gestalter einer nachhaltigen Zukunft

◀ Fortsetzung von Seite 1

Im November haben Sie die zweite Phase der Unternehmenstransformation eingeläutet. Welche Rolle spielen Ihre ESG-Ziele in diesem Transformationsprozess?

C. Kohlpaintner: Die „Strategy to Win“ stellt die zweite Phase unserer Transformation dar. Die erste Phase, „Project Brenntag“, konzentrierte sich auf die Umsetzung der neuen operativen Geschäftsstruktur mit zwei globalen Geschäftsbereichen und klarer Kundensegmentierung, die Optimierung des Standortnetzwerks und die strukturelle Verbesserung der Produktivität bis 2023. Die nun begonnene zweite Phase beinhaltet dezidierte Wachstumsstrategien für die beiden Geschäftsbereiche Brenntag Specialties und Brenntag Essentials, Details und Ziele für die Transformation des Unternehmens in den Bereichen Digitalisierung, Daten und Exzellenz sowie natürlich unsere ESG-Strategie. Letztere zielt darauf ab, Brenntag eine entscheidende Rolle im Bereich der verantwortungsvollen globalen Distribution von nachhaltigen Chemikalien und Inhaltsstoffen zu zuordnen.

Für die Chemieindustrie sind – schon aufgrund der Historie – insbesondere Nachhaltigkeitsaspekte wie Sicherheit, Umwelt- und Klimaschutz sehr relevant. Sie haben beide auch für andere große Chemieunternehmen gearbeitet. Inwieweit hat das die Agenda von Brenntag beeinflusst und geprägt?

C. Kohlpaintner: Die Chemieindustrie hat sich schon sehr frühzeitig mit dem Thema Nachhaltigkeit beschäftigt, auch wenn das häufig übersehen wird. Das begann schon vor Jahrzehnten, beispielsweise mit der Responsible-Care-Initiative. Gerade auf der Chemieproduzenten- und -verarbeitersseite haben wir schon frühzeitig mit ESG-Themen zu tun gehabt, Ziele gesetzt und diese auch verfolgt. In den Unternehmen, in denen ich mitwirken durfte, haben wir zum Teil sehr ambitionierte Nachhaltigkeitsstrategien implementiert und vorangebracht.

Als ich vor drei Jahren das Amt übernahm, bin ich hier schon auf eine sehr nachhaltigkeitsorientierte Sichtweise auf das Distributionsgeschäft gestoßen. Diese bedurfte einer Schärfung, um die Nachhaltigkeitsstrategien auf der Lieferanten- und auf der Kundenseite noch zu verstärken. Und ich glaube, das ist das zentrale Element, das wir jetzt mit an den Tisch bringen. Wir kennen die Sichtweise und die Themen der Produzenten sehr gut, und damit die unserer Kundenindustrien natürlich auch. Dies jetzt symbiotisch zu verstärken, ist etwas, was uns hilft, unsere ESG-Agenda mit einem sehr holistischen Blick auf die Wertschöpfungskette der chemischen Industrie voranzutreiben.

Andreas Kicherer: Ich bin ebenfalls schon fast 30 Jahre in der Chemieindustrie und vor allen Dingen im Bereich Nachhaltigkeit tätig. In den 1990er Jahren hat die Branche angefangen, sich stark mit Nachhaltigkeit zu beschäftigen. Damals war die Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks der Haupttreiber, dass man also noch sicherer arbeitet und weniger Schadstoffe emittiert. Diese Thematik der Verringerung negativer Einflüsse war in den 1990er Jahren sehr wichtig. Da hat die Chemieindustrie, auch aufgrund des Drucks vonseiten der Öffentlichkeit, schon früh begonnen, sich zu positionieren und besser zu werden. Das ist immer noch ein Antrieb, gar keine Frage. Was sich in den vergangenen fünf bis zehn Jahren aber geändert hat, ist, dass jetzt auch ein großer Fokus darauf



„Alle Industrien haben Nachhaltigkeitsziele, zu denen Chemieprodukte einen Beitrag leisten können.“

Andreas Kicherer,
Vice President Sustainability, Brenntag

gelegt wird, welche positiven Beiträge die Produkte der Chemieindustrie für die Kunden und die Gesellschaft leisten.

Als Bindeglied zwischen Chemikalienproduzenten und -verarbeitern spielen Chemiedistributoren eine zentrale Rolle nicht nur in der Lieferkette, sondern zunehmend auch in der Wertschöpfungskette. Entsteht dadurch eine besondere Verantwortung?

C. Kohlpaintner: Ja. Und um dieser Verantwortung auch in Zukunft gerecht zu werden, haben wir unsere ESG-Strategie entwickelt, die unser Engagement für Nachhaltigkeit unterstreicht. Brenntag hat sich über die reine Distribution von Chemikalien und Inhaltsstoffen hinaus hin zu einem Unternehmen entwickelt, das Innovationsunterstützung, Mehrwertdienstleistungen, Anwendungs-Know-how und nachhaltige Produkte und Lösungen auf globaler Ebene zur Verfügung stellt. Diese Entwicklung spiegelt auch unser neuer Markenauftritt wider. Die neue Brenntag-Marke unterstreicht unsere Identität als Weltmarktführer mit dem klaren Anspruch, die Zukunft unserer Branche zu gestalten – auch und insbesondere in Sachen Nachhaltigkeit.

A. Kicherer: Alle Industrien haben Nachhaltigkeitsziele, zu denen Chemieprodukte einen Beitrag leisten können. Durch die zentrale Position der Chemiedistribution in der Wertschöpfungskette zwischen Chemikalienherstellern und -verarbeitern und -anwendern wissen wir von deren unterschiedlichen und vielfältigen Nachhaltigkeitsbedürfnissen und können ihnen helfen, sie zu erfüllen. Wir haben weltweit rund 190.000 Kunden in allen Industrien, darunter sind viele kleinere Kunden. Durch die intensive Kundenbeziehung auf der einen und die enge Zusammenarbeit mit den Chemikalienherstellern auf der anderen Seite können wir die verschiedenen Nachhaltigkeitsbedürfnisse durch maßgeschneiderte Produkte und Services bedienen, damit wiederum unsere Kunden noch nachhaltiger agieren können.

Und hier kommt der Chemie eine besondere Rolle zu. Wir haben eben nicht nur den immer kleiner werdenden ökologischen Fußabdruck von negativen Faktoren wie Energie- und Ressourcenverbrauch, sondern auch den ökologischen Handabdruck der Chemieprodukte, also deren zunehmend positiven Beiträge, beispielsweise zur Emissionsminderung in

der Anwendungsphase. Ein anschauliches Beispiel ist Isolationsmaterial zur Gebäudedämmung. Das Styropor, das zur Hausdämmung verwendet wird, spart in der Nutzungsphase bis zu hundertmal mehr CO₂ ein, als bei der Herstellung emittiert wird. Das reduziert zweifelsohne Treibhausgasemissionen. Die große Frage ist: Wer darf sich diese positiven Beiträge zum Klimaschutz gutschreiben?

Die Herstellung und die Anwendung von Chemikalien ist komplex, was vor allem Klima- und Umweltschutzeffekte schwer messbar macht. Wie bringen Sie Transparenz in die Materie?

A. Kicherer: Die Chemieindustrie hat früh angefangen, durchschnittliche Product Carbon Footprints – kurz: PCFs – zu ermitteln. Ich selbst war schon Mitte der 1990er daran beteiligt, bei PlasticsEurope den durchschnittlichen Carbon Footprint von Kunststoffen zu berechnen. In dieser Zeit waren andere Industrien noch lange nicht so weit, Ökopprofile zu erstellen. Was wir aber jetzt sehen, ist in der Tat, dass für viele Kunden die durchschnittlichen Werte nicht



„Das gewaltige Innovationspotenzial der Chemieindustrie und Chemiedistribution wird noch zu wenig genutzt.“

Christian Kohlpaintner, Vorstandsvorsitzender, Brenntag

mehr ausreichend sind. Sie wollen eine Differenzierung, um dann auch entscheiden zu können, von welchem Hersteller sie das Produkt beziehen und mit welchen Rohstoffen es hergestellt werden soll. Um diese deutlich spezifischeren Fragen beantworten zu können, arbeiten wir zum einen mit der Together for Sustainability-Initiative zusammen, die federführend für die Chemieindustrie eine Methode entwickelt und unlängst vorgestellt hat, wie man die PCFs vergleichbar machen kann. Auf der anderen Seite arbeiten wir mit den Experten von Carbon Minds zusammen, die Berechnungen von länder- und technologie-spezifischen PCFs anstellen, also zum Beispiel den spezifischen Energiemix eines Landes oder Produktionsstandorts zur Herstellung von Chemikalien berücksichtigen.

Unser Konzept, umfassende Product Carbon Footprints für unser Produktportfolio zu erstellen, gibt wertvolle Antworten darauf, wie viel Treibhausgasemissionen mit einem Produkt über seinen gesamten Herstellungs- und Distributionsprozess verbunden sind. Wir arbeiten

kontinuierlich daran, dieses System weiterzuentwickeln, indem wir die Datenqualität weiter verbessern und die Anzahl der verfügbaren Datensätze erhöhen.

Aber wie Sie richtig sagen, die Herstellung und die Anwendung von Chemikalien ist komplex, und die Komplexität wird noch erhöht durch viele Zwischenschritte wie Lagerung, Transport, Mischung, Formulierung und Verarbeitung oder auch durch Verpackungsmaterialien. Das berücksichtigen wir ebenfalls, damit unser Kunde tatsächlich einen umfassenden Carbon Footprint eines Produkts bekommen kann.

Und wie nehmen Ihre Kunden das Angebot an?

A. Kicherer: Einige Kunden fangen bereits an, ihre Scope 3-Emissionen zu erfragen und sie zu messen, um sie im nächsten Schritt zu reduzieren. Sie interessieren sich für andere Möglichkeiten des Transports oder andere Rohstoffe für die Herstellung der Chemikalien und Inhaltsstoffe. Das ist die nächste Stufe der Diskussion, und dies sind wirklich interessante und gute Gespräche, die zunächst

nicht über die Menge oder den Preis geführt werden, sondern über eine Reduzierung des Footprints.

C. Kohlpaintner: Wir stellen fest, dass diese Transparenz für mehr als zwei Drittel unserer Kunden eine hohe Relevanz hat. Und deshalb haben wir dieses Thema, Transparenz zum Product-Carbon-Footprint zu geben, mit in unsere Serviceangebote aufgenommen, weil wir inzwischen einen breiteren Zugang zu diesen Daten haben als in der Vergangenheit.

Wie sind Sie denn vom Portfolio her darauf eingestellt?

A. Kicherer: Zu einigen Produkten mit unterschiedlichen Carbon Footprints machen wir konkrete Angebote an unsere Kunden. Zum Beispiel bieten wir eine Standardchemikalie wie Isopropanol in drei verschiedenen Nachhaltigkeitsausprägungen an. Es gibt sie als fossiles Produkt mit dem gängigen Product Carbon Footprint. Dann kann sie von uns schon biobalanciert mit reduziertem PCF bezogen werden. Dabei tauscht der

Hersteller im ersten Schritt der Produktion die fossilbasierten Rohstoffe teilweise gegen biobasierte aus und allokiert diese Menge anschließend auf das Endprodukt. Der Vorteil dabei ist, dass die biobalancierten Produkte in kritischen Industrien wie zum Beispiel bei Pharma-Anwendungen direkt eingesetzt werden, ohne dass eine neue Zertifizierung notwendig ist. Und es gibt Isopropanol mittlerweile auch schon in einer komplett biobasierten Variante.

Dieses Segment bauen wir sukzessive aus und geben den Kunden so die Möglichkeit, bezüglich ihrer Nachhaltigkeitsbedürfnisse die richtige Wahl zu treffen. Das ist genau die Stärke der Chemiedistribution und dort sehen wir eine große Chance für uns als Distributor. Wir arbeiten mit vielen Zulieferern zusammen und können den Kunden mit unserer Angebotsbreite an Produkten mit unterschiedlichen Nachhaltigkeitsausprägungen eine Wahl bieten.

C. Kohlpaintner: Ein weiteres Nachhaltigkeitsthema ist Recycling und Wiederverwendung, das für fast 80 % unserer Kunden ein wirklich relevantes Thema ist. Mit dieser erheblichen Relevanz für unsere Geschäftspartner ist auch unsere Rolle definiert. Es entspricht meinem Verständnis von nachhaltiger Unternehmensführung, dass wir uns dort auch entsprechend positionieren und die Standards mit setzen.

Banken und Fonds richten ihre Finanzierungen heute auch an Nachhaltigkeitskriterien aus. Brenntag ist seit 2021 Mitglied im DAX. Hat die Aufnahme in den deutschen Aktienindex das Thema Nachhaltigkeit zusätzlich beschleunigt?

C. Kohlpaintner: Ja, das Thema Nachhaltigkeit wird auch für Finanzinstitute immer wichtiger. Aber viele Aspekte werden bei den gängigen Ratings gar nicht berücksichtigt, zum Beispiel die positiven Effekte nachhaltiger Produkte. Da wird immer noch mehr auf den negativen Footprint als auf den bereits erwähnten positiven Handprint fokussiert. Wir sehen zudem, dass immer mehr Finanzinstitute Kredite nach ESG-Kriterien vergeben. Das sind Themen, mit denen wir uns intensiv beschäftigen. So wurde unsere Nachhaltigkeitsleistung kürzlich im renommierten EcoVadis-Assessment mit dem Platin-Status ausgezeichnet – womit wir zu den bestbewerteten Unternehmen gehören. Aber ein Top-Ranking ist für uns nicht das primäre Ziel. Wir verstehen es als Auftrag und Selbstverpflichtung, dass wir als Weltmarktführer die Nachhaltigkeitsagenda aktiv beeinflussen und ein starkes Rahmenwerk schaffen, das wir mit Inhalten füllen und die gesetzten Ziele erreichen.

Sie hatten eingangs die Innovationsunterstützung für Ihre Kunden angesprochen. Welche Rolle spielt Ihr Innovationsbeitrag für die Kunden?

C. Kohlpaintner: Ich spreche vermehrt auch öffentlich über das Thema Distribution als Innovationsraum im weitesten Sinne – ein Aspekt, der in der Chemiedistribution und der gesamten Chemiebranche oft noch nicht wahrgenommen wird. Wir arbeiten mit einem sehr heterogenen und kleinteiligen Kundensegment zusammen, das in der Regel von großen Chemieproduzenten nicht bedient werden kann. Nichtsdestotrotz haben diese Kunden anwendungstechnische Fragestellungen oder brauchen Formulierungshilfe. Hier unterstützen wir mit unseren mehr als 80 Anwendungslabors weltweit, in denen in Zusammenarbeit mit unseren Kunden und unseren Technikern innovative Lösungen entstehen. So tragen wir dazu bei, dem Innovationsdruck, unter dem diese Kunden zum Teil stehen, etwas entgegenzusetzen.

ZUR PERSON

Christian Kohlpaintner (Jahrgang 1963) ist seit dem 1. Januar 2020 Vorstandsvorsitzender von Brenntag. Der promovierte Chemiker verfügt über knapp 30 Jahre Managementenerfahrung in der chemischen Industrie. Nach dem Chemiestudium an der TU München arbeitete Kohlpaintner zunächst in verschiedenen Positionen bei Hoechst, bevor er zu Celanese wechselte. Ab 2003 war Kohlpaintner für die Chemische Fabrik Budenheim tätig, zuletzt als CEO. 2009 kam er als Mitglied der Konzernleitung zu Clariant und war dort zuletzt u.a. für die Region Asien verantwortlich.

