



Chemiekonjunktur

Europas Chemieindustrie erreicht Talsohle, erwartet aber keine dynamische Erholung

Seite 4



Agrarchemie

EU-Kommission plant Entwurf zur Modernisierung des europäischen Gentechnikrechts

Seite 6



Sites & Services

Demografie, Digitalisierung und Dekarbonisierung verändern den Industrieservice-Markt

Seiten 12, 15 - 23

CHEMIE. EFFIZIENT. GEDACHT.

Von der Herstellung ihrer chemischen Produkte, bis hin zur Logistik. Entdecken Sie unser umfangreiches Paket an Dienstleistungen.

Lohnfertigung vom erfahrenen Allrounder

www.ursa-chemie.de
Am Alten Galgen 14 - 56410 Montabaur

Nachhaltige Chemie

Weniger ist mehr – so könnte das Zukunftskonzept der Chemie lauten

Chemie und Nachhaltigkeit – für die einen ein Widerspruch, für die anderen sind die Begriffe untrennbar verbunden. Zu den Letzteren gehört Professor Klaus Kümmerer, Inhaber des Lehrstuhls für Nachhaltige Chemie und stoffliche Ressourcen an der Leuphana Universität Lüneburg und Direktor des Research & Education Hub des International Sustainable Chemistry Collaborative Center (ISC3). Für seine zukunftsweisenden Forschungsleistungen wird er im September 2023 mit dem Wöhler-Preis für Nachhaltige Chemie der GDCh ausgezeichnet. Andrea Groß sprach mit ihm über die Herausforderungen einer immer komplexeren Chemie und Konzepte für eine nachhaltige chemische Entwicklung.

CHEManager: Herr Professor Kümmerer, die Chemieindustrie hat in den vergangenen 150 Jahren eine Vielzahl neuer Stoffe entwickelt, die es zuvor so nicht gab – wie zum Beispiel Kunststoffe, Farbstoffe, Pestizide oder Flammschutzmittel. Wie vielfältig ist die Chemie von heute?

te sich die Chemie exponentiell, in Bezug auf Tonnagen, aber auch was die Vielfalt molekularer Strukturen und die Zusammensetzung ihrer Produkte anbelangt. Durch das Zusammenwachsen von organischer und anorganischer Chemie zur metallorganischen Chemie beispielsweise entstanden völlig neue Verbindungen. Wurden früher nur einige wenige chemische Elemente für Produkte benutzt, greifen Chemiker heute fast auf das gesamte Periodensystem zurück. So entstehen immer mehr neue Verbindungen, die wir uns lange Zeit gar nicht vorstellen konnten. Heute gibt es weltweit allein etwa 350.000 organische Stoffe auf dem Markt.



Klaus Kümmerer, Professor für Nachhaltige Chemie und stoffliche Ressourcen, Leuphana Universität Lüneburg

Was bedeutet diese hohe Chemo-diversität für uns?

K. Kümmerer: Zunächst einmal viele neue, meist auch nützliche Anwen-

dungen. Alles um uns herum ist ein Ergebnis der Chemie. Mobiltelefone, Automobile, Arzneimittel, Kosmetika, Waschmittel und Textilien beispielsweise wären ohne Chemie

nicht möglich. Dabei werden die Produkte immer komplexer – von der atomaren über die molekulare Ebene, aber auch als Mischungen verschiedener Stoffe. Ein Shampoo kann 15 verschiedene Stoffe be-

Nachhaltige Chemie stellt immer die Frage: Chemie für wen, wofür und warum?

inhalten. Für ein Fußballshirt werden 100 oder mehr Chemikalien benötigt, wenn man den gesamten Lebenszyklus einbezieht. Und für die Produktion von Kunststoffen mit speziellen Eigenschaften gibt es etwa 10.000 Additive am Markt. Diese Vielfalt und die daraus resultierende Komplexität ist aber auch gleichzeitig eine Herausforderung.

Fortsetzung auf Seite 10 ▶

NEWSFLOW

Kooperationen

Evotec und Sandoz entwickeln gemeinsam Biosimilars.

Carbios und Indorama kooperieren beim PET-Recycling.

Mehr auf den Seiten 2, 5 und 7 ▶

M&A News

Arkema übernimmt Polytec PT und stärkt seine Tochtergesellschaft Bostik.

Mehr auf Seite 3 ▶

Unternehmen

Messer holt sich die Kontrolle über sein operatives Geschäft zurück.

OQ Chemicals legt Sparprogramm auf und plant Stellenabbau.

Mehr auf den Seiten 2, 3, 5, 6 und 17-21 ▶

CHEManager International

Waters has completed the acquisition of Wyatt Technology.

Arlanxeo to build a rubber production plant in Jubail, Saudi Arabia.

Mehr auf den Seiten 13 und 14 ▶

Personalia

BASF, Siegfried, ATEC, VDI und Fraunhofer-Gesellschaft besetzen Führungspositionen neu.

Mehr auf Seite 27 ▶

Mehr als nur ein Problemlöser

Digitalisierung als Schlüssel zur Wettbewerbsfähigkeit in der Prozessindustrie

Die vielfältigen Anforderungen der Prozessindustrie fordern Digitalisierung. Rösberg Engineering bietet hierfür Softwarelösungen, Engineering und Know-how. Paul Rösberg ist davon überzeugt, dass konsequent eingesetzte Digitalisierung ein wesentlicher Schlüssel für die Innovationskraft eines Unternehmens ist. Er leitet das 1962 gegründete Familienunternehmen mit derzeit ca. 170 Mitarbeitern mittlerweile in dritter Generation. Volker Oestreich sprach mit ihm über Chancen, die die Digitalisierung für die Prozessindustrie bietet.

CHEManager: Herr Rösberg, welche gesellschaftlichen und technischen Herausforderungen stehen derzeit

in Ihrem Fokus und was davon tangiert besonders die Prozessindustrie?

Paul Rösberg: Die gesamte Industrie steht vor gewaltigen Herausforde-

rungen: Der demografische Wandel führt zu einem zunehmenden Fachkräftemangel mit schwer absehbaren Folgen für viele Bereiche der Gesellschaft. Maßnahmen zu Umwelt- bzw. Klimaschutz fordern technische Lösungen und Konzepte zur nachhaltigen Energieerzeugung, aber auch bei der Herstellung von Produkten. Gleichzeitig bestehen alte Forderungen wie etwa die nach sicherer und effizienter Produktion, um im Hochlohnland Deutschland wettbewerbsfähig zu bleiben. Konsequent gelebte Digitalisierung kann hier mehr sein als nur ein Problemlöser.

Die Prozessindustrie gilt in vielen Bereichen als konservative Branche,



Paul Rösberg, Rösberg Engineering

weil die Sicherheit von Prozessen über Innovation steht. Und dennoch ist auch sie stetig im Wandel. Wir haben diesen Wandel über die letzten Jahrzehnte nicht nur mitbegleitet, sondern auch mitgeprägt – als Engineering-Partner für Lösungen unterschiedlichsten Umfangs bis hin zu hochkomplexen Projekten ebenso wie als Anbieter von maßgeschneiderten Softwarelösungen für die Prozessindustrie.

Fortsetzung auf Seite 24 ▶

WILEY

Excellence.

Excellence is not only understanding today's markets and the needs of our clients. It is anticipating the future: innovating and identifying new trends in the global chemicals and pharmaceuticals industries.

Be the future. Let's change the game together!