ZUR PERSON

Andreas Kicherer ist seit September 2021 Vice President Sustainability bei Brenntag. In dieser Rolle ist er u.a. für die Entwicklung und Implementierung einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsstrategie sowie die Entwicklung eines innovativen Carbon-Management-Programms verantwortlich. Vor seinem Eintritt bei Brenntag war der promovierte Ingenieur 25 Jahre in unterschiedlichen Rollen bei BASF tätig, u.a. als Director Sustainability Strategy. Kicherer ist eine preisgekürnte Führungskraft im Bereich Nachhaltigkeitsmanagement.

A. Kicherer: Die Chemieindustrie legt traditionell einen sehr starken Fokus auf Prozess- und Produktinnovationen. Aber bei Anwendungs- oder Geschäftsmodellinnovationen sehe ich große Möglichkeiten für Chemiedistributoren, weil sie über einen großen Werkzeugkasten für diese beiden Innovationsmodelle verfügen. Zum Beispiel, wenn es um zirkuläre Geschäftsmodelle geht, kann die Chemiedistribution einen wesentlichen Beitrag leisten. Circular Economy ist im Grunde genommen Reverse Distribution, also umgekehrter Vertrieb. In der Distribution kauft man große Mengen ein und bringt sie in die Fläche. Recycling ist genau das Gegenteil, nämlich aus der Fläche kleinere Mengen sammeln und wieder zu großen Mengen bündeln, um sie dann aufzuarbeiten. Hier liegen für mich gute Möglichkeiten für die Chemiedistribution, gemeinsam mit den Chemieherstellern der Innovationslandschaft einen deutlichen Schub zu geben.

Wenn man sich die Probleme weltweit ansieht, die auf innovative Lösungen aus der Chemie warten, wäre es da nicht höchste Zeit für diesen Schub.

C. Kohlpaintner: Das ist richtig, aber dieses gewaltige Innovationspotenzial wird heute noch zu wenig genutzt, um Innovationsprogramme auszulösen oder zumindest anzuregen. Das gleiche gilt auch für die Nachhaltigkeitsaspekte. Viele unserer Kunden haben sehr spezifische Bedürfnisse, wenn es um das Thema Nachhaltigkeit geht. Wir bedienen rund 190.000 Kunden weltweit, es gibt keine andere Firma in unserer Branche mit einem solch breiten Kundenstamm. Und das, kombiniert mit den Tausenden von Lieferanten, macht unser Know-how extrem inhaltsreich – es wird aber heute noch zu wenig genutzt. Und dafür werbe ich nicht nur als Chef dieses Unternehmens, sondern generell für die Chemiedistribution und für die Chemieindustrie. Das ist noch eine vertane Opportunität, die wir noch viel klarer herausstellen müssen. Wenn das vernünftig angegangen wird, kann etwas sehr Positives für die gesamte Chemieindustrie entstehen.

■ www.brenntag.com

Das vollständige Interview lesen Sie auf www.CHEManager.com/tags/brenntag

Herausforderungen durch Cyberbedrohungen

Worauf sich Unternehmen in 2023 bezüglich IT-Sicherheit einstellen sollten

Die Lage der IT-Sicherheit in Deutschland spitzt sich zu. Das ist ein Fazit des Berichts zur Lage der IT-Sicherheit in Deutschland im Jahr 2022 des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Die Bedrohung im Cyberraum ist damit so hoch wie nie. Was wird uns 2023 erwarten und wie wappnen wir uns dagegen?

Das BSI als die Cybersicherheitsbehörde des Bundes legt jährlich einen Überblick über die Bedrohungen im Cyberraum vor und bewertet diese auch zielgruppenspezifisch bezüglich Gesellschaft, Wirtschaft und Staat/Verwaltung. Für 2022 bezieht der Bericht auch die IT-Sicherheitslage im Kontext des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine mit ein.



Cybererpressung bleibt große Bedrohung

Hauptbedrohung besonders für Unternehmen bleibt Ransomware, also Schadprogramme, die den Zugriff auf Daten und Systeme vor allem über Datenverschlüsselungen einschränken oder verhindern. Eine Freigabe der Ressourcen erfolgt nur gegen Zahlung eines Lösegelds (engl. „ransom“). Die Angreifenden nutzen Fehler wie falsche Bedienung, Fehlkonfigurationen, veraltete Software-Stände oder mangelhafte Datensicherungen aus. Die Zahlung des Lösegelds wird meist in

geld-Zahlungen als auch die Anzahl der Opfer, deren Daten etwa wegen ausbleibender Zahlungen auf Leak-Seiten veröffentlicht wurden, sind weiter gestiegen. Dass nicht nur Unternehmen Ziel von Ransomware-Angriffen sind, zeigt eindrücklich der folgenschwere Angriff auf eine Landkreisverwaltung in Sachsen-Anhalt. Erstmals wurde wegen eines Cyberangriffs der Katastrophenfall ausgerufen. Bürgernahe Dienstleistungen waren monatelang nicht oder nur eingeschränkt verfügbar.

politische und operativ-betriebswirtschaftliche Entscheidungen wie Fusionen oder Verkäufe im Fokus der Angreifer. Angegriffen werden aber nicht nur bekannte Großunternehmen, sondern auch Beratungsunternehmen, Anwaltskanzleien und klein- und mittelständische Unternehmen (KMU), die bspw. in ihrem Marktsegment eine herausragende Position einnehmen (Hidden Champions) oder die Rolle eines wichtigen Zulieferers in der Supply Chain der zuvor genannten Großunternehmen innehaben. Dieser Einfallsvektor dient den Angreifenden dann u.U. als Sprungbrett bzw. Multiplikator, wodurch sich ihnen weitere Angriffsmöglichkeiten bieten.

Vor diesem Hintergrund stehen viele Institutionen vor der Herausforderung, sich vor gezielten Angriffen bzw. APTs zu schützen. Für die Prävention, Detektion und Reaktion hat das BSI Maßnahmendokumente erstellt, die das Ziel verfolgen, „Erste Hilfe“ bei der Vorfallobearbeitung zu leisten.

Wiperware und hybride Mensch-Maschine-Angriffe

Der Angriff Russlands auf die Ukraine führt deutlich vor Augen, dass

der moderne, digitale Krieg auch vor der eigenen Haustür stattfindet. Laut Barracuda Networks fällt insbesondere der verstärkte Einsatz von Wiperware auf, also destruktiver Schadsoftware, die gut getarnt in das Netzwerk einer Organisation

ausgehende Wiperware künftig wahrscheinlich auf andere Länder übergreifen, da die geopolitischen Spannungen keineswegs abnehmen. Dies gilt aber auch für Hacktivismus nichtstaatlicher Angreifer, die nach weiteren Maßnahmen zur



gelangt und dort Daten löscht und überschreibt und sogar die Wiederherstellung verhindert. „Die Häufigkeit hat drastisch zugenommen, wie etwa WhisperGate, CaddyWiper oder HermeticWiper zeigen, die seit Ausbruch des Krieges Schlagzeilen machen“ erläutert Fleming Shi, CTO bei Barracuda Networks. Im Gegensatz zu den monetären Motiven und dem Entschlüsselungspotenzial von Ransomware wird Wiperware in der Regel von nationalstaatlichen Angreifern mit dem Ziel eingesetzt, die Systeme eines Gegners so zu beschädigen und zu zerstören, dass eine Wiederherstellung unmöglich ist. Zudem wird die von Russland

Ausbeutung ihrer Opfer suchen. Um die Geschäftskontinuität trotz eines Angriffs zu gewährleisten, müssen sich Unternehmen auf die Wiederherstellung des gesamten Systems konzentrieren, damit nicht nur die Daten, sondern die gesamte IT-Infrastruktur wieder funktionsfähig ist. Eine schnelle Wiederherstellung der virtuellen Version eines angegriffenen physischen Systems kann bspw. die Widerstandsfähigkeit eines Unternehmens gegen Wiperware oder andere destruktive Malware-Angriffe erheblich verbessern.

2022 standen die großen Ransomware-Banden – LockBit, Conti und Lapus\$ – hinter Aufmerksam-

keit heischenden Angriffen, die sie regelmäßig in die Schlagzeilen brachten. 2023 mit dem boomenden Geschäftsmodell Ransomware-as-a-Service und dem jüngsten Build-Leak von LockBit 3.0 wird eine neue Generation kleinerer und intelligenterer Banden ihnen die Schau stehlen. Und Unternehmen werden sich öfter Ransomware-Angriffen mit neuen Taktiken gegenübersehen. Wer darauf nicht vorbereitet ist, riskiert Geschäft und Ruf zu beschädigen.

„Der Wettlauf zwischen Hackern und IT-Sicherheitsteams geht 2023 weiter“ betont auch Jörg von der Heydt, Director DACH bei Bitdefender. Neue Tools und schnellere Hardware bei wachsendem oft staatlich unterstütztem Budget bringen die Angreifer in eine immer stärkere Position.

Eine kontinuierlich steigende Anzahl von Schwachstellen und die fehlenden Ressourcen oder unzureichende Tools, diese zeitnah zu patchen, unterstützen diese Tendenz. Eine besondere Gefahr ist die zeitnahe Verfügbarkeit von Quanten-Computing, welche Verschlüsselung und Passwortsicherheit disruptiv verändern wird. Bereits jetzt ist ein Umdenken nötig.

Ebenso wichtig sind hybride Mensch-Maschine-Angriffe: Automatisierte Tools identifizieren Schwachstellen in der anzugreifenden Infrastruktur – Experten werten diese dann hinsichtlich des Angriffspotenzials aus. Eigentlich sollte auch die Cyberabwehr so vorgehen. Ihr fehlen jedoch häufig Budget, Zeit, Skills und das kompetente Personal.

Wollen Unternehmen – gleich welcher Größe und Branche – nicht Opfer eines solchen intelligenten Angriffs werden, müssen sie ebenfalls auf hybride Abwehr setzen. „Fight Fire with Fire“ gilt also auch hier: Firmen müssen entweder selbst Teams (aus-)bilden – oder sie durch externe Managed Detection and Response (MDR) ergänzen. Wichtig ist dabei, die möglichen Schäden zu verstehen. Oft fehlt dieses Bewusstsein noch und IT-Sicherheit wird lediglich als Kostenfaktor mit unsichtbarem Nutzen betrachtet.

Fortsetzung auf Seite 18 ►



elektronischen Währungen (üblicherweise Bitcoin oder Monero) gefordert.

Das häufigste Angriffsziel bei Ransomware ist der Mensch. Ein Haupt-einfallspunkt ist bei Client-Systemen in der Regel eine E-Mail mit schadhafem Anhang. In Unternehmensnetzen öffnen auch verwundbare oder schlecht gesicherte und extern erreichbare Server Angreifenden die Tür. Bei malizösen Anhängen handelt es sich häufig um Office-Dateien mit VBA-Makros. Gerhard Schabhüser, Vizepräsident des BSI betont dazu: „Wir müssen Nutzerinnen und Nutzer stärker motivieren und anleiten, ihr Wissen zur IT-Sicherheit auch in die Tat umzusetzen.“

Insbesondere das sog. Big Game Hunting, also die Erpressung umsatzstarker Unternehmen mit verschlüsselten und exfiltrierten Daten, hat weiter zugenommen. Sowohl die von IT-Sicherheitsdienstleistern betriebenen Lösegeld- und Schweige-

Advanced Persistent Threat (APT)

Wenn ein gut ausgebildeter, typischerweise staatlich gesteuerter Angreifender zum Zweck der Spionage oder Sabotage über einen längeren Zeitraum hinweg sehr gezielt ein Netz oder System angreift, sich unter Umständen darin bewegt und/oder ausbreitet und so Informationen sammelt oder Manipulationen vornimmt, spricht man von einem Advanced Persistent Threat (APT).

Grundsätzlich stellen solche Angriffe für jedes Unternehmen, das vertrauliche, geschäftskritische Informationen auf IT-Systemen verarbeitet oder dessen Erfolg von der Verfügbarkeit seiner IT-Systeme abhängt, eine Bedrohung dar. In der Wirtschaft stehen Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse, wie bspw. technologische Forschungs- und Entwicklungsergebnisse, Herstellungsverfahren oder unternehmens-



Das BSI, die Cyber-Sicherheitsbehörde des Bundes, hat seinen jährlichen Überblick über die Bedrohungen im Cyber-Raum vorgelegt und bewertet diese auch zielgruppenspezifisch bezüglich Gesellschaft, Wirtschaft und Staat/Verwaltung. Für 2022 bezieht der Bericht auch die IT-Sicherheitslage im Kontext des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine mit ein.

WILEY

ENABLING DISCOVERY | POWERING EDUCATION | SHAPING WORKFORCES

DIGITALE CHEMIEINDUSTRIE:

Anforderungen Chemie 4.0, Praxisbeispiele und Perspektiven

Carsten Suntrop (Hrsg.)

Hardcover | 404 Seiten | € 69.90
ISBN: 9783527349715
September 2022

Umfassend und praxisnah bietet dieses Buch alles Wissenswerte zum Thema Digitalisierung in der chemischen Industrie. Führende Fachleute aus Industrie, Hochschule und Consulting geben Informationen aus erster Hand und machen durch Praxisbeispiele die Thematik greifbar.

www.wiley-vch.de

WILEY-VCH

Herausgegeben von Carsten Suntrop

Digitale Chemieindustrie

Anforderungen Chemie 4.0, Praxisbeispiele und Perspektiven

Herausforderungen durch Cyberbedrohungen

◀ Fortsetzung von Seite 17

E-Mail-Security und Ransomware-as-a-Service

„So lange Russland Krieg führt, ist die Bedrohungslage besonders ernst zu nehmen. Hier sind vor allem KRITIS-Betreiber gefordert, beispielsweise im Energie- und Finanzsektor. In

zur Genüge vorhandenen Kapitals, um hohe Lösegeldforderungen zu bedienen, zum anderen wegen einer zu traditionellen IT-Security aus Firewall und Antivirus-Software. Die aktuellen Krisenlagen finden ihren Niederschlag in gezielten Angriffen auf Verbündete in Konflikten und deren kritische Infrastruktur.



Die Bedrohungslage bleibt 2023 angespannt, insbesondere KRITIS-Betreiber sind gefordert.

Lothar Hänslers, COO, Radar Cyber Security

der öffentlichen Verwaltung ist künftig vermehrt mit DDoS-Angriffen zu rechnen – wie etwa kürzlich bei der Attacke gegen den Website-Zugang des EU-Parlaments“ betont Lothar Hänslers von Radar Cyber Security.

Eine der größten Bedrohungen für Unternehmen und Behörden ist nach wie vor die sich ständig verändernde Bedrohungslage um Ransomware und E-Mails, die gefährliche Schadsoftware enthalten bzw. sogar die Kombination aus beiden Formen. Neuere Arten der Erpressungssoftware setzen gar nicht mehr unbedingt auf die Verschlüsselung von Daten, sondern auf die Exfiltration. Die Angreifer üben dann Druck aus, indem sie mit der Veröffentlichung der Daten drohen. Sie wenden immer ausgefeiltere Methoden an, um zu erreichen, dass E-Mail-Anhänge geöffnet werden oder bestimmte Websites angesteuert werden. Im schlimmsten Fall erreichen sie es, dass Anmeldedaten und Login-Informationen abgefangen werden, die zur weiteren Kompromittierung genutzt werden.