To learn more about our capabilities in chemicals & pharmaceuticals please contact: frank.steffen@rolandberger.com



advancy
Driving Strategy To Results

Globale Strategieberatung
mit 230 + Consultants
in 10 internationalen Büros

Spezialist für
**Chemie, Materialien
und Life Science**

Top 3 global in Chemie
und M&A Beratung

"Wir führen Strategien
zu Ergebnissen"

Advancy GmbH
Messeturm, Friedrich-Ebert-Anlage 49
60308 Frankfurt am Main

Dr. Gunter Lipowsky (MD)
Telefon: + 49 69 348 673 990
Email: g.lipowsky@advancy.com

www.advancy.com

INHALT

Titelseite		
Chemie für Nachhaltigkeit 1, 10	Erfolgsfaktor Mensch 26	Dienstleistungen auf neuer Ebene 21
Weniger ist mehr – so könnte das Zukunftskonzept der Chemie lauten <i>Interview mit Klaus Kümmerer, Universität Leuphana</i>	Mit aktivem Change- und Learning-Management die S/4HANA-Migration erfolgreich gestalten <i>Stefan Baltzer, MSG Industry Advisors</i>	Evonik sieht sich als Serviceunternehmen mit Digitalkompetenz <i>Henrik Hahn, Evonik Industries</i>
Mehr als nur ein Problemlöser 1, 24	VAA-Einkommensumfrage 2022 26	Inspektion von oben – oder unten 22
Digitalisierung als Schlüssel zur Wettbewerbsfähigkeit in der Prozessindustrie <i>Interview mit Paul Rösberg, Rösberg Engineering</i>	VAA	Chemiepark Knapsack nutzt Industriedrohnen für mehr Sicherheit und Effizienz
Märkte · Unternehmen 2 – 6	CHEManager International 13 – 14	Puraglobe baut weitere Raffinerien für Altölrecycling 22
Chemiekonjunktur 4	Waters Completes Acquisition of Wyatt Technology 13	Investitionen in Zeitz, Sachsen-Anhalt, und in Tampa, USA <i>Steffen Höhne</i>
Europäische Chemie erreicht Talsohle <i>Henrik Meincke, VCI</i>	Venator in US Chapter 11 Bankruptcy Proceedings 13	Die Macht isolierter Daten 23
Modernisierung des europäischen Gentechnikrechts 6	Sweden's Sobi Agrees Merger with CTI BioPharma 14	Bilfinger nutzt Maintenance-Daten, um zukunftsorientierte Strategien zu entwickeln <i>Christian Wadewitz, Bilfinger Engineering & Maintenance</i>
Auch Europa benötigt innovative Pflanzenbiotechnologie zur Krisenbewältigung <i>Heike Köhler, Industrieverband Agrar (IVA)</i>	EU and Pfizer/BioNTech Amend Vaccine Pact 14	Produktion 24 – 25
Chemie & Life Sciences 7 – 8	Sites & Services 15 – 23	Ethernet-APL hält, was es verspricht 25
Quo Vadis Digitalisierung in der Analytik? 7	3 „D“ bestimmen die Zukunft des Industrieservice 15	Neue Technologie hat Massentests erfolgreich absolviert <i>Andreas Hennecke, Pepperl+Fuchs</i>
Das FutureLab.NRW-Modelllabor bietet Möglichkeiten, die digitale Transformation zu unterstützen <i>Max Jochums, Thorsten Teutenberg und Jochen Türk, IUTA</i>	Interview mit Experten des VAIS zu Digitalisierung und Fachkräftemangel <i>Interview mit Stefan G. Elsner, Raphael Kern, Thorsten Graetz und René Mank, Verband für Anlagentechnik und Industrieservice (VAIS)</i>	Marktreife erreicht 25
Alle Marktchancen nutzen 8	Attraktive Chancen zur Neupositionierung 16	Open-Integration-Partnerprogramm bestätigt Leistungsfähigkeit von Ethernet-APL <i>Volker Oestreich, CHEManager</i>
Peter Greven setzt für eine erfolgreiche Zukunft auf Internationalisierung und Nachhaltigkeit <i>Interview mit Peter Greven, Peter Greven</i>	Wie Deutschlands Industrieparks zu zentralen Spielern in grünen Wertschöpfungsketten werden <i>Rike Bosselmann und Thomas W. Büttner, Sprout-Consulting</i>	Task Force zum Thema Ethernet-APL 25
Innovation Pitch 9	Nicht-Produktiv-Zeit eliminieren 17	<i>Emanuel Trunzer, BASF, und Mari Molina, Dow</i>
Zellexpansion: effizienter und nachhaltiger 9	4.OPMC will Transformation nutzen, um dem demografischen Wandel zu begegnen <i>Bernhard Kurpicz, Jens Reichel und Andreas Weber, 4.OPMC</i>	Personen · Publikationen 28
Innovative Zellkultursysteme aus 3D-gedrucktem, biobasiertem Kunststoff <i>Interview mit Joel Eichmann und Felix Wollenhaupt, Green Elephant Biotech</i>	Vom Nachzügler zum digitalen Vorreiter 18	Umfeld Chemiemärkte 28
Strategie · Management 10 – 12, 26	Fraunhofer-Institut zeigt, wie KMU im Industrieservice aufholen können <i>Can Azkan, Dustin Chabrowski und Alexander Kreyenborg, Simpl Start-up am Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST</i>	Chemie-Arbeitswelten 2030 28
Auf dem Weg zur Data Driven Company 11	Daten sind der Schlüssel 19	Glamour in Kunststoff: Faszinierende Design-Kreationen aus Wien 28
Wacker nutzt Wertschöpfung aus Daten zur Steigerung von Wachstum, Resilienz und Nachhaltigkeit <i>Interview mit Martin Richtberg, Wacker Chemie</i>	Digitalisierungsmöglichkeiten für Anlagenbetrieb und Instandhaltung <i>Infraserv Höchst</i>	Chemie ist... 28
Industrieservices: Erfolgsfaktor der Transformation 12	Partnerschaft für intelligente Industrieservices 20	Index 28
Strategieberatung CMC ² sieht in der Bündelung von Sekundärprozessen Chancen für die Chemie- und Pharmabranche in Europa <i>Clara Hiemer, Carsten Suntrop, Thomas Wagner, CMC²</i>	ISW-Technik kooperiert mit Industriezulieferer Schaeffler	Impressum 28
	Kollege KI 20	
	VAIS	

Entwicklung von Biosimilars

Evotec und Sandoz kooperieren

Just–Evotec Biologics hat eine mehrjährige Technologiepartnerschaft mit Sandoz für die Entwicklung und Produktion mehrerer Biosimilars gestartet. Just–Evotec Biologics ist eine 100%ige Tochtergesellschaft von Evotec und Sandoz ist eine Division von Novartis.

Gemäß der Vereinbarung wird die Evotec-Tochter eine Vorauszahlung in zweistelliger Millionenhöhe und zukünftige Zahlungen abhängig vom Entwicklungsfortschritt in Höhe von 640 Mio. USD erhalten, sowie weitere Zahlungen in nicht bekannt gegebener Höhe, die vom Fortschritt

in die kommerzielle Produktion und der Ausübung der S.POD-Option abhängen. Die Entwicklung der Biosimilars wird in den kommenden 12 bis 18 Monaten in Just–Evotec Biologics' J.POD-Anlagen anlaufen.

Zusätzlich wird Sandoz die Möglichkeit zur nicht-exklusiven Einlizenzierung von Just–Evotec Biologics' proprietärer J.Design-Plattform, Prozessentwicklung und kontinuierlichem Herstellungsverfahren erhalten, um eine vollständig im Besitz von Sandoz befindliche „S.POD“-Anlage im späteren Teil des Jahrzehnts zu bauen. (mr)

Konsolidierung des Tochterunternehmens Wolf Plastics

ALPLA bündelt Angebot und forciert Recycling

Die ALPLA-Gruppe vermarktet ab Mai 2023 alle Aktivitäten rund um großvolumige Kunststoffverpackungen für Industrie und Gewerbe unter einer Marke. Damit konsolidiert der Kunststoffverpackungskonzern ein- einhalb Jahre nach der Übernahme von Wolf Plastics das Portfolio des Tochterunternehmens und erweitert es um Angebote aus Post-Consumer-Rezyklat (PCR).