Eines der zentralen Themen für Unternehmen und Behörden bleibt daher E-Mail-Security. Um die wesentlichen offenen Flanken abzudecken, braucht man ein dreiteiliges Maßnahmenpaket: Technik (Reputationsprüfung von Webseiten, Sandboxing, Malware-Schutz, kontinu-

Zugleich professionalisieren sich die Cyberkriminellen weiter. Ransomware-as-a-Service im Darknet führt zu mehr Begehrlichkeiten bei allen, die die Konkurrenz sabotieren wollen oder Cyberattacken politisch ausnutzen möchten.“

Die Angreifer gehen immer gezielter vor. Sie durchleuchten die Opfer im Vorfeld umfangreich und finden über Sicherheitslücken und Social Engineering nur allzu oft einen Weg in die Unternehmensnetzwerke. Zunehmend viele „Clients“ – wie etwa IoT-Geräte im Gesundheitswesen – sind dann Angriffsfläche für Cyberattacken. IT-Verantwortliche



Gesunder Menschenverstand ist gefragt: Je einfältiger der Tor, desto größer das Einfallstor für Cyberkriminelle.

Volker Oestreich, Inhaber, Dr. Oestreich Consulting

müssen daher klassische signaturbasierte Abwehransätze mit Sicherheitstechnologien ergänzen, die anomale Aktivitäten im Netzwerk und auf Endpunkten effektiv aufspüren. Neben der Verhaltensanalyse ist der nächste Trend der proaktive Schutz: Funktionen wie Ransomware Honey-pots können Aktionen der Angreifer gezielt triggern und aktiv bekämpfen, bevor der Cyberkriminelle sei-



Mobiles Edge-Computing über 5G-Netze geht 2023 in den Produktivbetrieb und erfordert moderne Sicherheitskonzepte wie ZTNA.

Jan Willeke, Area Director Central Europe, Cradlepoint

erliche Überwachung, Analyse von Ereignissen), Personal (Sensibilisierungsmaßnahmen, Schulungen) und Prozesse (regelmäßige zeitnahe Behebung von Schwachstellen, Notfallpläne und -übungen). Hänslers Empfehlung: „Als Konsequenz daraus ergibt sich, dass wir Systeme konsequent cyberwiderstandsfähiger machen müssen. Zero-Trust-Netzwerke müssen ebenso ins Auge gefasst werden wie die Absicherung von Remote-Zugängen. Der Einsatz von Endpoint Detection and Response (EDR) ist dringend anzuraten – und auch die OT-Sicherheit darf nicht vergessen werden. Die ganzheitliche und konsolidierte Sicherheitsbetrachtung wird im Kontext von Risikomanagement zunehmend wichtiger.“

Robert Rudolph, Product Marketing Consultant bei ForeNova, sieht zukünftig noch mehr Bedrohungen

nen Gesamtplan durchführt. Wer sich dagegen wehren will, sollte auf die Hilfe externer Cybersecurity-Experten zurückgreifen.

5G-Netze und Zero Trust Network Access

Mobiles Edge Computing über 5G-Netze – ob privat, öffentlich oder hybrid – geht 2023 in den Produktivbetrieb und erfordert moderne Sicherheitskonzepte. In den vergangenen Jahren haben Technologieunternehmen, Hersteller von Edge-Devices, Applikationsprovider, Forschungsinstitute sowie Endanwender viele Ressourcen in die Entwicklung von Anwendungsszenarien und funktionierenden Eco Systems investiert. Jetzt ist die Zeit gekommen, in der diese Entwicklungen in die produktive Umsetzung gehen und Mehrwerte schaffen. Jan Willeke, Area Direc-



Unternehmen müssen der Schulung und Fortbildung eine höhere Priorität einräumen, um Remote-Arbeit sicher zu machen.

Daniel Hofmann, CEO, Hornetsecurity

für mittelständische Unternehmen: „Das Jahr 2023 wird die Welt der Cybergefahren weiter umwälzen. Insbesondere der Mittelstand, wie etwa das produzierende Gewerbe, steht dabei im Blickpunkt. Zum einen wegen seines wertvollen sensiblen Know-hows und potenziell

tor Central Europe bei Cradlepoint, weist auf die passenden Sicherheitskonzepte hin: „Eine wichtige Rolle im produktiven Betrieb spielt der sichere Zugriff vom Netzwerk-Edge auf Anwendungen und andere Ressourcen. Mit ZTNA, dem Zero-Trust-Network-Access-Konzept,

steht hier ein intelligenter, einfach anzuwendender und zuverlässiger Ansatz zur Verfügung. Unternehmen können damit das Risiko sog. Seitwärtsbewegungen von Schadsoftware im Netzwerk verringern, weil die Benutzer direkt mit Anwendungen statt mit dem Netzwerk verbunden sind. ZTNA entwickelt sich immer mehr zu einem Standard im Networking-Bereich, den es auch bei Wireless-WANs einzuhalten gilt.“

Einfallstor „Mensch“

Je einfältiger der Tor, desto größer das Einfallstor für Cyberkriminelle: Als Grundlage aller Cybersecurity-Maßnahmen ist zunächst der gesunde Menschenverstand gefragt.

Die durch Corona beschleunigte Flexibilisierung der Arbeitswelt mit



Heterogene Angriffe diktiert eine verhaltensbasierte und proaktive Abwehr.

Robert Rudolph, Product Marketing Consultant, ForeNova

dem verstärkten Einsatz von Homeoffice bzw. hybrider Arbeit und Remote-Arbeitsplätzen hebt auch die Cyberisiken auf eine neue Ebene:

ner Sicherheitsverletzung angeboten. Cyberkriminelle werden immer erfinderischer und nutzen nachlässige Remote-Anwender zu ihrem Vorteil. Beobachtet wird eine Zunahme vor allem bei Angriffen auf Smartphones, da Hacker erkannt haben, dass Menschen ihre Arbeit auch auf privaten Endgeräten erledigen und diese sowohl private als auch berufliche Daten enthalten. „Die Popularität von hybrider Arbeit und die damit verbundenen Risiken bedeuten, dass Unternehmen der Schulung und Fortbildung eine höhere Priorität einräumen müssen, um Remote-Arbeit sicher zu machen“, sagt Daniel Hofmann, CEO von Hornetsecurity.

2022 wurden durchschnittlich 400.000 neue schädliche Dateien entdeckt – pro Tag! Auch für das kommende Jahr erwarten die Si-

cherheitsexperten von Kaspersky, dass sich Cyberkriminelle die aktuellen Trends für ihre Angriffe weiter zu Nutze machen. Damit Verbraucher sicher ins neue Jahr starten können und im Laufe dessen auch geschützt bleiben, gibt Kaspersky Verbrauchern den Tipp, sich vor Betrugsmaschinen durch Cyberbedrohungen jeglicher Couleur zu schützen. Deshalb sollte man großzügigen „Werbegeschenken“ und „Rabatten“, z.B. für knapp gewordenen Konsolen, äußerst kritisch gegenüberstehen.

In Anbetracht der dicht gedrängten Liste von Filmpremierern im Jahr 2023 erwartet Kaspersky mehr Trojaner, die sich als bekann-



Mit einer Zertifizierung stärken Unternehmen ihren Schutz vor Cyberangriffen und beugen dem Verlust sensibler Informationen vor.

Alexander Häußler, Lead Auditor, TÜV Süd

te Streamingdienste tarnen, sowie diverse Betrugsversuche, die auf Streamingdienstnutzer abzielen. Weiterhin werden Betrüger die zunehmende Beliebtheit der Spiele-Abonnementdienste von Sony und Microsoft für sich ausnutzen. Fans

sollten die Webseiten der Anbieter nur über die Original-URL besuchen und bei Mails, die vermeintlich von Streamingdiensten stammen und bspw. nach Login-Daten fragen, aufmerksam sein – seriöse Anbieter fragen nach solchen Daten nicht per Mail.



Hybride Mensch-Maschine-Angriffe zielen auf Unternehmen aller Größen.

Jörg von der Heydt, Director DACH, Bitdefender

„Verbraucher folgen Popkultur- und Social-Media-Trends, um dazu zu gehören“, sagt Anna Larkina, Sicherheitsexpertin bei Kaspersky. „Wir beobachten genau, wie Cyberkriminelle diese Interessen überwachen, um davon zu profitieren. Sie entwickeln betrügerische Systeme, die auf die aktuellen Trends abgestimmt sind.“ Zu diesen Trends zählen auch Mental-Health-Apps oder Online-Bildungsplattformen. Die Kaspersky-Experten erwarten mehr Trojaner, die sich als weitverbreitete Online-Bildungsplattformen ausgeben, genauso wie Phishing-Seiten

effektiv zu schützen. Mit einer ISO/IEC 27001-Zertifizierung stärken Unternehmen ihren Schutz vor Cyberangriffen und beugen dem Verlust sensibler Informationen vor“, sagt Alexander Häußler, Global Product Performance Manager IT and Lead Auditor beim TÜV Süd.

Der Standard ISO/IEC 27001 ist die international führende Norm für ISMS und damit auch für die Cybersicherheit. Nach einer Überarbeitung im Oktober 2022 löst die neue ISO/IEC 27001:2022 die bisher geltende ISO/IEC 27001:2013 ab. Dadurch erhält die Sicherheitsnorm eine lange



Verbraucher folgen Popkultur- und Social-Media-Trends, um dazu zu gehören – Cyberkriminelle profitieren davon.

Anna Larkina, Sicherheitsexpertin, Kaspersky

für Videokonferenzdienste und den Diebstahl von LMS-Anmeldedaten. Nutzer sollten daher entsprechende Tools nur über die Webseiten der offiziellen Anbieter herunterladen sowie für jeden Dienst ein eigenes starkes Passwort wählen.

erwartete Anpassung bei Maßnahmen zu IT-Sicherheit, Datenschutz sowie konkrete Maßnahmen zur Cloudsicherheit. Die wichtigsten Änderungen betreffen die im Anhang A in vier Abschnitten definierten Maßnahmen („Controls“): Organisational Controls (37 Maßnahmen), People Controls (acht Maßnahmen), Physical Controls (14 Maßnahmen) und Technological Controls (34 Maßnahmen). Die neu eingeführten Maßnahmen betreffen u.a. Datenmaskierung (um Daten für Hacker unbrauchbar zu machen), die Überwachung von Aktivitäten (um unübliche IT-Aktivitäten zu entdecken) sowie Informationssicherheit für die Nutzung von Cloud-Diensten. Ein Whitepaper vom TÜV Süd gibt dazu einen Überblick.

Volker Oestreich, CHEManager

Fazit – was tun?

Cyberbedrohungen sind allgegenwärtig und stellen eines der größten Risiken für Unternehmen dar. Der international etablierte Standard ISO/IEC 27001 für Informations-



Wiley – die Grundlage für berufliche Weiterentwicklung

Der Klimawandel, Hungersnöte und Flüchtlingswellen sind Belege dafür, dass wir uns global auf eine Katastrophe zubewegen. Die Lösung könnte ein revolutionäres Projekt der Chemieindustrie bieten. Durch den Einsatz von Blockchain können zukünftig Überproduktionen vermieden, Recyclingketten optimiert, Korruption bekämpft und nachhaltiger, fairer Handel ermöglicht werden. Wie, zeigen Dr. Bettina Uhlich und Heinz-Günther Lux in ihrem wegweisenden Buch.

Ein revolutionäres Thema, mit dem sich jedes Unternehmen befassen sollte!



Uhlich, B. / Lux, H.-G.
Blockchain - Wirtschaft im Umbruch
 Warum die Chemieindustrie dabei der wichtigste Treiber ist
 2021. 240 Seiten. Gebunden.
 € 29,99 • 978-3-527-51030-6

www.wiley-business.de 

Transportinfrastruktur für Gas sicherstellen

Automatisierung einer Gasdruckregel- und Messanlage mit moderner Prozessleittechnik

Die Aufgabe einer Gasdruckregel- und Messanlage (GDRMA) besteht darin, zwei Leitungsnetze unterschiedlicher oder gleicher Druckstufen miteinander zu verbinden. Zwischen beiden Leitungen sitzt ein Ventil, das je nach Bedarf geöffnet oder geschlossen wird, um Durchfluss und/oder Druck zu regeln.

Die Praxis stellt sich natürlich weit aus komplexer dar. Angefangen bei den Genehmigungsverfahren bis hin zur Koordination der verschiedenen Gewerke auf der Baustelle kann die Planungs- und Bauphase eines solchen Projekts mehrere

Enzkreis im Gas- und Strombereich nachhaltig steigern und zwar auch zu Spitzenlastzeiten. Zudem wird die Verbindung an das westeuropäische Transportnetz über die Trans-Europa-Naturgas-Pipeline (TENP) durch die Anbindung an die Nord-schwarz-



Die Steuerungssoftware wurde an unserem Standort in Ludwigshafen entwickelt und dort per Simulation getestet.

Evelyn Landgraf, Marketing Manager, Rösberg Engineering

Jahre umfassen. Dass sie Teil einer kritischen Infrastruktur ist und für den explosionsgefährdeten Bereich umfangreiche Sicherheitsvorgaben zu beachten sind, macht die Sache nicht leichter. Kommt zu all dem noch eine Pandemie hinzu, fordert das Projektbeteiligte weiter heraus. Mit der nötigen Flexibilität und hohem Engagement lässt sich ein solches Projekt dennoch nicht nur erfolgreich abschließen, sondern auch über das geforderte Maß hinaus innovativ gestalten. Die GDRMA der Terranets BW in Wiernsheim liefert dafür den Beweis.

Der unabhängige Transportnetzbetreiber für Gas stellt mit einem rund 2.700 km langen Leitungsnetz den diskriminierungsfreien Transport von Gas von Niedersachsen bis an den Bodensee sicher. Viele Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg und Hessen sowie Teile Bayerns und der Schweiz, Voralberg und das Fürstentum Liechtenstein sind heute an das Leitungsnetz des Netzbetreibers angebunden.

Versorgungssicherheit steigern

Dort, wo der Bedarf an Gastransportkapazität steigt, sind die deutschen Fernleitungsnetzbetreiber verpflichtet, ihr Netz bedarfsgerecht um- und auszubauen und so die notwendige Transportinfrastruktur zur Verfügung zu stellen. Die deutschlandweite Koordination des Ausbaubedarfs erfolgt im Netzentwicklungsplan Gas (NEP Gas). Dieser enthält alle Maßnahmen zur Optimierung, Verstärkung und zum bedarfsgerechten Ausbau des Netzes sowie zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit, die in den nächsten zehn Jahren für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb erforderlich sind. Die im NEP Gas aufgeführten Maßnahmen sind durch die Bundesnetzagentur geprüft und bestätigt. Sie sind nach § 15a EnWG verbindlich umzusetzen. Da der Bedarf an Gastransportkapazität in Baden-Württemberg stetig steigt, realisiert Terranets BW den bedarfsgerechten Ausbau seines Gastransportnetzes und wird in den nächsten zehn Jahren die Transportinfrastruktur um mehr als 275 km erweitern.

Der NEP Gas sieht für Baden-Württemberg die Anbindung der Region Ludwigshafen/Enzkreis an die Ferngasleitung „Schwabenleitung“ vor. Durch die 28 km lange Neckar-Enzthal-Leitung (NET) kann das Unternehmen die Versorgungssicherheit in Baden-Württemberg und insbesondere im Raum Ludwigshafen/

waldleitung zusätzlich abgesichert und verbessert.

Zum Anschluss der neuen Leitung entstand in Wiernsheim eine GDRMA. Umgesetzt wurden die einzelnen Gewerke wie Hoch- und Tiefbau, Rohrleitungsbau, Anlagenbau sowie Elektro-Mess-Steuer-Regeltechnik (EMSR) von verschiedenen externen Dienstleistern. Rösberg erhielt für dieses Projekt den Zuschlag, die EMSR-Technik umzusetzen.

Zukunftsweisende Steuerungstechnik

Markus Schmidt, Projektleiter bei Rösberg Engineering, gibt einen Einblick in die Arbeit seines Teams: „Über mehrere parallele Schienen mit mehreren Ventilen lässt sich einerseits die geforderte Regelgüte und andererseits die notwendige Redundanz erreichen, um auch bei Pro-



Der Umstieg auf ein Prozessleitsystem ist für uns ein wertvoller Schritt in Richtung Zukunftssicherheit.

Fabian Marr, Projektleiter GDRMA, Terranets BW

blemen mit einzelnen Ventilen sicher regeln zu können. Eines der Ventile wird im Wechsel immer auf Standby gehalten, als Back-up-Ventil. Gefordert war, dass an zentraler Stelle – im sogenannten Dispatching – alle Ventile aber wie ein einziges dargestellt werden, an dem die Vorwahl für Durchflüsse vorgenommen wird.“ Das entstandene System, das Gas aus zwei Fernleitungen an die Leitung für das Heilbronner Gaswerk weitergibt, arbeitet vollautomatisch. Es erlaubt aber auch manuelles Eingreifen durch das Dispatching sowie die manuelle Steuerung vor Ort. Außerdem muss die Anlage im Störfall unabhängig vom Prozessleitsystem (PLS) vor Ort von Hand bedient werden können. Dazu galt es, parallel eine komplette Handbedienebene mit entsprechenden Tastern, Schaltern, Signalleuchten usw. anzulegen.

In der Vergangenheit wurden solche Anlagen mit einer SPS und zugehörigem SCADA-System automatisiert. Im konkreten Fall war die Automatisierung ebenfalls so ausgeschrieben. Schmidt erklärt, warum Rösberg dem Auftraggeber zu einem anderen Weg geraten hat: „Das Gastransportunternehmen betreibt neben GDRM-Anlagen z.B. auch zwei Gasverdichterstationen in Baden-Württemberg. Letztere sind in der Regel bereits mit moderner Prozessleittechnik ausgestattet. Für



© Terranets BW/Rösberg

kleinere Anlagen reicht zwar eine SPS als Steuerung mit SCADA zur Visualisierung aus. Allerdings sind die Anforderungen an die Anlagen in Bezug auf ihren Automatisierungsgrad und die Anzahl der Messstellen über die Jahre gewachsen. Daher waren wir bei diesem Projekt bei einer Größenordnung angekommen, die den Einsatz moderner Prozessleittechnik rechtfertigt. Zudem profitiert Terranets BW langfristig von der Einheitlichkeit der Systeme.“

Standardisierung spart langfristig Kosten ...

Während bei der SPS mit SCADA-System Steuerung und Visualisierung jeweils einzeln programmiert werden müssen, sind diese Funktionen in einem modernen PLS miteinander verzahnt. Im PLS werden einzelne Softwarebausteine hinsichtlich Steu-

E&I Engineering bei Rösberg: „Wir haben in dem Projekt sehr viel Zeit in die Entwicklung von Funktionsplänen und die funktionale Beschreibung von Standard-Softwarebausteinen investiert. Eine Bibliothek enthält nun eine Auswahl der wichtigsten Funktionsbausteine, die in künftigen Projekten wieder verwendet und für die jeweilige Anwendung konfiguriert werden können. Die Bausteine sind so angelegt, dass sie sich auch mit dem vollständig webbasierten Prozessleitsystem Simatic PCS neo von Siemens nutzen lassen, also zukunftssicher sind.“

Durch das Arbeiten mit Standard-Softwarebausteinen wird nicht nur die Entwicklung selbst erleichtert, weil man unabhängiger wird von der Programmierung, sondern auch die Optimierung und die Instandhaltung profitieren von vorgegebenen Softwarestrukturen. Das spart über verschiedene Projekte hinweg bei Planung, Bau und Inbetriebnahme sowie im laufenden Betrieb auf Dauer jede Menge Kosten. In Gasverdichterstationen und GDRMA mit denselben Steuerungstechnik zu arbeiten, bringt z.B. für die Instandhaltung Vorteile. Beim Umstieg auf ein neues System müssen aber auch immer die Endnutzer im Blick sein und die Frage, wie der neue Ansatz angenommen wird. Daher lag in der Entwicklung auch ein Schwerpunkt darauf, alle Benutzerschnittstellen möglichst intuitiv zu

gestalten, damit sich auch Neulinge gerne darauf einlassen.

... auch bei der Simulation

Die Software für die Steuerungstechnik wurde am Rösberg-Standort in Ludwigshafen entwickelt und dort auch per Simulation getestet. Das hatte den Vorteil, dass die Zeiten für Funktionstests und Inbetriebnahme auf der Baustelle kurzgehalten werden konnten.



Es ist sinnvoll, eine Standardisierung insbesondere im Bereich der funktionalen Planung und der Leitsystemsoftware durchzuführen.

Bernd Rastatter, Head of LCP E&I Engineering, Rösberg Engineering

Generell sieht Rastatter hier weiteres Einsparpotenzial: „Mit Standardmodellen der Anlage, die man bei weiteren Projekten für die Simulation wieder verwendet, können langfristig Kosten eingespart werden. Auch Anlagenänderungen lassen sich so im Vorfeld testen. Natürlich ist das im ersten Schritt auch eine Investition, die sich aber bei wiederkehrenden Projekten schnell durch Zeit- und Kosteneinsparungen bei Funktionstests und der Inbetriebnahme auszahlt.“ Ein gut durchdachtes Modell lässt sich dann einfach an verschiedene Anwendungsfälle anpassen.

Projekt- und Gerätemanagement

Neben dem Know-how um das Prozessleitsystem war auch professionelles Projekt- und Gerätemanagement gefordert. Die Feldinstrumentierung musste geplant, dokumentiert, gebaut und in Betrieb genommen werden. Dazu gehörten alle benötigten Geräte und deren automatisierungstechnischer und elektrischer Anschluss inklusive Schalt-schrankbau sowie die Einspeisung vom Energieversorgungsunternehmen, Erdung und Blitzschutz. Subsysteme wie eine Fernwirkanlage, unterbrechungsfreie Stromversorgung oder Batterieanlage waren ebenfalls Teil des Projekts.

Zur Strukturierung der Arbeiten und zur Verwaltung anfallender Dokumentation wurde das PLT-CAE-System ProDok eingesetzt, was sich positiv in der Qualität der erzeugten Dokumente niederschlug. Die Elektrodokumentation wurde mit Eplan P8 erstellt. Die komplette EMSR Anlagendokumentation ist in LiveDok, dem Rösberg-Tool für die digitale Anlagendokumentation, verfügbar.

Fabian Marr, bei Terranets BW verantwortlich für Planung und Bau von GDRMA, äußert sich zum Projekt: „Uns freut besonders, dass Rösberg uns über das Geforderte hinaus beraten hat und wir in diesem Projekt

den Umstieg auf PCS7 wagen konnten. Das ist ein wertvoller Schritt in Richtung Zukunftssicherheit.“ Der Bau dieser GDRMA macht deutlich, wie Rösberg solche Projekte als Generalunternehmer zuverlässig umsetzt, vom EMSR-Engineering über die Konfiguration und Lieferung des Prozessleitsystems bis hin zur Ausführung sämtlicher Montagearbeiten vor Ort.

Evelyn Landgraf, Marketing Manager, Rösberg Engineering, Karlsruhe

■ info.ka@roesberg.com
■ roesberg.com/engineering/large-capital-projects

WILEY-VCH



Titeldetailseite ansehen und direkt bestellen!

wiley-vch.de/ISBN9783527349883

Der alternative Energieträger Wasserstoff

Umsetzungsorientierter Überblick über technologische, wirtschaftliche und politische Aspekte

Wasserstoff

Technik - Projekte - Politik

Christian Synwoldt, David Novak. 79,90 Euro. ISBN 978-3-527-34988-3

Wasserstoff etabliert sich zunehmend als ernstzunehmender Energieträger in Ergänzung bzw. als Alternative zu konventionellen, fossilen Brennstoffen.

Das Buch befasst sich mit Technologie und Anwendungen des alternativen Energieträgers Wasserstoff und den ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen, die auf eine Erhöhung des Wasserstoffanteils am europäischen Energiemix abzielen. Die Autoren behandeln dabei im Tech-

nologie-Teil die chemischen und physikalischen Eigenschaften, die Herstellung von Wasserstoff im industriellen Maßstab, dessen Transport und Speicherung sowie die Hauptanwendungsfelder Mobilität, Elektrizitätsversorgung und Wärmeversorgung. Im Ökonomie-Teil widmen sich die Autoren den staatlichen und privatwirtschaftlichen Aktivitäten in Deutschland und Europa, die eine Ausweitung des Wasserstoffanteils am Energiemix zum Ziel haben.

Peptide in stabiler Form: Eiskalt getrocknet

Die Pharmabranche setzt auf die technologische Weiterentwicklung der Gefriertrocknung

Biopharmazeutika sind als Flüssigkeit oft instabil und daher schlecht haltbar. Dazu zählen auch deren Rohstoffe wie Peptide oder Oligonukleotide, die für die Herstellung wichtiger biopharmazeutischer Arzneimittel notwendig sind. Die Gefriertrocknung ist ein Weg, um die empfindlichen Moleküle in eine stabile Form zu bringen. Optima Pharma entwickelt und produziert solche Sonderanlagen, die sich auch für diese Arzneimittelwirkstoffe eignen.

Gefroren, unter Druck gesetzt, erhitzt: Was sich nach Quälerei anhört, ist für Biopharmazeutika und viele andere Arzneimittel nicht nur Alltagsroutine im Herstellprozess, sondern auch eine schonende Methode, um überflüssiges Wasser zu verlieren. Zurück bleibt eine feinpulvrige Substanz: der gewünschte Wirkstoff. Die Gefriertrocknung, im Fachjargon Lyophilisation genannt, ist für die Pharmabranche eine Methode der Wahl. Das Verfahren bringt Antibiotika und Hormone, Antikörper und mRNA-basierte Impfstoffe sowie viele andere Arzneimittel sehr schonend in eine lagerungsfähige, feste Pulverform. „Zwar erhalten Patienten diese Medikamente meist in flüssiger Form und nicht als Tablette, aber als Flüssigformulierung sind die meist empfindlichen Moleküle nicht besonders stabil. Sie können sich in ihrer Struktur verändern und so ihre Wirksamkeit verlieren“, erklärt Stephan Reuter, Geschäftsführer von Optima Pharma am mittelhessischen Standort Gladenbach-Mornshausen. Das Unternehmen hat sich auf die Entwicklung und Produktion von Anlagen zur Gefriertrocknung spezialisiert.

Gefrorenes Wasser schonend sublimiert

Doch was macht die Gefriertrocknung zu einem schonenden Verfahren? Es ist das gefrorene Wasser, das unter Vakuum sublimiert, während die Temperatur behutsam wieder erhöht wird. Zurück bleibt im Idealfall nur das gewünschte Produkt, und zwar als feines Pulver. Den anderen Weg, eine gelöste Substanz vom Wasser zu befreien, kennt jeder aus der Küche: so lange kochen, bis das Wasser vollständig verdampft ist. Allerdings ist das alles andere als schonend. Die große Gefahr ist, dass das Produkt durch die anhaltend hohen Temperaturen irreversiblen Schaden nimmt. Zudem verdampft beim Erhitzen nicht nur das Wasser, sondern auch das gewünschte Produkt kann in den gasförmigen Zustand übergehen und ist damit verloren. „Die Gefriertrocknung ist dagegen eine sichere Methode und altbewährt, um auch empfindliche Biopharmazeuti-

ka in ein stabiles und lagerfähiges Produkt zu überführen“, sagt Reuter.

Biopharmazeutika – gerne gefriergetrocknet

Die Coronapandemie, aber auch die wachsende Zahl von biologischen Arzneimitteln und deren Transport über weite Strecken, erhöhen die Nachfrage in Sachen Gefriertrocknung weiter. Optima Pharma hat seine Produktionsfläche im hessischen Gladenbach-Mornshausen verdoppelt. Auch die Anzahl der Mitarbeitenden am Standort ist im Vergleich zu 2014 fast zweimal so groß. Mit einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 7 bis 10% kann das Unternehmen optimistisch in die Zukunft blicken. Der Exportanteil liegt bei mehr als 85%. Reuter ist zuversichtlich, dass sich der positive Trend fortsetzen wird: „Bereits heute ist ungefähr ein Fünftel der hundert wichtigsten Arzneimittel ge-



lichen Körper. Aufgrund ihrer Eigenschaften gibt es zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten in der Molekularbiologie, Immunologie und (Bio-)Medizin. Für Krebspatienten bieten sie bspw. die Chance, dass sich in Zukunft individuelle Impfstoffe herstellen lassen – und damit eine vielversprechende Strategie für eine effektive Therapie entsteht. „Peptide sind hochwirksam und sie weisen eine hohe Selektivität und Spezifi-

schiedener Arzneimittel verwendet. „Fakt ist, dass kein Gefriertrockner von der Stange funktioniert. Wir müssen die Anlage auf das jeweilige Pharmaprodukt, die Kundenwünsche und die Gegebenheiten vor Ort anpassen. Das ist unser besonderes Know-how als innovativer Turnkey-Anbieter“, sagt der Experte. Das Unternehmen befasst sich zudem mit einem vielversprechenden Entwicklungsgebiet, der Controlled Nucleation. Im Fokus steht dabei der Einfrierprozess, der sich vor allem bei hochreinen Produkten schwer steuern lässt. Ein ungleichmäßiges Einfrieren wirkt sich entsprechend auf die Eisstruktur aus. Die Controlled Nucleation ist ein Verfahren, das diese Problematik sehr erfolgreich löst: Es wird im System zusätzlicher Druck aufgebaut, der beschleunigt abgelassen wird. Dadurch bilden sich sehr homogene Eiskristalle. Gleichzeitig wird das Trocknen beschleunigt.

Drehen an der Energiesparschraube

Kürzere Prozesszeiten verringern wiederum den Einsatz von Verbrauchsmitteln – und vor allem von Energie. „Denn trotz der großen Vorteile, die die Gefriertrocknung bietet, ist sie leider auch ein sehr energieaufwändiges Verfahren und entsprechend kostspielig“, erklärt Reuter. „Schließlich müssen die bis zu 30 t schweren Anlagen aus Stahl zuerst mit heißem Dampf sterilisiert werden, auf frostige Temperaturen von bis zu -70 °C gekühlt, unter Vakuum gesetzt und dann wieder auf bis zu 130 °C erhitzt werden. Nur so lassen sich die gewünschten Temperaturen im Innern erreichen. Die Arzneimittelhersteller scheuen sich deswegen oft, die Technologie für ihre Produkte in Betracht zu ziehen.“ Doch die Kältetechnik mit neuen Hochleistungskältemitteln bringt signifikante Einsparungen: Der Einsatz einer speziellen Kälteanlage senkt den Energieverbrauch. Neue innovative Kältemittel sparen zudem 10 bis 20% an Energie ein. In der Summe – unter Berücksichtigung der Einsparungen durch kürzere Prozesszeiten – verbrauchen Gefriertrocknungsanlagen heute bis zu einem Viertel weniger Energie als vor Einsatz der genannten Maßnahmen.