Seit Herbst 2021 beliefert ALPLA über Wolf Plastics Großkunden aus der Lebensmittel-, Chemie- und Bauindustrie mit Eimern, Kanistern, Flaschen und Verschlüssen aus Kunst-

stoff. Nun hat der österreichische Verpackungs- und Recyclingspezialist die Produktparte unter der neuen Marke ALPLAIndustrial gebündelt und intensiviert damit sein Engagement bei großvolumigen Kunststoffverpackungen für die Industrie und den professionellen Gebrauch.

ALPLAIndustrial fertigt rund 400 Produkte an den drei Produktionsstandorten in Österreich, Ungarn und Rumänien. Durch die Einführung einer eigenen Recycling-Linie mit bis zu 100% PCR bietet ALPLA Kunden zusätzlich eine klimaschonende Alternative. (mr)

Israelisches Start-up entwickelt Software für 3D-Druck

Asahi Kasei investiert in Castor Technologies

Asahi Kasei investiert in das israelische Start-up Castor Technologies, das Software für den 3D-Druck entwickelt. Die Kooperation soll Synergien zwischen der Software und weiteren Dienstleistungen von Castor, sowie der CAE-Expertise für Kunststoffe von Asahi Kasei ermöglichen.

Laut dem 2022 3D Printing Trend Report ist der Weltmarkt für 3D-Druck seit 2015 um durchschnittlich über 20% pro Jahr gewachsen. Durch das Aufkommen von Rapid Prototyping & Manufacturing wird die Wachstumsrate weiter steigen. Dadurch erhöht sich der Bedarf

an einem optimierten technischen Service und schnelleren Reaktionszeiten auf Kundenanfragen.

Asahi Kasei bietet Kunden einen CAE-Service für technische Kunststoffe bei Produktdesign und -entwicklung. Das Angebot von Castor zur Beurteilung der Formbarkeit von Teilen und zur Simulation von Herstellungskosten soll eine schnellere Reaktion auf Kundenanfragen ermöglichen. Die Schaltung dieser Dienstleistung vor den CAE-Service wird zur Realisierung von automatisierten, fortgeschritteneren Simulationen beitragen. (mr)

Überwachung von Umwelt- und Industrieemissionen

Envea erwirbt California Analytical Instruments

Envea, ein Entwickler und Hersteller von Luft-, Emissions- und Prozessüberwachungssystemen für Industrie, Labor und staatliche Einrichtungen mit Sitz in Ibbenbüren, hat das US-Unternehmen California Analytical Instruments (CAI) übernommen.

CAI hat seinen Sitz in Orange, Kalifornien und entwickelt Gasanalysatoren und Emissionsüberwachungslösungen für Anwendungen wie die Überwachung von Umwelt- und Industrieemissionen und die Messung von Motortests. Durch die Übernahme von CAI kann Envea sein Produktportfolio und seine Präsenz

in der Prozessindustrie einschließlich der aufstrebenden Wasserstoffwirtschaft ausbauen.

Trevor Sands, CEO von Envea, sagte: „Das Team passt hervorragend zum Envea-Team und stärkt unsere Präsenz auf dem attraktiven US-Markt. Wir haben eine Reihe von strategischen Vorteilen in der Zusammenlegung des Geschäfts von CAI und Envea gesehen und sind überzeugt, dass die Übernahme uns helfen wird, die nächste Wachstumsphase einzuleiten, während wir unser Portfolio an Umweltmanagementangeboten weiter ausbauen.“ (mr)

Energie aus dem Solarprojekt Liberty County in Texas

Merck baut erneuerbare Energien in den USA aus

Der Merck-Geschäftsbereich Electronics hat einen virtuellen Stromabnahmevertrag (Virtual Power Purchase Agreement, VPPA) mit Recurrent Energy über eine 16-jährige Laufzeit zum Bau des Liberty-County-Solarprojekts nordöstlich von Houston, Texas, USA, unterzeichnet. In Kombination mit dem Wind- und Speicherprojekt Azure Sky wird Merck künftig 90% seines Stromverbrauchs in den USA aus erneuerbaren Energien decken können. Weltweit kommt das Darmstädter Unternehmen dann auf 55% Strom aus erneuerbaren Energien. Bis 2030

will Merck dies auf 80% steigern. Mit 40 MW der 100-MW-Projektkapazität ist Merck der Ankerabnehmer innerhalb des Net Zero Consortium for Buyers, einem Zusammenschluss von Unternehmen, die vom Sustainability Roundtable organisiert werden. Das Liberty County Solarprojekt allein wird 25% des von Merck in den USA bezogenen Stroms und etwa 10% des weltweiten Stromverbrauchs decken. Das Projekt soll 2024 in Betrieb genommen werden. Um die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, spielen erneuerbare Energien eine wichtige Rolle für Merck. (mr)

Fachwissen, Mentoring, Coaching und finanzielle Unterstützung

BASF-Chemovator öffnet sich für externe Start-ups

Seit fünf Jahren arbeitet der Inkubator Chemovator unter dem Dach der BASF, um aus Ideen, die im Konzern entstanden sind, skalierbare Geschäftsmodelle zu entwickeln. Nun öffnet sich Chemovator für externe Start-ups in der Frühphase, die ihre Geschäftsfelder im Bereich der Chemieindustrie entwickeln.

„Chemovator schließt die Lücke zwischen externen Start-ups in der Frühphase und der BASF-Welt. Dies ist eine wertvolle Ergänzung für die bestehende Innovationslandschaft und den Wissensverbund der BASF“, erklärte CTO Melanie Maas-Brunner.

Der Inkubator fördert insbesondere Geschäftsmodelle in den Bereichen Nachhaltigkeit sowie Prozess-, Forschungs- und Serviceoptimierung. Auch Innovationen bei Materialien der nächsten Generation in Feldern wie Brandschutz oder Pflanzenschutz werden unterstützt. Chemovator bietet Start-ups, die sich mit der Entwicklung von Zukunftstechnologien im Chemiebereich befassen, in einer frühen Phase den Zugang zu Chemie-Fachwissen, zur BASF und die Erfahrung des Chemovator-Teams im Aufbau von Unternehmen. (mr)

Klebstoffe für Batterie- und Elektronikanwendungen

Arkema erwirbt Polytec PT

Mit der Übernahme des deutschen Klebstoffspezialisten Polytec PT wird Arkema das Produktangebot seiner Tochtergesellschaft Bostik verstärken, um die schnell wachsenden Märkte für Batterien und Elektronik zu bedienen. Die Akquisition ist Teil der Strategie des französischen Chemiekonzerns, als Systemanbieter Kunden bei der Entwicklung nachhaltiger Lösungen für den internationalen Batterie- und Elektronikmarkt zu unterstützen.

Polytec PT entwickelt Wärmeleitmaterialien für Batterien und technische Klebstoffe für den Elektronikmarkt. Hauptsitz und -produktionsstandort ist Karlsbad, zwischen Karlsruhe und Pforzheim. Am Standort Maxdorf in der Nähe von Ludwigshafen entwickelt und produziert das Unternehmen zudem UV-härtende Klebstoffe und erzielte zuletzt einen Jahresumsatz von rund 15 Mio. EUR.