Medizintrends im Fokus

Zudem arbeitet Optima Pharma daran, alternative Kältemittel zu etablieren und seine Technologien nachhaltiger und umweltschonender zu gestalten. Weitere Entwicklungsziele des Unternehmens ergeben sich aufgrund der Trends in der Pharmabranche, also bspw. der personalisierten Medizin, mRNA- sowie Gen- und Zelltechnologien. „Sie beeinflussen die Produktionsstätten der Arzneimittelhersteller, die weniger große Anlagen benö-

tigen, sondern eher dezentral und mit kleinerem Equipment produzieren. Analog zu den Batchgrößen werden in Projekten für biopharmazeutische Arzneimittel tendenziell kleinere und im gleichen Zug oftmals mehrere Gefriertrockner installiert. Sogar Klinik-Apotheken sind potenzielle Interessenten für unsere Anlagen“, sagt Reuter. Die Aufstellfläche pro Gefriertrockner bspw. die Zahl der Geräte ist somit ein zentraler Faktor.

Der Gefriertrocknungsprozess ist heute sehr viel energieeffizienter und auch variabler geworden als noch vor wenigen Jahren. Die Branchentrends im Blick zu haben und die Prozesstechnologien dahingehend zu adaptieren und weiterzuentwickeln, ist ein wichtiger Beitrag für die Herstellung innovativer, hochwertiger Arzneimittel.

www.optima-packaging.com

Bereits heute ist ungefähr ein Fünftel der hundert wichtigsten Arzneimittel gefriergetrocknet, bei den biologischen Arzneimitteln ist es schon fast die Hälfte.

Stephan Reuter, Geschäftsführer, Optima Pharma

friergetrocknet, bei den biologischen Arzneimitteln ist es schon fast die Hälfte.“ Der Diplomingenieur bringt zwei Jahrzehnte Berufs- und Führungserfahrung in der Pharmabranche mit und weiß: „Damit sind auch die Anforderungen an den Gefriertrocknungsprozess selbst gestiegen. Dafür entwickeln wir innovative, nachhaltige und zukunftsorientierte Lösungen.“

Peptide als aussichtsreiche Arzneimittelkandidaten

Vor allem das Gefriertrocknen von Peptiden erfordert komplexe Produktionsprozesse und spezielle Kenntnisse. Peptide – kleine Proteine, die aus mehreren über Peptidbindungen verknüpfte Aminosäuren bestehen – haben zahlreiche Funktionen, manche fungieren z.B. als Botenstoffe in Pflanzen, andere wiederum als Hormone im mensch-

lich hinsichtlich ihrer biologischen Zielstrukturen auf“, erklärt Reuter. Peptide bieten damit eine aussichtsreiche Perspektive für neuartige Wirkstoffdesigns und sind für die Arzneimittelentwicklung von großem Vorteil.

Die hohe Kunst des Gefriertrocknens

Aufgrund ihrer großen Vielseitigkeit müssen die Gefriertrocknungsanlagen ebenfalls auf die Bedürfnisse der Peptidproduktion ausgelegt sein, deren letzte Stufe die Fest-Flüssig-Trennung umfasst. „Dabei wird das Lyophilisat, auch Gefriertrocknungskuchen genannt, bei unserem Kunden in Behältnissen gewonnen, die an Backbleche erinnern“, sagt Reuter. Die final vorliegenden, stabilen Peptide liegen dann von Milligramm zu Kilogramm in Pulverform vor und werden so als Wirkstoffe für die Herstellung ver-

Mit Hilfe der Gefriertrocknung können die instabilen Makromoleküle von bspw. Antibiotika und Hormonen, Antikörpern und mRNA-basierten Impfstoffen sowie vielen anderen Arzneimitteln schonend in eine lagerungsfähige, feste Pulverform gebracht werden



KOLUMNE: STANDPUNKT



Wenn Nachhaltigkeit Leben gefährdet

Die Pandemie, der Klimawandel sowie geopolitische Unsicherheiten prägen auch die Pharmaindustrie. Die damit verbundenen Herausforderungen bieten für die Unternehmen jedoch die Chance, Innovationspotenzial zu heben.

Die Coronapandemie und die von ihr verursachten Verwerfungen im weltweiten Handel haben gezeigt, wie wichtig stabile Lieferketten für Unternehmen sind – auch in der Pharmabranche. Um deren Sicherheit zu gewährleisten, streben die entwickelten Volkswirtschaften verstärkt nach größerer Autarkie auf regionaler bzw. nationaler Ebene. Für den Gesundheitssektor bedeutet das: Ein Teil der Arbeit, die bislang in Länder wie China verlagert wurde, bleibt nun im eigenen Land oder in den Nachbarländern.

Gleichzeitig bietet sich für europäische Pharmadienleister eine gute Gelegenheit, ihre Dienstleistungen auf dem US-Markt zu vermarkten. Der starke US-Dollar und die in den Vereinigten Staaten höheren Lohnkosten bedeuten für sie einen Wettbewerbsvorteil.

Auflagen erschweren Innovation und Nachhaltigkeit

Bei allem Innovationspotenzial ist die Pharmaindustrie recht konservativ – die Branche ist stark reguliert. Die Vorschriften stellen hohe Anforderungen an die Unternehmen und begründen ihre konservativen Arbeitsweisen. Aus diesem Grund hat sich die Pharmabranche nur langsam auf die digitale Transformation eingelassen. Wenn diese aber dazu beiträgt, neue Medikamente sicherer, schneller und kostengünstiger auf den Markt zu bringen, dann profitiert nicht nur die Industrie. Es kommt vor allem den Patienten zugute.

Nachhaltigkeit ist ein Trend, dem sich auch die Pharmabranche nicht entziehen kann – der Druck ist aber geringer als in anderen Wirtschaftszweigen. Hier gilt: „Nobody wants to die green“, „niemand möchte grün sterben“. Zwar werden Nachhaltigkeitsaspekte durchaus beachtet. In einer so stark regulierten Branche kann es aber zu langsameren Fortschritten kommen, da alle Anpassungen mit den strengen Sicherheitsauflagen konform sein müssen.

Digitalisierung als Treiber

Covid-19 hat für Fortschritte bei Impfstoffen und der RNA-Technologie gesorgt. Auch die Zell- und Gentherapie entwickelt sich rasant weiter. Für Hersteller bieten sich in all diesen Bereichen Chancen, insbesondere in Europa. Es kommt für sie nun darauf an, die künftige Nachfrageentwicklung einzuschätzen und in ihre Geschäftsstrategie einzubeziehen. Innovative Technologien können ihnen dabei helfen.

Ben Faircloth, Partner, Head of Europe, L.E.K. Consulting

www.lek.com

Kleines Schild – große Wirkung

Digitale Typenschilder als Wegweiser zu digitalen Zwillingen

Jede Anlage, Maschine oder Komponente sammelt im Laufe ihres Lebens zahlreiche Daten. Digitale Typenschilder sorgen dafür, dass diese Daten nicht verschwinden, sondern als wertvolle Informationen dem Anwender zur richtigen Zeit am gewünschten Ort zur Verfügung stehen.

Die Identifikation von Produkten, bzw. Komponenten, Maschinen und Anlagen, sowie die Bereitstellung der relevanten Informationen spielen in der Industrie eine wichtige Rolle. In der Theorie sollte bei jeder Anlage die gesamte Dokumentation (inkl. der unterlagerten Produkte und Komponenten) an den Anlagenteilen direkt verfügbar sein. Die Praxis zeigt jedoch ein anderes Bild: Auf die relevanten Informationen, Daten und Dokumente ist ein Zugriff zu jedem Zeitpunkt oft nicht möglich. Meist ist es schon allein aus Platzgründen nicht möglich, die Dokumentation an der Anlage direkt zu hinterlegen. Darüber hinaus gibt es weitere Widrigkeiten, angefangen von unterschiedlichen Sprachen der Dokumente über Aktualisierungen bis hin zu einer vernünftigen und praktikablen Ablage von Informationen und Daten (z.B. Wartungsberichte) über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage.

Nun könnte man argumentieren, dass es mit der zunehmenden Digitalisierung leichter wird. Dies ist jedoch nicht der Fall. Zwar werden in vielen Unternehmen begleitende Softwareanwendungen genutzt, um einen ungestörten Betrieb der Anlage aufrecht zu halten. Hierzu gehören insbesondere Asset- und Dokumenten-Management-Systeme, sowie Wartungs- und Servicesoftware. Aber auch diese Systeme müssen für die Nutzung mit allen Daten der Anlagen, bzw. der genutzten Komponenten, gefüllt werden. Das bedeutet für den Betreiber einen entsprechend großen manuellen Aufwand, da sich die Daten häufig nur von Hand einpflegen lassen.

Eine passende Lösung für die Probleme bieten digitale Typenschilder in Kombination mit digitalen Zwillingen auf Basis der Verwaltungsschale (Asset Administration Shell – kurz AAS). Mit dieser Kombination wird es möglich, jederzeit und weltweit auf alle verfügbaren Informatio-

nen und Dokumente einer Anlage, Maschine oder Komponente zuzugreifen. Einzige technische Voraussetzung hierzu ist ein Smartphone/Tablet mit integrierter Kamera und Internetverbindung. Um auf die Informationen eines Assets zuzugreifen, muss lediglich der entsprechende Code auf dem gedruckten Typenschild eingescannt werden.

Digitale Zwillinge auf Basis der Verwaltungsschale

Digitale Zwillinge werden in der Industrie umgangssprachlich fast inflationär verwendet. Oft verstehen Firmen darunter ein Simulationsmodell, welches in eigenen Formaten erstellt und angeboten wird. Digitale Zwillinge auf Basis der Verwaltungsschale (Asset Administration Shell) unterscheiden sich hier deutlich.

Verwaltungsschalen sind Datenmodelle, die in herstellerübergreifenden Spezifikationen beschrieben sind. Sie werden maßgeblich durch die „Industrial Digital Twin Association“ (IDTA) entwickelt, einer Organisation, in der sich über 80 Firmen, Verbände und Universitäten zusammengeschlossen haben. Unter den Mitgliedsunternehmen befinden sich u.a. das Who-is-Who der Zulieferindustrie. Ziel der IDTA ist die Etablierung der Verwaltungsschale, sowie der Weiterentwicklung von Submodellen.

Verwaltungsschalen als Datenmodell zeichnen sich insbesondere durch ihre Interoperabilität aus. Durch die Verwendung von Klassifizierungen, z.B. ECLASS können alle Informationen problemlos in Softwareumgebungen, wie in ein ERP- oder Asset-Management-System, importiert werden. Für den Austausch von Informationen in systemübergreifenden Anwendungen stehen standardisierte REST-API-Schnittstellen zur Verfügung.



Verwaltungsschalen als Datenmodell zeichnen sich insbesondere durch ihre Interoperabilität aus.

Roland Dunker, Digital Transformation Manager, R. Stahl

nen und Dokumente einer Anlage, Maschine oder Komponente zuzugreifen. Einzige technische Voraussetzung hierzu ist ein Smartphone/Tablet mit integrierter Kamera und Internetverbindung. Um auf die Informationen eines Assets zuzugreifen, muss lediglich der entsprechende Code auf dem gedruckten Typenschild eingescannt werden.

Wie bekomme ich ein digitales Typenschild?

Digitale Typenschilder sind eine Weiterentwicklung von bestehenden, gedruckten Typenschildern. Für eine Verknüpfung des digitalen Informationsmodells mit dem realen Produkt (Asset) wird das gedruckte Typenschild um einen QR-, RFID- oder 2D-Data-Matrix-Code erweitert. Zur einfachen Identifizierung des digitalen Typenschildes wird um den Code ein spezieller Rahmen gedruckt. In dem auf dem Typenschild aufgebracht QR-, RFID- oder 2D-Data-Matrix-Code ist ein Link zur Herstellerplattform, sowie die Seriennummer des Assets codiert. Die Kombination aus Seriennummer und Herstellerlink ist weltweit einmalig und eignet sich für die eindeutige Identifikation eines Assets.

Verwaltungsschalen sind in Submodelle unterteilt, die die entsprechenden Informationen zum Asset enthalten. Diese decken alle Aspekte in einem Produktleben ab. Besonders interessant sind Verwaltungsschalen in folgenden Bereichen:

- **Digitales Engineering:** Mit einer Verwaltungsschale können alle relevanten Daten für ein digitales Engineering übergeben werden. Sie bilden zukünftig die Basis für ein digitales Engineering. Typischerweise werden hierzu 3D- und ECAD-Modelle, technische Daten und Maßzeichnungen in einer Verwaltungsschale hinterlegt.
- **Simulation:** Mit Verwaltungsschalen können Simulationsmodelle, sowie die benötigten Daten für Simulationen übergeben werden.
- **Übergabe von Stammdaten:** Über Verwaltungsschalen lassen sich in der gesamten Wertschöpfungskette der Industrie wesentlich effizienter Daten übergeben und dadurch Ressourcen sparen. Es ist eine durchgängige Datenübergabe, angefangen von der kleinsten Schraube über Komponenten und Maschinen bis hin zur gesamten Anlage über alle beteiligten Firmen möglich. Die Daten aus Ver-



waltungsschalen können für die Integration von Produktdaten in ERP- oder Asset-Managementsystemen genutzt werden. Derzeit ist dies in vielen Unternehmen ein manueller Aufwand, der aus Ressourcengründen oft nur rudimentär durchgeführt wird.

- **Dokumentenmanagement:** In der Verwaltungsschale können Dokumente über das Submodell „Handover Documentation“ übergeben werden. Als Basis dient die VDI 2770, die zu jedem Dokument weitere Klassifizierungen und Beschreibungen verlangt. Dies vereinfacht eine automatische Einbindung der Dokumente in ein Dokumenten-Management-System deutlich.
- **Kommunikation von Maschinen untereinander:** In vernetzten Systemen können Maschinen mit Hilfe der Verwaltungsschale im Sinne von Industrie 4.0 untereinander kommunizieren. Über die Verwaltungsschale sind z.B. Maschinen in der Lage, bei Bedarf selbstständig einen Service zu ordern.
- **Nutzung als „digitaler Produktpass“:** Anlagen und Maschinenbauer sowie Betreiber können die Daten der Verwaltungsschale weiter anreichern. Hierbei kann es sich z.B. um Informationen über den Installationsort, Verdrahtungsdetails, Parametrierungen, Reparatur und Wartungsdaten handeln.
- **Steuerung von Produktionen:** Verwaltungsschalen können genutzt werden, um Produktionen im Sinne einer autonomen Produktion zu steuern. Daten aus einem Konfigurator können z.B. mit einer Verwaltungsschale direkt mit einer Produktion interagieren.

Die Beispiele zeigen: Den Einsatzmöglichkeiten von Verwaltungsschalen sind nur sehr wenige Grenzen gesetzt. Doch gerade dieser Umstand erschwert es, die jeweils benötigten Anwendungen zu identifizieren. Insbesondere bei Bestandsanlagen mit einem geringeren Vernetzungsgrad stellt sich für viele Anwender die Frage nach dem Nutzen von digitalen Typenschildern und Verwaltungsschalen.

Wie gelingt der Sprung in die Praxis?

Antworten darauf liefert u.a. der Demonstrator von R. Stahl: Für eine bestimmte Anzahl an explosionsgeschützten Produkten wurde ein Demonstrator erstellt, der zeigt, wie Verwaltungsschalen aufgebaut sind. Anhand von sechs beispielhaften Anwendungen werden die realen Vorteile dargestellt, die sich aus der Nutzung

von digitalen Typenschildern in Kombination mit Verwaltungsschalen für Bestands- und Neuanlagen ergeben:

- **Automatische Kundeninformation bei Firmware-Updates:** Kunden können automatisch über Firmware-Updates per E-Mail informiert werden. Ein mühsames Suchen entfällt.
- **Vereinfachte Suchen nach Produktdetails für Servicetechniker:** Bei Unterstützung von Technikern durch ein Back Office können alle Daten zu einem Produkt mit wenigen Mausklicks

aufgerufen werden. Eine zeitaufwändige Suche in der mitgelieferten Papierdokumentation entfällt.

- **Automatisierte Erstellung von vorausgefüllten Rücksendescheinen:** Retouren-Prozesse werden einfacher und automatisiert. Alle vorhandenen Daten zum Asset werden direkt in einen Rücksendelieferschein übertragen und können auf Knopfdruck an den Hersteller gesendet werden. Das verhindert Fehler und reduziert den Aufwand für Rücksendungen.

- **Digitales Wartungshandbuch für Komponenten, Maschinen und Anlagen:** Auf Basis der Verwaltungsschale und digitaler Typenschilder kann ein digitales Wartungshandbuch realisiert werden. Die aufwändige Papierdokumentation im Feld entfällt. Dies spart Zeit und Kosten.
- **Bereitstellung aller Dokumente/Zertifikate für Audits und Zollabwicklungen:** Alle Zertifikate im direkten Zugriff durch ein Abscannen des QR-Tags am Produkt. Das mühsame Suchen nach Zertifikaten entfällt bei einem Audit oder den Zollformalitäten.
- **Identifikation von Nachfolgeprodukten im Servicefall:** Direkte Identifikation von Nachfolgeprodukten ohne Suchen auf Herstellerseiten. Dies reduziert die Downtime und verbessert die Effektivität in Servicefällen deutlich.

Fazit

Die Kombination aus digitalen Typenschildern und Verwaltungsschalen eröffnet allen Unternehmen neue Möglichkeiten und reduziert die Aufwände für die Bereitstellung von Informationen deutlich. Durch den Einsatz von herstellerübergreifenden Standards und Spezifikationen lassen sich entlang der gesamten Wertschöpfungskette Einsparungen erzielen. Darüber hinaus erfüllt diese Kombination bereits die Anforderungen an einen zukünftigen digitalen Produktpass der EU und ist somit zukunftssicher.

Roland Dunker, Digital Transformation Manager, R. Stahl GmbH, Waldenburg
 ■ www.r-stahl.com



SAVE THE DATE

PI-Technologien für die digitale Transformation

22.-23. März 2023

House of Logistics and Mobility (HOLM) | Frankfurt/Main









Die Themen der achten **PI-Konferenz 2023** beleuchten die Anwendung und den Nutzen der PI-Technologien für die digitale Transformation.

Das Konferenzprogramm richtet sich sowohl an die Community rund um die PI-Technologien als auch an deren Nutzer und Anwender – vom Entscheider bis zum Spezialisten – sowie alle Interessierten an der Digitalisierung im industriellen Umfeld.

Es erwarten Sie Vorträge zu Technologietrends mit Bezug auf Industrie 4.0, Innovationen im Detail sowie konkrete Anwendungsfälle der industriellen Kommunikation:

- › Horizontale und vertikale Kommunikation
- › Informationsmodellierung und Semantik-Konzepte
- › Digitalisierung der Prozessautomatisierung mit PROFINET over APL
- › Integration von TSN und OPC UA in PROFINET
- › Innovative Sensor-Kommunikation mit IO-Link
- › Standardisierte Ortungsdaten in Gebäuden mit omlox
- › MTP – Standard für modulare Produktionssysteme
- › Flexible und energieeffiziente Produktionssysteme
- › Uvm.

Kooperations-Partner
 Wir danken für die Unterstützung und die gute Zusammenarbeit.











PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. (PNO)
 Tel.: +49 721 986 197-0
 E-Mail: events@profibus.com
www.profibus.de | www.profinet.de

Bitte melden Sie sich frühzeitig an!
www.pi-konferenz.de



Spatenstich für Milliardenprojekt

BASF startet finale Phase für MDI-Expansionsprojekt in Geismar

BASF hat den ersten Spatenstich für die dritte und finale Erweiterungsphase der Produktionsanlage für Methylendiphenylisocyanate (MDI) am US-Verbundstandort in Geismar vorgenommen.

Der Ludwigshafener Chemiekonzern wird die Produktionskapazität in seinem Werk in Louisiana, USA, bis Mitte des Jahrzehnts auf rund 600.000 t/a erhöhen, um das Wach-

tum der MDI-Kunden in Nordamerika zu unterstützen.

Die Investition in die dritte Erweiterungsphase von 2022 bis 2025 beläuft sich auf rund 780 Mio. USD. Zusammen mit der ersten und zweiten Expansionsphase beträgt die Gesamtinvestition rund 1 Mrd. USD. Damit ist die MDI-Erweiterung die größte eigenständige Investition von BASF in Nordamerika.

Das 2018 gestartete Erweiterungsprojekt verfolgt einen mehrstufigen Ansatz. Zunächst wurde im Oktober 2020 eine neue MDI-Syntheseanlage in Betrieb genommen. In der zweiten Phase, die 2021 den Betrieb aufgenommen hat, wurden bestehende Upstream-Einheiten erweitert. In der dritten Phase werden neue Upstream-Einheiten und ein Splitter hinzugefügt. (mr)

Versorgung von Deutschlands größtem Stahlwerk mit Wasserstoff aus erneuerbaren Energien

Air Liquide stellt Wasserstoff-Pipeline zu Thyssenkrupp Steel in Duisburg fertig

Die Stahlerzeugung der Zukunft ist auf große Mengen Wasserstoff angewiesen. Das Industriegaseunternehmen Air Liquide hat nun eine Pipeline zu Thyssenkrupp Steel in Duisburg fertiggestellt. Die rund 4 km lange Pipeline verbindet das Gelände des Stahlwerks mit dem Wasserstoffnetzwerk von Air Liquide im Ruhrgebiet. Das 200 km lange Wasserstoff-Fernleitungsnetz von

Air Liquide an Rhein und Ruhr bietet die besten Möglichkeiten für den Start in die Wasserstoffzukunft. Die Pipelines verbinden H₂-Produktionsanlagen und Großkunden in Marl, Oberhausen, Duisburg, Krefeld, Leverkusen, Dormagen, Düsseldorf und weiteren Städten in der Region.

Im Herbst 2023 wird mit dem „Trailblazer“ in Oberhausen die erste 20-MW-Wasserelektrolyseanlage im

Industriemaßstab an das H₂-Netzwerk von Air Liquide angeschlossen werden - so können Kunden in der ersten Stufe mit bis zu 2.900 t/a erneuerbarem Wasserstoff via Pipeline versorgt werden. Eine Erweiterbarkeit um +10 MW Kapazität ist in Vorbereitung, zusätzliche Initiativen zur Bereitstellung von erneuerbarem Wasserstoff in der Region sind in der Entwicklung. (mr)

Interdisziplinäre Querschnittstechnologie und wissenschaftliche Schlüsseldisziplin

Roadmap der Deutschen Katalysatorforschung erschienen

Um den globalen Herausforderungen zu begegnen, haben die Vereinten Nationen 17 globale Nachhaltigkeitsziele definiert. Zu mehreren dieser Ziele kann die Katalyse als interdisziplinäre Querschnittstechnologie wesentliche Beiträge leisten. Die neu erschienene Roadmap der Deutschen Katalysatorforschung stellt die Rolle der Katalyse für diese Themenfelder vor.

„Mit der Roadmap legen wir den Grundstein für die Nutzung der Katalyse in all ihren Facetten und Anwendungsbereichen für eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung“, so Roger Gläser, Universität Leipzig, Leiter des Kernteams der Roadmap und Vorsitzender der GeCatS (German Catalysis Society)-Kommission. Die Katalysatorforschung zeichnet sich als ein interdisziplinäres Gebiet aus,

das von vielen verwandten Disziplinen profitiert und für diese unverzichtbar wesentliche Beiträge liefert. So spielen etwa die Materialwissenschaften für die Entwicklung von neuen Katalysatormaterialien, die Ingenieurwissenschaften für die Entwicklung neuer Reaktoren und die Biologie für die Enzymforschung eine entscheidende Rolle, um die Katalyse weiter voranzutreiben. (mr)

Sauberes Ammoniak als wirksamer Wasserstoffträger

Yara treibt die Wasserstoffwirtschaft in Deutschland voran

Ammoniak ist ein Wasserstoff-Energieträger für den Einsatz im Verkehrssektor und als kohlenstofffreier Schiffskraftstoff. Es kann auch als emissionsmindernder Zusatzstoff für Kohlekraftwerke verwendet werden. Yara will seine Produktion von sauberem Ammoniak weltweit steigern, um den aufstrebenden Markt in Deutschland beliefern zu können. Yara plant die Umrüstung seiner

Ammoniak-Terminals in Deutschland, um den Umschlag von bis zu 3 Mio. t Ammoniak zu ermöglichen. Dies entspricht etwa 530.000 t Wasserstoff und wird dazu beitragen, die Wasserstoffwirtschaft in Deutschland zu beschleunigen.

„Bis zum Sommer 2023 wird unser Exportterminal in Brunsbüttel für den Import umgerüstet. Darüber hinaus kann das Terminal in Rostock

die Importmengen erhöhen. Insgesamt wäre Yara in der Lage, 3 Mio. t sauberes Ammoniak zu liefern, wenn die Nachfrage vorhanden ist. Mit zusätzlichen Tankkapazitäten können wir unsere Importkapazitäten weiter ausbauen“, sagte Yves Bauwens, Werksleiter in Brunsbüttel.

Yara verfügt bereits über die größte globale Ammoniak-Produktions- und Transportinfrastruktur. (mr)

Advertorial

Führungswechsel bei Bürkert Fluid Control Systems

Knapp drei Jahrzehnte lang war Heribert Rohrbeck bei Bürkert tätig – davon 18 Jahre als CEO. Zum Jahresende 2022 hat er sich nun in den Ruhestand verabschiedet. Sein Nachfolger Georg Stawowy übernimmt ab April 2023 als CEO die Leitung von Bürkert.



Heribert Rohrbeck (links) und sein Nachfolger, Georg Stawowy, der ab April 2023 die Leitung des international agierenden Fluidikspezialisten übernehmen wird.

„Jede Person ist an ihrem Platz die wichtigste“ – das möchte Heribert Rohrbeck zum Abschied den Bürkert-Mitarbeitenden mitgeben. Dahinter steckt ein Aspekt, der ihm am Herzen liegt: die gegenseitige Wertschätzung und der Respekt vor dem Beitrag eines und einer jeden Einzelnen. Verantwortungsbewusstsein sowie ganzheitliches Denken und Arbeiten als Teil der besonderen Bürkert-Kultur spielen dabei eine bedeutende Rolle – und diese gilt es laut Rohrbeck zu erhalten: „Der Wunsch wäre es, die Größe eines globalen Konzerns zu erreichen und dabei aber die Kultur eines Familienunternehmens zu behalten“. In seiner Zeit bei Bürkert hat er das Unternehmen und dessen Kultur nachhaltig geprägt und grundlegende Strukturen verändert. Inzwischen sind prozessorientiertes Arbeiten, interdisziplinäre Teams und flache Hierarchien zum Standard im Arbeitsalltag bei Bürkert geworden.

Die CEO-Nachfolge ist geklärt

Der Nachfolger Georg Stawowy nimmt seine Aufgabe als CEO im April 2023 auf.

„Bürkert hat eine stark wertorientierte Kultur und ist weit über die Region hinaus bekannt als attraktiver Arbeitgeber. Ich freue mich darauf, in diesem Umfeld gestalten zu können“, sagt Stawowy zu seiner Entscheidung für Bürkert. Und weiter: „Ich steige in das Unternehmen nach sehr erfolgreichen Jahren ein. Dies ist eine besondere Verantwortung und Herausforderung, schafft aber vor allen Dingen das Selbstbewusstsein in der Organisation, die anstehenden Aufgaben zu meistern“. Für Stawowy steht vor allem das Thema der digitalen Unternehmenstransformation im Fokus: „Wir müssen die Chancen und Implikationen der Digitalisierung in allen Ecken der Organisation begreifen und mutig angehen. Und das heißt vor allen Dingen, die Mitarbeitenden nicht nur „mitzunehmen“, sondern die Verantwortung gemeinsam zu übernehmen. Die Zukunftsfähigkeit von Bürkert liegt in unseren eigenen Händen.“

Die Entwicklung zum zukunftsfähigen Unternehmen hat bereits begonnen

Die Erwartungshaltung, die an Unternehmen gestellt wird, wächst bereits seit Jahren – immer schneller, individueller, digitaler, nachhaltiger, flexibler soll es sein.

Die Digitalisierung ist ein zentrales Thema und in aller Munde, dennoch ist auch sie nur ein Puzzelstück im gesamten wirtschaftlichen Handeln. Die Nutzung ihrer Potenziale bleibt jedoch zweifelsfrei ein zentraler Baustein des zukunfts-

fähigen Unternehmens. Zum Erfolg wird sie vor allem dann führen, wenn die Betrachtung keine alleinige Frage der technischen Möglichkeiten bleibt, sondern eine Frage des sinnvollen und erfolgreichen Zusammenspiels von Technologie und Infrastruktur, von durchdachten und durchgängigen Prozessen und Strukturen sowie von Menschen, deren Kompetenzen und Kulturen. Nie zuvor waren Mensch, Technik und Prozess mehr miteinander verwoben.

Aus den Erfahrungen der letzten Jahre haben sich viele erfolgskritische Faktoren herauskristallisiert, von denen fünf für Bürkert eine besondere Bedeutung für eine erfolgreiche Unternehmenstransformation haben.

■ **Betrachtung des Unternehmens als lebendes, vernetztes Gesamtsystem:** Das Unternehmen sollte bei seiner Gesamtausrichtung erstmalig frei von funktionalen, prozessualen oder anderen Unterteilungen betrachtet werden. Nur so können komplexe Zusammenhänge und zeitlich wie räumlich auseinanderliegende Ursache-/Wirkungsbeziehungen erkannt werden. Berücksichtigt werden auch die Vernetzungspunkte und Prozesse über die Unternehmensgrenzen hinweg.

■ **Umgang mit Mehrdimensionalität:** Ganzheitliche Transformationsprozesse sind komplex und viele Dimensionen und Perspektiven müssen dabei berücksichtigt und gestaltet werden. Die Bandbreite reicht von der Informationsarchi-

tektur bis hin zur Unternehmenskultur, von der Strategie bis hin zum Datenmodell. Die Bandbreite der zu vernetzenden Experten ist nochmals stark gestiegen.

■ **Professionalisierung der ganzheitlichen Organisationsentwicklung:** Von der Architektur bis hin zur Kultur. Insbesondere die architektonische Gestaltung, im Sinne von erzeugen, strukturieren, managen, transportieren, visualisieren und konsumieren von Informationen, hat nie zuvor eine größere Rolle gespielt. Das erfolgreiche Gestalten des Zusammenspiels von Menschen, Strukturen, Prozessen und Technologie erfordert vielfältige Kompetenzen und Perspektiven, die miteinander vernetzt agieren, um das Unternehmen zukunftsfähig auszurichten.

■ **Verankerung von Intelligenz:** Die Basis für eine wandlungsfähige und damit lernende Organisation entsteht aus intelligenten Prozessen und Strukturen, der Nutzung technischer Möglichkeiten und nach wie vor am wichtigsten: aus der Kompetenz sowie dem Zusammenspiel der Menschen.

■ **Stärkung von Werten:** Das dringend notwendige Vernetzen der Perspektiven erfordert ein Miteinander auf Augenhöhe, ein Bewusstsein, dass keiner die Wahrheit besitzt, ein offenes aufeinander zugehen, ein lernen und nicht dominieren wollen. Offenheit, Respekt, Verantwortungsübernahme und der Wille zur gemeinsamen konstruktiven Lösungsfindung müssen aktiv gefördert werden.