Polytec PT hat große Expertise im Bereich der thermischen Schnittstellenmaterialien, die für ein schnelles Aufladen der Batterie und eine effiziente Wärmeableitung entschei-

dend sind. Das Angebot umfasst elektrisch und/oder thermisch leitfähige Klebstoffe und Vergussmassen, UV-härtende Klebstoffe, Produkte für Hochtemperaturanwendungen sowie wiederlösbare, thermisch leitfähige Gapfiller. Was als Distributionsgeschäft innerhalb der Polytec-Gruppe begann, führte 2004 zur Gründung der Polytec PT als eigenständiges Unternehmen. In den darauffolgenden Jahren floss das Know-how rund um Klebstoffe mehr und mehr in innovative Eigenprodukte.

Die Übernahme wird auch die Produktpalette der Arkema-Tochtergesellschaft Bostik im Bereich der technischen Klebstoffe ergänzen und soll Bostik in die Lage versetzen, in fünf Jahren weltweit einen Umsatz von etwa 50 Mio. EUR mit diesen hochwertigen Anwendungen zu erzielen.

Die Integration von Polytec PT sei, so Arkema, eine einzigartige Gelegenheit für beide Teams, die bereits an neuen Lösungen arbeiten. Die Übernahme soll noch im zweiten Quartal 2023 abgeschlossen werden. (mr)

Kosteneinsparprogramm und organisatorische Neuausrichtung

OQ Chemicals plant Stellenabbau in Deutschland

Um seine Wettbewerbsfähigkeit in dem stark veränderten wirtschaftlichen und geopolitischen Umfeld zu erhalten, führt das Monheimer Oxo-Chemie-Unternehmen in den nächsten zwei Jahren ein Kosteneinsparprogramm durch. Hierzu gehören eine organisatorische Neuausrichtung sowie auch ein Stellenabbau in Deutschland. OQ Chemicals sieht sich besonders in Europa mit den Herausforderungen hoher Rohstoff- und Energiepreise sowie Inflationsraten konfrontiert.

erfüllen. OQ Chemicals wird in den Ausbau der Digitalisierung sowie die Weiterentwicklung des Produktportfolios investieren. Hier wird das unternehmensweite Nachhaltigkeitsprogramm 'Reduce' einen besonderen Schwerpunkt bilden, mit dem OQ Chemicals bis zur Mitte des Jahrhunderts klimaneutral werden soll.

„Wir stellen uns den Herausforderungen der veränderten Rahmenbedingungen in Deutschland, um unser Unternehmen zukunftsfähig zu



In Deutschland sollen Servicebereiche wie die technischen Werkstätten und die Logistikabteilung auf externe Partner ausgelagert und insgesamt bis zu 10 % der Stellen in Nicht-Produktions-Bereichen möglichst sozialverträglich abgebaut werden. Die vorgesehenen Maßnahmen sollen zu langfristigen jährlichen Kosteneinsparungen im zweistelligen Millionenbereich führen. Ziel der organisatorischen Veränderungen ist zudem eine stärkere Fokussierung auf das Kerngeschäft und die Schaffung einer effizienteren Struktur, um die künftigen Anforderungen an ein mittelständisches Chemieunternehmen zu

machen. Der Kostendruck ist enorm - im vergangenen Jahr mussten wir allein für Energiekosten einen hohen dreistelligen Millionenbetrag zusätzlich aufwenden“, sagte CEO Oliver Borgmeier und ergänzte: „Wir werden alle notwendigen Schritte unternehmen, um die Neuorganisation sozialverträglich zu gestalten und möglichst viele Arbeitsplätze zu erhalten. Mit einer schlankeren, aber vor allen Dingen neugestalteten, effizienteren Struktur sichern wir unsere Standorte in Deutschland und werden so auch in Zukunft unseren weltweiten Kunden zuverlässig wichtige Bausteine für ihre Anwendungen liefern.“ (mr)

Reorganisation soll Wachstum im Enzymmarkt beschleunigen

BRAIN Biotech übernimmt Biocatalysts vollständig

BRAIN Biotech hat die beiden letzten Minderheitsbeteiligungen an dem walisischen Biotechunternehmen Biocatalysts erworben. Biocatalysts wird den Kern der ehrgeizigen Wachstumsstrategie der südhessischen Unternehmensgruppe zur Bildung eines globalen Multi-Nischen-Enzymunternehmens bilden.

Ende Februar hatte BRAIN Biotech die Bündelung des gesamten Produktgeschäfts unter der Führung von Biocatalysts als One-Bio-Products-Strategie bekannt gegeben. In den kommenden Monaten - bis Mitte des Sommers 2023 - wird die Zwingerberger Gruppe die Unternehmen Breatec, Biosun Biochemicals und WeissBioTech an Biocatalysts übertragen, um die Reorganisation des Segments BioProducts abzuschließen.

Adriaan Moelker, CEO von BRAIN Biotech erläuterte: „Unser erklärtes Ziel ist es, den Umsatz mit Industrieprodukten mittelfristig zu verdoppeln und BRAIN Biotech unter den Top 10 des weltweiten Enzymmarktes zu positionieren. Wir werden uns weiterhin auf verschiedene Nischenmärkte in den Bereichen Lebensmittel und Getränke, Gesundheit sowie Umwelt konzentrieren. Diese attraktiven Segmente stellen adressierbare Märkte mit einem Umsatzvolumen von deutlich über 1 Mrd. EUR dar. Es war ein erster logischer Schritt, unser Produktgeschäft jetzt unter einem Dach zu bündeln. In den kommenden Jahren streben wir weiterhin ein starkes organisches Wachstum sowie wertsteigernde Zukäufe an.“ (mr)

Erwerb sämtlicher Anteile am Industriegase-Joint-Venture Messer Industries von CVC Capital Partners

Messer holt sich Kontrolle über operatives Geschäft zurück

Messer kontrolliert sein operatives Geschäft wieder alleine. Der Bad Sodener Industriegasespezialist hat sämtliche Anteile am Joint Venture Messer Industries von CVC Capital Partners zurückgekauft und ist wieder alleiniger Eigentümer des Joint Ventures Messer Industries. Das Gemeinschaftsunternehmen wurde zum 1. März 2019 als strategische Partnerschaft zwischen CVC und Messer gegründet, um den Erwerb des Gasegeschäfts von Linde in Nordamerika sowie einzelner Geschäftsaktivitäten von Linde und Praxair in Südamerika zu finanzieren, die beide Konzerne im Zuge ihrer Fusion veräußern mussten. Messer brachte damals den überwiegenden Teil seiner westeuropäischen Aktivitäten ein. Unter der industriellen Führung von Messer stieg der Umsatz von Messer Industries kontinuierlich an und erreichte im vergangenen Geschäftsjahr 2,59 Mrd. EUR.

CVC hatte 42% an dem Joint Venture gehalten und ein gleichberechtigtes Stimmrecht bei Entscheidungen. Das Joint Venture soll aufgelöst

und das operative Geschäft zurück in die familiengeführte Messer Holding geführt werden, die künftig das weltweite Geschäft in Eigenregie betreiben wird. Für CVC war das schon zu Beginn auf Zeit angelegte Investment Berichten des Magazins Finance zufolge mehr als lukrativ: Die nun an Messer verkauften Anteile sollen laut Finance-Informationen für gut 3 Mrd. EUR über den Tisch gegangen sein - fast fünfmal mehr, als CVC 2018 bezahlt hatte.

Mit dem Anteilerwerb, dessen Vollzug bis zum Ende des Jahres 2023 erwartet wird, schlägt Messer ein neues Kapitel seiner 125-jährigen Unternehmensgeschichte auf. Es ist geplant, die gesamten weltweiten Aktivitäten von Messer unter einem Dach zusammenzuführen, um in den kommenden Jahren als integrierter Gasespezialist eine nachhaltige Wachstumsstrategie umzusetzen.

Parallel dazu bringt Messer GIC, einen globalen institutionellen In-



vestor, als Partner ein, der langfristiger Minderheitsaktionär von Messer werden soll. GIC soll dem Vernehmen nach rund 20% an Messer übernehmen und zahlt dafür mehr als 2 Mrd. EUR. Mit dem Erlös aus dem Einstieg von GIC will Messer den Kauf der Anteile an Messer Industries finanzieren. Als langfristiger Investor mit vielen Jahren an Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Familienunternehmen auf der ganzen Welt unterstützt GIC die Strategie der Familie Messer für ein nachhaltiges, profitables Wachstum. Die Transaktion zwischen Messer

und CVC sowie der Einstieg von GIC stehen noch unter dem Vorbehalt der üblichen behördlichen Genehmigungen.

Bernd Eulitz, seit wenigen Wochen neuer Vorstandsvorsitzender von Messer, erläuterte: „Wir haben die verschiedenen Teile von Messer Industries, die in ihren jeweiligen Märkten fest etabliert sind, erfolgreich

zusammengeführt und weiterentwickelt. Jetzt ist der ideale Zeitpunkt, um Messer Industries mit allen seinen Landesgesellschaften vollständig zu integrieren.

Aufsichtsratschef Stefan Messer erklärte: „Mit unseren Werten wie Nachhaltigkeit, soziale Verantwortung, Vielfalt, unternehmerische Flexibilität und Kundennähe möchten wir zusammen mit GIC unsere erfolgreiche 125-jährige Unternehmensgeschichte global fortsetzen und uns somit von unseren börsennotierten Wettbewerbern unterscheiden.“ (mr)

The most modern fleet, shaping a sustainable future

Passing the famous Castle "Pfalz", since six centuries safe in the waters of the River Rhine, one of Europe's busiest waterways - the new gastanker M/T "Slot Dover" from GEFO. Four new sister vessels in 2022 and 2023: Slot York, Schloss Imola, Schloss Quedlinburg, Schloss Tramontana. All five new gastankers with Stage V engines according to new EU-standards and SCR-Catalysts. Most modern technology sets new benchmarks in their class by reducing hydrocarbons by 81%, nitrogen oxides by 97% and particulate matters by 95%.



One tanker of the fleet of 150 tankers belonging to GEFO. 26 new build to reduce pollutant emissions. Which tanker will sail for you?



www.gefo.com

CHEMIEKONJUNKTUR



Europäische Chemie erreicht Talsohle

Die europäische Wirtschaft bewegt sich weiterhin in einem herausfordernden Umfeld. Die hohen Inflationsraten bremsen den privaten Konsum. Die steigenden Zinsen dämpfen Investitionen. Insbesondere die Bauinvestitionen sind im Rückwärtsgang. Die europäischen Unternehmen verlieren aufgrund der weiterhin hohen Kostenbelastung bei Energie und Rohstoffen an Wettbewerbsfähigkeit. Eine insgesamt schwache Weltwirtschaft belastet die Exportwirtschaft. Die Unsicherheiten über die weitere wirtschaftliche Entwicklung sind hoch.

Das Bruttoinlandsprodukt der EU-Mitgliedsstaaten konnte im ersten Quartal daher kaum zulegen. Die europäische Industrie musste zu Jahresbeginn die Produktion sogar drosseln. In vielen Industriebranchen sank die Produktion im Vorquartalsvergleich (Grafik 1). Dementsprechend zurückhaltend agieren viele Unternehmen und halten sich auch bei ihren Bestellungen von Chemikalien zurück. Der Auftragsmangel kommt als Problem zu den weiterhin hohen Energie- und Rohstoffkosten für die Branche hinzu. Das Chemiegeschäft bleibt daher schwierig.

Die europäische Chemieindustrie war wie keine andere Branche von der Energiekrise negativ betroffen. Die Produktion brach im vergangenen Jahr um 6,1% ein. Bis auf Konsumchemikalien drosselten alle Sparten die Produktion.



der Chemieproduktion wurde gestoppt (Grafik 2). Die Produktion in den Grundstoffsparten (Anorganika, Petrochemikalien und Polymere)

ein Jahr zuvor. Eine dynamische Erholung ist auch nicht zu erwarten. Gerade bei den gasintensiven Anorganika sind einige Anlagen dauerhaft stillgelegt worden. Die zurückhaltende Nachfrage der industriellen Kunden verhindert darüber hinaus eine stärkere Ausweitung der Produktionsmengen.

Die Fein- und Spezialchemikalien konnten nach dem Rückgang im Vorjahr von rund 4,5% am Jahresanfang noch keine Erholung verzeichnen. Die schwache Industriekonjunktur macht sich hier unmittelbar negativ bemerkbar. Die Hersteller von Spezialchemikalien liefern meist direkt an industrielle Kunden. Diese hielten sich angesichts hoher Lager-

bestände und verhaltener Aussichten mit Bestellungen zurück.

Dagegen konnten die europäischen Hersteller von Konsumchemikalien ihren positiven Trend fortsetzen. Und dies trotz enorm gestiegener Erzeugerpreise.

weite Nachfrage nach Arzneimitteln – insbesondere nach Impfstoffen – bescherte der Branche im vergangenen Jahr ein starkes Plus von fast 20%. Ein Teil dieser Sonderkonjunktur läuft nach Beendigung der Pandemie aus. Die Nachfrage nach

ZUR PERSON

Henrik Meincke ist Chefvolkswirt beim Verband der Chemischen Industrie. Er ist seit dem Jahr 2000 für den Branchenverband tätig. Meincke begann seine berufliche Laufbahn am Freiburger Materialforschungszentrum. Der promovierte Chemiker und Diplom-Volkswirt studierte an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg.



sche Erzeugnisse waren in der EU im Gesamtjahr 2022 rund 30% teurer als ein Jahr zuvor. Zuletzt gingen die Preise für chemische Erzeugnisse wieder deutlich zurück. Das wirkte sich auch auf die Umsätze aus. Die Umsätze gingen zuletzt kontinuierlich zurück und lagen in den ersten Monaten des Jahres 2023 auch erstmals seit zwei Jahren wieder unter ihrem Vorjahresniveau (Grafik 3).

Ausblick: Langer Weg aus der Krise

Mit dem Rückgang der Energie- und Rohstoffpreise und der Verbesserung der Lieferkettenprobleme haben sich die Aussichten für die europäische Wirtschaft insgesamt wieder aufgehellt. Auch die europäischen Chemie- und Pharmaunternehmen blicken laut Ifo-Institut wieder etwas optimistischer in die Zukunft. Allerdings dürfte die gesamtwirtschaftliche Dynamik verhalten bleiben. Die deutliche Straffung der Geldpolitik bremst das Wachstum. Die hohen Zinsen erhöhen die Finanzierungskosten, was sich insbesondere auf die Investitionsgüterindustrien und im Bau negativ bemerkbar macht. Die Inflation hat zwar ihren Höhepunkt überschritten, aber die Teuerungsraten sind immer noch hoch und belasten den privaten Konsum.

Damit bleibt die Binnennachfrage nach chemischen Erzeugnissen voraussichtlich schwach. Von den Exportmärkten kommen ebenfalls kaum positive Impulse. Die USA befinden sich in einer Phase der Abkühlung, in China wächst vor allem die Binnennachfrage nach Dienstleistungen – mit wenig positiven Impulsen auf die Weltwirtschaft. Zudem hat sich trotz wieder sinkender Energiepreise in Europa die Wettbewerbsposition der europäischen Anbieter verschlechtert.

Auch wenn die Talsohle mittlerweile erreicht wurde, eine dynami-

Die europäische Industrie musste zu Jahresbeginn die Produktion sogar drosseln.