Bürkert befindet sich mit seinen Erkenntnissen und Erfahrungen zweifelsohne auf einer Lernreise – wie viele andere Unternehmen auch. In den kommenden Jahren werden neue Erkenntnisse hinzukommen, Ansätze verworfen und neue Wege gefunden.

■ **Kontakt**
Bürkert Fluid Control Systems, Ingelfingen
Tel.: +49 7940 10 0
info@buerkert.de
www.buerkert.de



Offenheit, Respekt, Verantwortungsübernahme und der Wille zur gemeinsamen konstruktiven Lösungsfindung werden im Rahmen der besonderen Bürkert-Kultur aktiv gefördert.

KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA



Vorteile durch Kombimitgliedschaft

Dechema und VAA intensivieren Zusammenarbeit

Die Dechema Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie und der VAA bauen ihre Zusammenarbeit im Rahmen einer Kombimitgliedschaft weiter aus. Nach erfolgreicher Kooperation in der Vergangenheit unterstreicht dies die vielfältigen Synergien zwischen den Aktivitäten beider Organisationen.

Seit Jahren arbeiten die Dechema und der VAA zusammen und realisieren gemeinsame Projekte und Aktivitäten. So veranstalteten die beiden Organisationen im Mai 2022 das Kolloquium „New Work im New Normal. Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Coronapandemie“. Im Rahmen der Veranstaltung wurden u.a. die Ergebnisse der jüngsten Mitgliederbefragung des VAA vorgestellt. In einer Podiumsdiskussion gingen Branchenvertreter der Frage nach, wie Unternehmen sich in der Arbeitswelt der Zukunft organisieren. Daneben kooperieren Dechema und VAA auch bei der Nachwuchsarbeit, bspw. im Rahmen von Karriereseminaren.

„Wir freuen uns, mit der Kombimitgliedschaft zwischen Dechema und VAA unsere bisherige gute Zusammenarbeit zu intensivieren. Unseren 5.800 Mitgliedern aus Wissenschaft und Industrie bieten wir damit zu attraktiven Konditionen eine Erweiterung des bestehenden Netzwerks“, so Dechema-Geschäftsführer Andreas Förster.

Auch aus Sicht des VAA-Hauptgeschäftsführers Stephan Gilow ergänzen sich der VAA und die Dechema ideal: „Für die im VAA zusammengeschlossenen rund 30.000 Fach- und Führungskräfte der Chemie- und Pharmaindustrie bietet die fachliche Expertise der Dechema als führende interdisziplinäre Wissenschaftsorganisation der Branche einen echten Mehrwert. Vom gemeinsamen Netzwerk könnten die Mitglieder beider Verbände nur profitieren.“

Die Dechema führt Fachleute unterschiedlicher Disziplinen, Institutionen und Generationen zusammen, um den wissenschaftlichen Austausch in chemischer Technik, Verfahrenstechnik und Biotechnologie zu fördern. Die Dechema sucht nach neuen technologischen Trends, bewertet diese und begleitet die Umsetzung von Forschungsergebnissen in technische Anwendungen. Über 5.800 Ingenieure, Naturwissenschaftler, Studierende, Firmen und Institutionen gehören dem gemeinnützigen Verein an. Gemeinsam mit der Dechema Ausstellungs-GmbH ist er Veranstalter der Achema.

Im VAA sind hochqualifizierte Fach- und Führungskräfte aus allen Berufsgruppen der chemisch-pharmazeutischen Industrie organisiert. Als Berufsverband und Gewerkschaft vertritt der VAA die Interessen von rund 30.000 Mitgliedern – damit ist der VAA gleichzeitig Deutschlands größter Führungskräfteverband. Zur firmenübergreifenden Branchenvertretung schließt der VAA Tarifverträge für naturwissenschaftlich-technisch gebildete Akademiker und führt einen intensiven Dialog mit den Sozialpartnern sowie weiteren Verbänden und Organisationen in der Chemie.

Die Kombimitgliedschaft in Dechema und VAA zu Sonderkonditionen gilt für neue Beitritte. Für weitere Informationen können sich Mitglieder an die VAA-Geschäftsstelle Köln wenden.

Werden Sie jetzt Mitglied im VAA und erhalten Sie CHEManager im Rahmen der Mitgliedschaft kostenlos nach Hause zugestellt.

Der VAA ist mit rund 30.000 Mitgliedern der größte Führungskräfteverband in Deutschland. Er ist Berufsverband und Berufsgewerkschaft und vertritt die Interessen aller Führungskräfte in der chemischen Industrie, vom Chemiker über die Ärztin oder die Pharmazeutin bis zum Betriebswirt.



PERSONEN

Christian Hartel soll bis 2028 Vorstandschef der Wacker Chemie bleiben. Der Aufsichtsrat hat den 51-jährigen promovierten Chemiker für weitere fünf Jahre in seinem Amt bestätigt. Der aktuelle Vertrag von Hartel läuft bis zum 31. Oktober 2023. Hartel trat 2003 in die Wacker Chemie ein und übernahm nach verschiedenen Managementaufgaben in den Geschäftsbereichen Fine Chemicals und Silicones 2012 die Leitung des Geschäftsbereichs Silicones. 2015 wurde er in den Vorstand von Wacker berufen, seit Mai 2021 ist er dessen Vorsitzender.



Christian Hartel

Franz-Werner Haas wird nach dreijähriger Amtszeit als Vorstandsvorsitzender von CureVac sein Amt am 1. April 2023 an **Alexander Zehnder** übergeben. Zehnder bringt umfangreiche Führungserfahrung bei Sanofi und Roche mit. Er erwarb seinen Abschluss als Medical Doctor an der Universität Bern und absolvierte einen MBA an der IMD Business School in Lausanne. Zehnder ist seit 2014 bei Sanofi tätig und derzeit globaler Leiter des Onkologiebereichs. Während seiner 15-jährigen Tätigkeit bei Roche bekleidete er verschiedene Führungspositionen und war u.a. Global Product Strategy & Global Franchise Head für das Krebsmedikament Avastin.

Sebastian Heiner (44) hat zum 1. Januar die Nachfolge von **Lutz Lindemann** (62) als Technikvorstand (CTO) der Fuchs-Gruppe angetreten. Lindemann, der in den Ruhestand tritt, war seit 24 Jahren in der Fuchs-Gruppe tätig und gehörte seit 2009 dem Vorstand an. Heiner arbeitet seit September 2020 bei Fuchs und sammelte dabei internationale Erfahrungen im Einkauf sowie in seiner Rolle als CTO-Stellvertreter. Zuvor verantwortete der promovierte Chemiker während seiner fast 13-jährigen Tätigkeit bei BASF verschiedene Führungsaufgaben u.a. in Hongkong und in den USA.



Sebastian Heiner

Virginia Esly wurde zum 2. Januar in den Vorstand von Messer berufen. Sie verfügt über eine mehr als zwanzigjährige Erfahrung im Industriegesellschaft und folgt als Chief Operation Officer Europe auf **Ernst Bode**, der wie geplant wieder die Geschäftsführung von Messer in Serbien übernimmt. Esly ist die erste Vorständin in dem Familienunternehmen. Sie kommt von Linde, wo sie seit 2003 in unterschiedlichen Funktionen tätig war und zuletzt Vertrieb und Marketing für Westeuropa verantwortete. Bevor die studierte Betriebswirtin 2017/18 als Managerin den Merger zwischen Linde und Praxair mitgestaltet hat, war sie global für die Optimierung der Vertriebskanäle verantwortlich.



Virginia Esly

Jörg Hepe ist seit dem 1. Januar 2023 fest bei der Caramba Chemie-Gruppe angestellt und komplettiert die Geschäftsführung. Der Betriebswirt trat im Januar 2021 die Stelle des Interimsmanagers bei Caramba an, wo er mit seinen mehr als 25 Jahren Erfahrung in geschäftsführenden Funktionen in internationalen Unternehmen wie Henkel oder GSK die Bereiche Einkauf und Operations verantwortete.



Jörg Hepe

Christoph Riemer hat zum 1. Januar 2023 als CEO die Leitung der Zschimmer & Schwarz-Gruppe übernommen. Er war bereits seit August 2022 Mitglied der Geschäftsführung. Der bisherige technische Geschäftsführer **Wolfgang Nowak** hat das Unternehmen zum 31. Dezember 2022 verlassen. **Martin Haberl**, bisher Geschäftsführer für die Bereiche Vertrieb und Marketing, ist zum gleichen Zeitpunkt aus der Geschäftsführung ausgetreten und will dem Unternehmen noch bis zu seinem Ruhestand Mitte 2023 in beratender Funktion zur Verfügung stehen.

Michael Föste ist seit 1. Januar 2023 Vice President bei Mitsui & Co. Deutschland. In dieser Funktion koordiniert er Handels- und Investmenttätigkeiten des European Bloc der Business Unit Basic Materials. Gleichzeitig übernimmt er als Regional Head of Sustainable Supply die Aufgabe, die Kreislaufwirtschaftsziele des japanischen Konzerns in Europa voranzutreiben. Föste studierte Betriebswirtschaft in Düsseldorf und absolvierte berufsbegleitende Executive-Programme in den USA. Er ist seit 2005 für Mitsui & Co. in verschiedenen Führungspositionen im petrochemischen Handels- und Investmentgeschäft in Europa und Asien tätig.



Michael Föste

Alexander Pelzer hat Anfang Januar die Nachfolge von **Michael Krohn** als F&E-Leiter bei BRAIN Biotech angetreten. Krohn wird sich künftig auf seine neue Führungsrolle bei Akribion Genomics, dem neu geschaffenen Segment für die Genome-Editing-(CRISPR)-Plattformtechnologie des Biotech- und Enzymspezialisten, konzentrieren. Pelzer, der eine breite Ausbildung in Biokatalyse, Mikrobiologie und Molekularbiologie am Forschungszentrum Jülich mit Schwerpunkt auf industrieller Enzymtechnologie absolvierte, arbeitet seit fast neun Jahren bei BRAIN und war zuvor Leiter der Einheit Enzymes & Biocatalysts. Zudem ist **Martin Langer** zum Managing Director und Executive Vice President des Segments BioScience ernannt worden und wird seine Aufgaben im Bereich der Geschäftsentwicklung ausbauen. Langer studierte Biochemie an der TU Darmstadt und promovierte am KIT in Karlsruhe, bevor er 1995 bei BRAIN eintrat. (mr)



Weitere Personalien lesen Sie tagesaktuell auf www.CHEManager.com oder in unserem LinkedIn-Kanal.

Wie private Unternehmen und staatliche Konzerne unseren Wohlstand zerstören

Das Monopol im 21. Jahrhundert

Konzerne und Staaten mit über- großer Marktmacht greifen tief in unser Leben ein, wie wir alle gerade schmerzhaft erfahren. Der Monopolismus mit seiner Herrschaft über Rohstoffe, Kapital, Energie, Nahrungsmittel oder Daten droht, den Wettbewerb abzuschaffen. Die

Folgen sind neben weniger Innovation und höheren Preisen vor allem wirtschaftliche und politische Abhängigkeiten. Digitale Unternehmen wie Amazon, Apple, Google & Co. verfügen über unverhältnismäßig große politische Macht, große Investmentgesellschaften wie Blackrock sind dank ihrer beherrschenden Stellung bei ETFs in der Lage, Firmenübernahmen zu pushen, um in immer größeren Einheiten von Skaleneffekten zu profitieren, und Staaten wie China und Russland können uns durch ihre Monopole auf essenzielle Rohstoffe (z.B. Silizium, Gas und Getreide) unter Druck setzen. In seinem Buch gibt Hans-Jürgen Jakobs einen Ausblick, worauf wir uns wirtschaftlich und politisch einzustellen haben.



■ Das Monopol im 21. Jahrhundert
Wie private Unternehmen und staatliche Konzerne unseren Wohlstand zerstören
Hans-Jürgen Jakobs
DVA, 1. Auflage September 2022
432 Seiten, 36,00 EUR
ISBN: 978-3-42104898-1

Wie Unternehmerfamilien mit einer Familienstrategie ihre Resilienz stärken

Familienstrategie erleben und gestalten

Familienunternehmen bilden das Rückgrat der deutschen Wirtschaft und haben mit spezifischen Herausforderungen zu tun. Das Herausgeberwerk zeigt anhand von Praxisbeispielen, mit welchen neuen Gedankenansätzen und Methoden Unternehmerfamilien beim Umgang mit ihrem Unternehmen

auf Nachhaltigkeit setzen. Mit 26 Beiträgen zeigen die Herausgeber neue, teils unkonventionelle Wege für Unternehmerfamilien und ihre begleitenden Berater auf, mit denen sich Konflikte aktiv vorbeugen und die Verbindung zum Unternehmen stärken lässt. Was dieses Buch besonders macht, ist das interdisziplinäre Herangehen. So sind alle Autoren Experten in ihren jeweiligen Fachrichtungen, die über das Thema Familienunternehmen hinausgehen. Über diesen Transfer entstehen innovative Denkansätze und Impulse, die das Thema Familienstrategie bereichern. Praxisbeispiele und Erfahrungsberichte sorgen für eine Anbindung an die behandelten Aspekte.



■ Familienstrategie erleben und gestalten
Wie Unternehmerfamilien mit einer Familienstrategie ihre Resilienz stärken
Daniela Jäkel-Wurzer, Marcel Megerle, Susanne Dahncke
Springer Gabler 2022
416 Seiten, 64,99 EUR
ISBN: 978-3-662-64522-2

Wie Sie als Führungskraft die beste Version Ihrer selbst werden

Die Heldenreise eines Leaders

In diesem Buch von Patrick Freudiger geht es darum, die Tugenden bzw. Skills zu identifizieren, die eine Führungskraft heute befähigen, ihre Führungsrolle verantwortungsvoll auszuüben, hin zu einem authentischen Führungsstil und Exzellenz in Leadership. Zu diesen Tugenden gehören z.B. Wertschätzung, Mut,

Bescheidenheit oder Fokus. Die Tugenden sind als Handlungsempfehlungen und „Umsetzungswerkzeuge“ zu verstehen, wie Exzellenz konkret erreicht wird.

Wie im ersten Buch von Patrick Freudiger (Das Phönix-Prinzip) erläutert, gibt es vier zentrale Rollen im Leadership: Förderer (Leader as Coach), Unterstützer (Leader as Facilitator), Veränderer (Leader as Change Maker) und Visionär (Leader as Visionary). Diese vier Führungsrollen werden hier wieder aufgegriffen, denn sie sind ein patentes und methodisch erfolgreiches Führungsinstrument, das Hand in Hand mit den zu verinnerlichenden Tugenden geht. Der Aufbau des Buches orientiert sich dabei an der Idee einer Heldenreise.



■ Die Heldenreise eines Leaders
Wie Sie als Führungskraft die beste Version Ihrer selbst werden
Patrick Freudiger
Wiley VCH, 1. Auflage April 2023
220 Seiten, 24,99 EUR
ISBN: 978-3-527-51127-3

Wir schufteten leidenschaftlich – für die Tonne

Keine Sinnfragen, bitte!

Projekte werden unvermittelt eingestellt, Meetings enden ohne Ergebnis, Manager treffen falsche Entscheidungen, Unfähige begehen folgenschwere Fehler, Patzige vergrätzen gute Kunden, und alle halten die Klappe bei Sinnlosigkeiten, die von oben angeordnet wurden.