Am Jahresanfang 2023 hellte sich die Situation für die Chemieindustrie etwas auf. Eine Gasmengellage konnte vermieden werden und die Energie- und Rohstoffpreise gaben wieder deutlich nach. Die Talfahrt

konnte sogar wieder leicht ausgeweitet werden. Allerdings blieb das Vorkrisenniveau in weiter Ferne. Trotz der leichten Erholung lag die Produktion im Grundstoffbereich noch um rund 20% niedriger als

Der Auftragsmangel kommt als Problem zu den weiterhin hohen Energie- und Rohstoffkosten für die Chemiebranche hinzu.

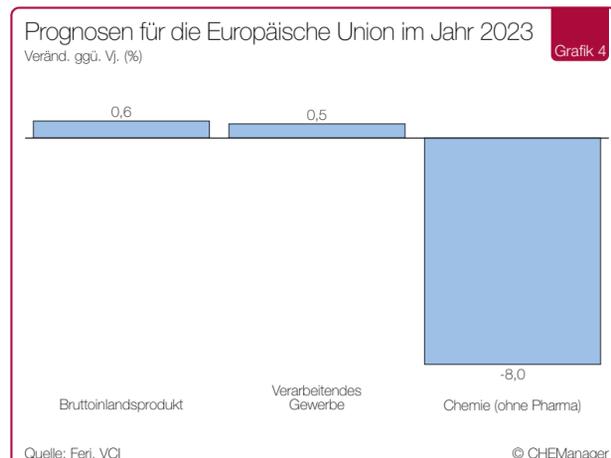
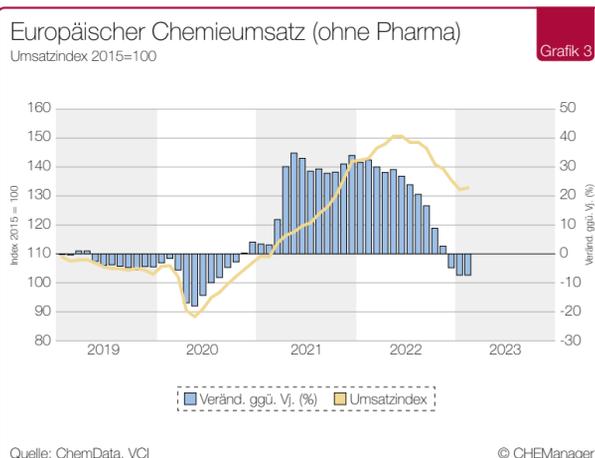
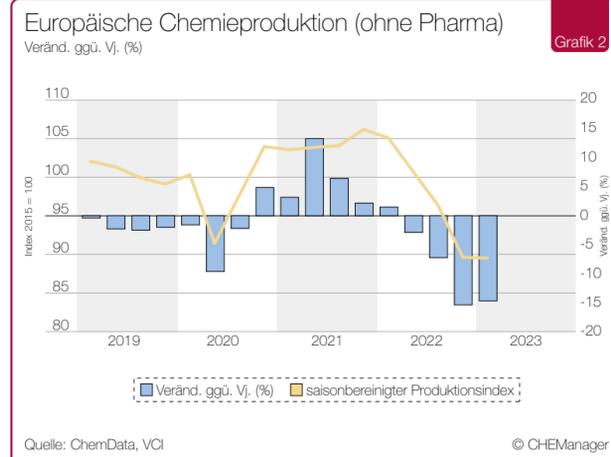
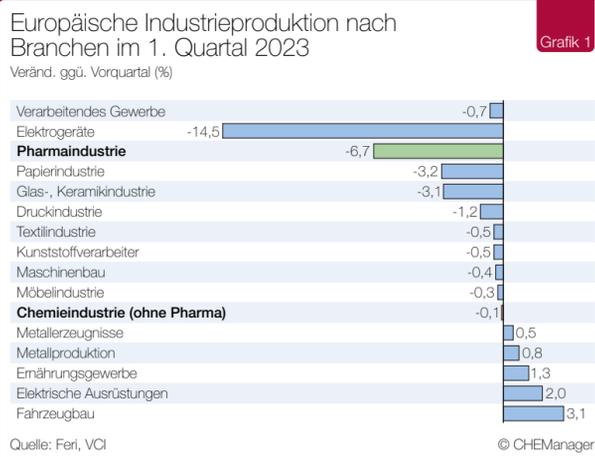
Anders verlief die Entwicklung in der Pharmaindustrie. Die durch die Pandemie immer noch starke welt-

Impfstoffen ging merklich zurück, was sich auch negativ bei der Impfstoffproduktion bemerkbar machte. Das hohe Vorquartalsniveau wurde am Jahresanfang 2023 verfehlt. Insgesamt bleibt die Pharmaproduktion aber deutlich über Vorjahr.

Umsätze im Rückwärtsgang

Auch wenn die Talsohle in der Chemieindustrie erreicht wurde. Der Weg aus der Krise hinaus bleibt schwierig und lang. Die Einschnitte waren tief. Die Produktionsbedin-

Der Weg aus der Krise hinaus bleibt schwierig und lang.



gungen sind weiterhin schlechter als in den Vorkrisenjahren. Trotz gesunkener Energiepreise liegen Gas- und Strompreise weiterhin deutlich höher als vor 2020. Zudem sind die Unternehmen mit einem Auftragsmangel konfrontiert. Der Auftragsbestand in der Chemieindustrie ging zuletzt kontinuierlich zurück. Die Auftragsbücher leeren sich zunehmend. Damit wächst auch der Druck auf die Erzeugerpreise. Vielen Chemieunternehmen war es im vergangenen Jahr noch gelungen, steigende Produktionskosten zumindest teilweise an die Kunden weiterzugeben. Das bescherte der Branche einen Anstieg der Erzeugerpreise von historischem Ausmaß. Chemi-

sche Erholung wird es in diesem Jahr in diesem schwierigen Umfeld nicht geben. Aufgrund des statistischen Unterhangs wird die Produktion daher trotz leichter Verbesserung im Jahresverlauf noch einmal deutlich unter Vorjahr liegen. Für das Gesamtjahr 2023 rechnet der VCI im europäischen Chemiegeschäft mit einem erneuten Minus bei der Produktion in Höhe von 8% (Grafik 4).

Henrik Meincke, Chefvolkswirt, Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt am Main
■ meinke@vci.de
■ www.vci.de

Lieferung von grünem Wasserstoff aus Spanien

CEPSA und GETEC vereinbaren Partnerschaft

CEPSA und GETEC haben eine Kooperationsvereinbarung getroffen, nach der das spanische Energieunternehmen ab 2026 grünen Wasserstoff und seine Derivate an GETEC liefern wird, damit diese von den Industriekunden im Rahmen ihrer Dekarbonisierungsziele genutzt werden können und um damit die Energiewende in Europa voranzutreiben. GETEC liefert Wärme, Kälte und Strom an Industriekunden in verschiedenen Sektoren wie der Chemie-, Pharma-, Biopolymer-, Lebensmittel- oder Papierindustrie und verfügt über regionale Plattformen in Deutschland, Benelux, der Schweiz und Italien.

CEPSA plant, die ersten Exporte von grünem Wasserstoff aus Spanien im Jahr 2026 zu starten: Der grüne Wasserstoff wird im Rotterdamer Hafen ankommen, wo die Wasserstoffinfrastruktur für die Aufnahme von grünem Wasserstoff entwickelt wird, und von dort aus in der von der GETEC-Kunden gewünschten Form an die Endversorgungsstellen geliefert werden.

Die Vereinbarung zwischen CEPSA und GETEC ist das erste kommerzielle Exportgeschäft für das spanische Unternehmen seit der Ankündigung Ende letzten Jahres, das Andalusian Green Hydrogen

Valley in Süds Spanien - das größte Zentrum für grünen Wasserstoff in Europa - zu gründen und eine Vereinbarung mit dem Rotterdamer Hafen zu treffen, um den ersten grünen Seekorridor zwischen Süd- und Nordeuropa zu schaffen. CEPSA hat außerdem eine Vereinbarung mit dem ACE-Terminal im Rotterdamer Hafen geschlossen, wonach das Unternehmen grünes Ammoniak zur Umwandlung in grünen Wasserstoff für mehrere Industrien in Nordeuropa oder zur direkten Verwendung in verschiedenen Anwendungen, einschließlich Betanken von Schiffen, liefern wird.

CEPSA entwickelt in seinen beiden Energieparks in Andalusien (Süds Spanien) 2 GW grünen Wasserstoff. Dies ist Teil seiner Strategie „2030 Positive Motion“, die darauf abzielt, ein führendes Unternehmen im Bereich der nachhaltigen Mobilität und der Produktion von erneuerbarem Wasserstoff und fortschrittlichen Biokraftstoff für die Energiewende zu setzen. Die beiden Wasserstoffanlagen mit einem Investitionsvolumen von 3 Mrd. EUR werden Teil des andalusischen Green Hydrogen Valley sein, für das CEPSA kürzlich eine Reihe von Partnerschaftsvereinbarungen unterzeichnet hat. (mr) ■

Spezialchemikalien für die Textilindustrie

CHT eröffnet Produktionsstätte in Bangladesch

Die CHT-Gruppe expandiert weiter. Das Tübinger Unternehmen für Spezialchemikalien hat in Bangladesch eine neue Produktionsstätte in der Meghna Industrial Economic Zone (MIEZ), Narayanganj, errichtet und Anfang Mai eingeweiht.

Das neue Werk der CHT-Gruppe trägt in mehrfacher Hinsicht zur Nachhaltigkeit bei: Die Dächer von zwei Gebäuden sind vollständig

mit Fotovoltaik-Modulen bedeckt. Für eine optimale Nutzung des natürlichen Lichts sind alle anderen Gebäude rundum mit Glas und mit transparenten Dächern ausgestattet. Außerdem gibt es einen Grundwassertank zum Sammeln von Regenwasser sowie eine biologische Kläranlage zur Wiederverwendung des gereinigten Wassers als Brauchwasser im Werk. (mr) ■

Nachhaltige Materialien für die Dämmstoff- und Verpackungsindustrie

UPM Biochemicals kooperiert mit Ursa und Selenis

UPM Biochemicals und der deutsche Dämmstoffhersteller Ursa entwickeln gemeinsam eine umweltfreundliche Gebäudedämmung, die zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen beitragen soll. Ursa wird demnach Glaswolle aus einem auf UPM BioPiva Lignin basierenden Bindemittel herstellen. Die erste industrielle Glaswolle mit einem Bindemittel aus erneuerbarer Holzbiomasse wird eines der natürlichsten auf dem Markt erhältlichen Dämmmaterialien sein.

Bisher werden synthetische Harze aus fossilen Rohstoffen als Bindemittel für die Herstellung von Glas- bzw. Mineralwolle verwendet. Das von Ursa eingesetzte neue Bindemittel basiert auf der von UPM entwickelten Lignin-Harz-Technologie. Das Unternehmen mit Sitz in Delitzsch und UPM haben bei der Optimierung der Bindemittelzusammensetzung eng zusammengearbeitet, um die besten physikalischen Eigenschaften des neuen Dämmstoffs und eine reibungslose Verarbeitbarkeit in den Produktionsanlagen von Ursa zu gewährleisten.

UPM BioPiva Lignin ist ein nachhaltig produzierter, kosteneffizienter und vielseitiger Rohstoff, der sich bei der Herstellung zahlreicher industrieller Anwendungen bewährt hat, insbesondere bei Lignin basierten Phenolharzen (LPF).

UPM Biochemicals hat zudem mit dem portugiesischen Copolyesterproduzenten Selenis eine strategische Partnerschaft geschlossen, deren Ziel die Herstellung von nachhaltigem Polyethylenterephthalat-Glykol (PETG) ist.

PETG kommt in einer Vielzahl von Produkten zum Einsatz, dar-

unter Kosmetik- und Körperpflegeverpackungen sowie Gebrauchsgüter und Schrumpffolien. Die Einführung erneuerbarer Materialien aus nachhaltiger Biomasse aus der Forstwirtschaft beschleunigt den Wandel im Verpackungssektor hin zu mehr Nachhaltigkeit und reduziert die Abhängigkeit von fossilen Ressourcen.

UPM wird Selenis mit Bio-Mono-Ethylen-Glykol (Bio-MEG) namens UPM BioPura aus seinem neuen Werk in Leuna beliefern, das die Grundlage für die Produktion von Bio-PETG ist. In Leuna errichtet UPM die weltweit erste Bioraffinerie im industriellen Maßstab. In dieser Anlage wird Forstbiomasse aus nachhaltig bewirtschafteten und zertifizierten Wäldern der Region in nachhaltige Biochemikalien umgewandelt, ohne dass diese Biomasse in Konkurrenz zu Nahrungsmittelressourcen steht. Dies ermöglicht den Herstellern, ihre Emissionsziele neu zu definieren und kann dazu beitragen, ihre Scope-3-Emissionen durch die Umstellung von fossilen auf nachwachsende Rohstoffe deutlich zu reduzieren.

Selenis forscht und entwickelt an vollständig recycelbaren Produkten entlang der PET-Wertschöpfungskette. Das Unternehmen verfügt u.a. über eine zukunftsweisende Technologie zur Umwandlung von Kunststoffabfällen in neue Polymere. Dabei werden fossile Rohstoffe durch recycelte Polyesterrohstoffe ersetzt. Durch die Zugabe von Bio- und Recyclinganteilen können Selenis-Kunden so den CO₂-Fußabdruck ihrer Produkte reduzieren, ohne auf bekannte Produkteigenschaften verzichten zu müssen. (mr) ■

PET-Biorecyclinganlage in Frankreich

Carbios und Indorama kooperieren beim PET-Recycling

Carbios und Indorama Ventures haben eine Absichtserklärung zur Gründung eines Joint Ventures für den Bau der weltweit ersten PET-Biorecyclinganlage in Frankreich unterzeichnet.

Demnach wird Indorama Ventures etwa 110 Mio. EUR in Form von Eigenkapital und einem Darlehen in das Joint Venture investieren, vorausgesetzt die technische Dokumentation und die kommerziellen Machbarkeitsstudien werden erfolgreich abgeschlossen. Beide Parteien haben die Zusammenarbeit für die Durchführung des Projekts und ihr Vorhaben bekräftigt, die Vertragsunterlagen vor Ende 2023 fertigzustellen.

Indorama Ventures untermauert zudem seine Absicht, die Technologie in Zukunft möglicherweise auf andere PET-Recyclingstandorte auszuweiten, sofern die erste Anlage in Frankreich Erfolg hat.

Im Rahmen der Vereinbarung wird Carbios 13 ha Land der bestehenden PET-Recyclinganlage von

Indorama Ventures in Longlaville im Département Meurthe-et-Moselle in der Region Grand Est erwerben. Das Unternehmen erwartet, dass die im Dezember 2022 beantragten Genehmigungen für die Anlage im dritten Quartal 2023 erteilt werden, sodass der Bau Ende 2023 beginnen und die Anlage 2025 den Betrieb aufnehmen kann. Das Land bietet die Möglichkeit, die Kapazität zu verdoppeln. Gemäß der Absichtserklärung wird Indorama Ventures eine 100%ige Repolymerisation der Produktion sicherstellen und beide Partner werden die Rohstoffversorgung gewährleisten.