Wiederholte Einsparungen und andauernde Versuche, durch Prozessorientierung immer neue „Effizienzen zu heben“, drängen in vielen Unternehmen den gesunden Menschenverstand zurück und lassen die Bürokratie Kapriolen schlagen. Das Management agiert nicht nach den Leadership-Prinzipien, die es selbst propagiert. Alles wird immer absurder. Gunter Dueck, Ex-IBM-CTO und heute gefragter Autor und Redner, fasst es so zusammen: Wir arbeiten leidenschaftlich für die Tonne! In 31 kurzen, scharfen Texten trägt er die größten Sinnlosigkeitenherde im Unternehmensalltag zusammen. Entstanden ist so weniger ein Ratgeber als ein Buch zum Lachen, Weinen und der Erkenntnis: Das Richtige zu tun, kostet Kraft und Mut.



■ Keine Sinnfragen, bitte!
Wir schufteten leidenschaftlich – für die Tonne
Gunter Dueck
Campus Verlag 2022
224 Seiten, 22,00 EUR
ISBN: 978-3-593-51611-0

Wiley – die Grundlage für berufliche Weiterentwicklung

- Kein Unternehmen kommt heute noch ohne Veränderungsprozesse aus
- Konsequente Ausrichtung auf den unberechenbaren Faktor Mensch im Prozess
- Zeigt den richtigen Weg auf, wie sich Menschen auf den Wandel einlassen

Es ist höchste Zeit, dass der Pfusch beim Change aufhört. Wie das funktioniert, verrät dieses Buch - mit einer überraschend einfachen Lösung: Es lädt dazu ein, konsequent auf das zu fokussieren, was Menschen brauchen, um sich für Transformation und Wandel zu begeistern.

Zeit für einen Wandel im Changeprozess

Lederer, D.
Der Change-Code
Wie Menschen sich für Veränderungen begeistern und Unternehmen damit gewinnen
2022. 272 Seiten. Gebunden.
€ 24,99 • 978-3-527-51107-5

www.wiley-business.de

Chemie- und Pharmaindustrie in Deutschland



Im Jahr 2021 erzielte die deutsche Chemie- und Pharmabranche einen Umsatz von 227 Mrd. EUR, 19 % mehr als ein Jahr davor. ¹⁾



Vom Umsatz der Branche entfielen 76 % auf Chemie- und 24 % auf Pharmaunternehmen.

Struktur der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie



Rund 2.000 Betriebe zählt die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie. Über 92 % der Unternehmen beschäftigen weniger als 500 Mitarbeiter.

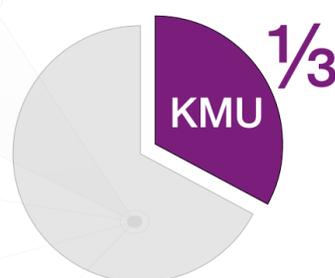


Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) erwirtschaften über 28 % des Branchenumsatzes.

Die deutsche Chemie als Arbeitgeber

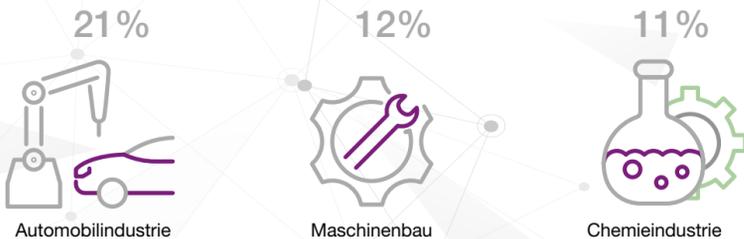


473.200 Beschäftigte zählte die Chemie- und Pharmaindustrie im Jahr 2021, der höchste Wert seit 20 Jahren. ²⁾



36 % der Chemiebeschäftigten arbeiten in kleinen und mittelständischen Betrieben.

Chemie- und Pharmaindustrie als Wirtschaftsfaktor



Die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie erwirtschaftet 11 % des Umsatzes im verarbeitenden Gewerbe. Damit ist sie nach dem Fahrzeugbau (21 %) und dem Maschinenbau (12 %) auf Rang 3.

¹⁾ Für 2022 wurde ein Branchenumsatz von 266,5 Mrd. EUR prognostiziert, Stand Dezember 2022; ²⁾ Beschäftigte im Gesamtjahr 2022: 475.500

Quelle: Verband der Chemischen Industrie, 2023

© CHEManager

yotto | Yelyzaveta | ihba | kazy | oxinox | - stock.adobe.com

Fluorpolymere schützen eines der bekanntesten Logos der Welt

Chemiewerkstoff trotz Extrembedingungen

Am 16. November 2022 startete die Raumkapsel Orion mit dem Artemis 1 Space Launch System (SLS) vom Kennedy Space Center in Florida aus ins All. Knapp eine Woche später flog die Raumkapsel Orion ziemlich dicht an der Mondoberfläche vorbei und landete Mitte Dezember wieder auf der Erde. Im Rahmen des Artemis-Programms der NASA sollen erstmals seit Apollo 17 wieder Astronauten regelmäßig auf dem Mond landen.

Das ikonische Logo der US-Weltraumbehörde NASA ist seit der ersten Mondlandung 1969 weltbekannt und zielt inzwischen sogar Alltagsprodukte wie Taschen und Tassen, Shirts und Socken oder Rucksäcke. Nirgendwo wirkt es aber spektakulärer als auf einer startenden Rakete. Nirgendwo sonst aber herrschen vergleichbare Extrembedingungen.

Die SLS-Triebwerke mit dem roten NASA-Logo sind die größten und leistungsstärksten Feststoffraketen-Triebwerke, die jemals für den Weltraumflug gebaut wurden. Damit das



NASA-Logo die extremen Belastungen beim Start der stärksten Rakete der Welt übersteht, ist besonderes Werkstoff-Know-how erforderlich.

Zum Schutz des Logos wurde eine innovative Beschichtung basierend

auf dem Kynar Aquatec PVDF-Latex von Arkema ausgewählt. Diese bietet extreme Haltbarkeit, damit das rote „Wurm“-Logo der NASA auf den Feststoffraketen-Boostern während des Starts und des Flugs ins All intakt bleibt.

Fluorpolymere zeichnen sich generell u.a. durch hohe Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit aus. PVDF (Polyvinylidenfluorid) und flexible Copolymere mit PVDF sind bekannt für ihre Kombination aus einfacher Verarbeitung und enormer Widerstandsfähigkeit. Der wasserbasierte Klarlack, der das NASA-Logo auf dem Feststofftriebwerk schützt, wurde von Arkemas US-Partner Acrymax Technologies entwickelt. Kynar Aquatec PVDF Latex ermöglichte Acrymax nicht nur die Entwicklung einer Schutzbeschichtung mit außergewöhnlicher Haltbarkeit, sondern zugleich auch einer umwelt- und klimafreundlichen Schutzbeschichtung auf Wasserbasis in lufttrocknenden Systemen mit niedrigem VOC-Gehalt. (mr)

Chemie ist...



Top Speed im Eiskanal – Rennrodeln ist eine der schnellsten und spektakulärsten Wintersportarten. Der Sport erfordert eine solche Präzision im Eiskanal, dass Sekundenbruchteile über einen Platz auf dem Siegerpodest entscheiden. Doch neben fahrerischem Können und Athletik spielt wie bei vielen Sportarten das Material eine entscheidende Rolle. Niedrige Temperaturen, hohe Geschwindigkeiten und aggressive G-Kräfte erfordern eine optimale Werkstoffauswahl für Topleistungen und Sicherheit der Athleten. Und hier kommt die Chemie ins Spiel. Ein Team von Wissenschaftlern des US-Chemiekonzerns Dow nutzt modernste Technologien, um noch schnellere und präzisere Schlittendesigns zu entwickeln und mit Hochleistungswerkstoffen zu realisieren. Seit 2007 unterstützt das Unternehmen das US-Rennrodelteam. Gemeinsam optimieren die Experten von Dow und das Team von USA Luge die Schlitten auf der Grundlage von Coaching, technischem Feedback, Computersimulationen, Feldtests und Fachwissen in Materialwissenschaft und Fertigungstechnik. Die Ergebnisse dieser Partnerschaft sollen den US-Rennrodeln wie bereits bei den Olympischen Winterspielen 2014 und 2018 auch bei der Weltmeisterschaft 2023 vom 23. bis 29. Januar in Oberhof in Thüringen Edelmetall bescheren. (mr)

IMPRESSUM

Herausgeber
Wiley-VCH GmbH
Boschstr. 12
69469 Weinheim

Geschäftsführung
Sabine Haag
Guido F. Herrmann

Directors
Roy Opie
Heiko Baumgartner

Objektleitung
Michael Reubold (V.i.S.d.P.) (mr)
Chefredakteur
Tel.: 06201/606-745
michael.reubold@wiley.com

Redaktion
Ralf Kempf (rk)
stellv. Chefredakteur
Tel.: 06201/606-755
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grub (ag)
Hessort: Strategie
Tel.: 06151/660863
andrea.gruss@wiley.com

Birgit Megges (bm)
Resort: Chemie, Logistik
Tel.: 0721/7448-249
birgit.megges@wiley.com

Volker Oestreich (vo)
Resort: Automation/MSR
Tel.: 0721/7880-038
voe-consulting@web.de

Oliver Pruy (op)
Resort: Standorte
Tel.: 022 25/98089-35
oliver.pruy@gmx.de

Thorsten Schüller (ts)
Resort: Pharma & Biotech
Tel.: 0170 6390063
schuellercomm@gmail.com

Freie Mitarbeiter

Dede Williams (dw)

Matthias Ackermann (ma)

Elaine Burridge (eb)

Jörg Welterau

Stefan Gürtzgen

Team-Assistenz
Bettina Wagenhals
Tel.: 06201/606-764
bettina.wagenhals@wiley.com

Lisa Colavito
Tel.: 06201/606-018
lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann
Tel.: 06201/606-316
beate.zimmermann@wiley.com

Mediaberatung & Stellenmarkt
Thorsten Kritzer
Tel.: 06201/606-730
thorsten.kritzer@wiley.com

Jan Käppler
Tel.: 06201/606-522
jan.kaeppler@wiley.com

Marion Schulz
Tel.: 06201/606-535
marion.schulz@wiley.com

Anzeigenvertretung
Michael Leising
Tel.: 03603/8942 800
leising@leising-marketing.de

Herstellung
Jörg Stenger
Melanie Badtke (Anzeigen)
Oliver Haja (Layout)
Ramona Scheirich (Litho)

Sonderdrucke
Thorsten Kritzer
Tel.: 06201/606-730
thorsten.kritzer@wiley.com

Wiley GIT Leserservice
65341 Eltville
Tel.: 06123/9238-246
Fax: 06123/9238-244
WileyGIT@vuser.com

Abonnement
12 Ausgaben 96,30 €
zzgl. 7 % MwSt.
Einzel exemplar 12,10 €
zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf: Kündigung sechs Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden.

Die Mitglieder des Verbands angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) erhalten CHEManager im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

Bankkonten
J.P. Morgan AG, Frankfurt
Konto-Nr. 6161517443
BLZ: 501 108 00
BIC: CHAS DE 33
IBAN: DE55501108006161517443

32. Jahrgang 2023
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2022.

Druckauflage: 40.000
(IVW Auflagenmeldung
Q3 2022: 40.865 tvA)



Originalarbeiten
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Manuskripte sind an die Redaktion zu richten. Hinweise für Autoren können beim Verlag angefordert werden. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke

beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- als auch elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Zugunsten der besseren Lesbarkeit verwendet CHEManager in seinen redaktionellen Artikeln und Meldungen oft nur die männliche oder die weibliche Sprachform. Geschlechtsneutrale Begriffe verwenden wir, wenn sie gebräuchlich sind. In den meisten Texten findet sich jedoch die männliche Wortform auch wenn beide Geschlechter gemeint sind. Damit ist keine Diskriminierung verbunden. Der Gebrauch der männlichen Sprachform dient lediglich der Vermeidung komplizierter und den Lesefluss störender Wortkonstruktionen.

Druck
DSW GmbH & Co. KG
Flomersheimer Straße 2-4
67071 Ludwigshafen

WILEY

Printed in Germany
ISSN 0947-4188

REGISTER

ABB	5	Erbi Biosystems	3	Novozymes	1, 3
Abu Dhabi National Oil Comp. (ADNOC)	1, 13	ETH Zürich	1	OMV	1, 13
Aenova	11	Evonik	2, 9	Optima Packaging Group	20
Air Liquide	22	ExxonMobil	13	OQ	13
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	4	Famy Life Sciences	14	PCC	4
Altana	2	Food and Drug Administration (FDA)	3	Pfizer	14
Amgen	1, 14	ForeNova	17, 18	PlasticsEurope	1, 16
Apothekerverband Nordrhein	12	Fraunhofer ISE	4	Praxair	23
Aramco	13	Fuchs	1, 23	Profibus Nutzerorganisation (PNO)	21
Arkema	13, 24	GDCh	9	QatarEnergy	13
Astrazeneca	14	GeCATS (German Catalysis Society)	22	R. Stahl	17, 18
Azelis	15	H.C. Starck	2	Radar Cyber Security	17, 18
Barracuda Networks	17, 18	Hafen Straubing-Sand	4	Roche	9
BASF	22, 23	Häffner	4, 8	Roland Berger	12
Bayer	2, 5, 23	Harro Höfliger	4	Rösberg Engineering	19
BioCampus	4	Heraeus	1, 2	Rosier	8
BioCampus Straubing	11	Horizon Therapeutics	1, 14	Ruhr-IP Patentanwälte	9
BioM	4	Hornetsecurity	17, 18	SABIC	13
BioNTech	5	Houlihan Lokey	1, 6, 8	Sabo	2
Bitdefender	17, 18	Hulleberg	1, 2	Sandoz	12
Blackford Analysis	2	IMG Sachsen-Anhalt	5	Sanofi	14
Borealis	8, 13	Industrial Digital Twin Association (IDTA)	21	Saralon	2
BRAIN	1, 13	Ineos	1, 3, 8	Scienceindustries	3
Brenntag	1, 3, 16	Infactopharm	12	Showa Denko	13
Bundesamt f. Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)	17, 18	ILU Inst. f. Lebensmittel- u. Umweltforsch.	10	Siemens	19
BEARM	12	Johnson & Johnson	14	Sika	3
Bürkert	22	Kaspersky	17, 18	Sinopec	1, 8, 13
Caramba Chemie	1, 23	KBR	13	Solvay	3
Carbon Minds	1, 16	L.E.K. Consulting	20	Surteco Group	13
Catalent	14	La Prairie	11	Synthomer	13
Center for Nanointegration (Cenide)	4	Lanxess	5	Takeda	14
Chevron Phillips Chemical (CPCChem)	13	Leon-Nanodrugs	4	Tanatex	5
China Meheco	14	Levaco Chemicals	5	TeamProjekt Outsourcing	15
Chr. Hansen	1, 3	Linde	23	Teva	12
CHT Germany	3	LyondellBasell	13	Thyssenkrupp	22
CinCor Pharma	14	MBCC Group	3	Together for Sustainability (TfS)	1, 16
Covestro	23	Mecaro	2	TÜV Rheinland	5
Cradlepoint	17, 18	Merck	2, 3, 9	TÜV Süd	17, 18
CureVac	1, 23	Mersana Therapeutics	9	Univar	1, 3
Cyclyx International	13	Messer	1, 23	Universität Halle	5
Dechema	22	Microbify	4	VAA	22
Dow	24	Microcaps	11	VCI	24
Dr. Höhle	7	Mitsui & Co	23	VIA	12
Dr. Wieselhuber & Partner	4	Moderna	14	Viatrix	14
DSM	9	Mubadala	1	Wacker	1, 5, 23
EcoVadis	1, 16	Munio	1	Yara	22
		Nehlsen	10	Zschimmer & Schwarz	23