Die benötigten Gesamtinvestitionen für die neue Anlage wurden nach erneuter Bewertung, inkl. der Auswirkungen der Inflation, auf rund 230 Mio. EUR geschätzt. Die Kosten werden durch die von Indorama Ventures mobilisierten Mittel, die für das Projekt zur Verfügung stehenden Subventionen des französischen Staats und der Region Grand-Est sowie durch die Kapi-

talbeteiligung von Carbios an dem Joint Venture finanziert. Ein Teil des von Carbios in das Joint Venture eingebrachten Eigenkapitals wird durch die derzeitigen Barmittel von Carbios finanziert (d.h. 86 Mio. EUR zum 30. April 2023).

Indorama Ventures hat sich in seinen ESG-Richtlinien dazu verpflichtet, den Betrag in Höhe von 1,5 Mrd. USD einzusetzen, um die Recyclingkapazität bis 2025 auf jährlich 50 Milliarden PET-Flaschen und bis 2030 auf 100 Milliarden Flaschen pro Jahr zu erhöhen. Um diese Ziele zu erreichen, investiert das thailändische Chemieunternehmen in fortschrittliche Recyclingtechnologien und erweitert seine globalen Standorte für mechanisches Recycling, von denen sich zwei in Frankreich befinden.

Carbios hat eine enzymatische Depolymerisationstechnologie entwickelt, die ein effizientes und lösungsmittelfreies Recycling von PET-Kunststoff- und -Textilabfällen

zu neuwertigen Produkten ermöglicht mit dem Ziel, eine geschlossene Kreislaufwirtschaft zu erreichen. Das französische Biochemieunternehmen mit Sitz im Wissenschaftspark Biopôle Clermont-Limagne nahe Clermont-Ferrand will bis 2035 ein führender Technologieanbieter für das biologische Recycling von PET zu werden. Nach dem anhaltend erfolgreichen Betrieb seiner Demonstrationsanlage kooperiert Carbios seit über einem Jahr mit Indorama Ventures, um die kommerzielle und technische Machbarkeit der Technologie zu bewerten. Die weltweit erste enzymatische PET-Recyclinganlage im industriellen Maßstab in Longlaville, Frankreich, wird über eine Kapazität von etwa 50.000 t/a PET-Abfall verfügen, einschließlich solchem, der nicht mechanisch recycelt werden kann. Das entspricht etwa 2 Milliarden farbigen PET-Flaschen oder 2,5 Milliarden PET-Lebensmittelverpackungen. (mr) ■



WIR MACHEN NICHT HUNDERT SACHEN. WIR MACHEN EINEN RADARSENSOR FÜR ALLES. THE 6X®. NEU VON VEGA.

Was auch immer Sie messen wollen, welche Frequenz auch immer Sie verwenden: Der VEGAPULS 6X kann alles. Sagen Sie uns einfach, was Sie brauchen. Und wir machen es einfach. Indem wir unseren neuesten Radar-Füllstandsensoren an Ihre Bedürfnisse anpassen. Damit ist die Frage »Welcher Sensor ist der Richtige?« irrelevant – und Ihr Leben viel einfacher.

VEGA. HOME OF VALUES.
www.vega.com/radar

VEGA

Modernisierung des europäischen Gentechnikrechts

Auch Europa benötigt innovative Pflanzenbiotechnologie zur Krisenbewältigung

Die moderne Biotechnologie hat ihr Potenzial als Gamechanger längst unter Beweis gestellt – zuletzt bei der rasanten Entwicklung von Impfstoffen zur Eindämmung der Coronapandemie. Während wir vollkommen selbstverständlich die Biotechnologie in der Medizin für neue Therapieansätze nutzen oder in der Industrie biobasierte Produkte entwickeln, bleiben etwa die Potenziale der Genschere CRISPR/Cas9 – einem Verfahren, für das der Chemie-Nobelpreis 2020 u.a. an Emmanuelle Charpentier, Leiterin der Max-Planck-Forschungsstelle für die Wissenschaft der Pathogene, nach Deutschland ging – für eine nachhaltige und klimaresiliente Landwirtschaft in Europa ungenutzt. Eine veraltete EU-Regulierung, die solche innovative Züchtungstechniken pauschal dem strikten Gentechnikrecht unterwirft, setzt praktisch unüberwindbare Hürden für die marktreife Entwicklung von bspw. widerstandsfähigeren Pflanzensorten mit Hilfe der Pflanzenbiotechnologie.

Der angesichts von Klimawandel und Artensterben dringend benötigte züchterische Fortschritt könnte mit Hilfe dieser biotechnologischen Technik schneller, präziser, kostengünstiger und sicher erreicht werden. Die aktuellen Herausforderungen sind zu groß, um diese bewährten Lösungen in der Pflanzenzüchtung weiter ungenutzt zu lassen. Zur Bewältigung der multiplen Krisen brauchen wir große Kraftanstrengungen aus allen gesellschaftlichen Bereichen. Die Landwirtschaft ist hier besonders stark gefordert und steht vor einem Dilemma:

Einerseits steigt der Bedarf an qualitativ hochwertigen Lebensmitteln in einer Welt mit wachsender Bevölkerung, zunehmenden politischen Krisen und weiterhin auftretenden Hungerkatastrophen. Andererseits erhöht der Klimawandel den Druck auf die verfügbaren Anbau-

Landwirtschaft – neben bspw. dem zielgerichteten Einsatz risikoarmer Betriebsmittel (wie biologische und neue chemische Pflanzenschutzmittel, Dünger, Biostimulanzien).

Chancen neuer biotechnologischer Verfahren

Im Bereich der Pflanzenzüchtung schlummern in Europa noch große Potenziale. Der züchterische Fortschritt und die Entwicklung neuer Techniken hat in den vergangenen Jahrzehnten rasant zugenommen und dazu geführt, dass die Forschung neue Züchtungsmethoden entwickeln konnte. Neben der Nutzung von Big Data, künstlicher Intelligenz und weiteren digitalen Lösungen (Stichwort: Smart Breeding) kann vor allem die gezielte Mutagenese durch Genome Editing zum beschleunigten züchterischen Fortschritt beitragen. Konkret kann



ZUR PERSON

Heike Köhler ist seit dem 1. Januar 2020 Geschäftsführerin von Syngenta Seeds mit Sitz im westfälischen Bad Salzuflen. Nach dem Studium und der Promotion mit dem Schwerpunkt Pflanzenzüchtung an der Justus-Liebig-Universität Gießen begann Köhler ihre Berufslaufbahn zunächst 1999 beim Saatgutunternehmen Advanta in Grünberg. Ab 2004 hatte sie verschiedene leitende Positionen in Vertrieb und Marketing bei Syngenta in Deutschland inne und verantwortete zuletzt von Mitte 2017 bis Ende 2019 das Syngenta-Geschäft in Skandinavien.

2021 sowie 2022 öffentliche Konsultationen für einen neuen, wissenschaftlich basierten Rechtsrahmen durchgeführt. Im Sommer will sie einen Entwurf zur Modernisierung des europäischen Gentechnikrechts veröffentlichen. Von der konkreten Ausgestaltung wird abhängen, ob auch europäische Forschungseinrichtungen und Züchtungsunternehmen zukünftig die Chancen der neuen molekularbiologischen Züchtungstechniken ergreifen oder in der Praxis nur die landwirtschaftlichen Betriebe außerhalb der EU von den Innovationspotenzialen profitieren werden.

Von entscheidender Rolle wird in der europäischen Debatte das Verhalten Deutschlands sein. Nach Jahren der Blockadehaltung spricht die Bundesregierung in der im Februar 2023 vorgestellten „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ nun davon, die „Züchtung von klima- und standortangepassten, robusten und ertragsreichen Sorten voranzubringen [und] die Chancen und Risiken von neuen Züchtungstechniken (z.B. CRISPR/Cas) in den Blick [zu] nehmen.“

Diesen Worten müssen nun Taten folgen und neue Züchtungsmethoden endlich auch in Europa wissenschaftsbasiert bewertet und entsprechend reguliert werden. Eine innovationsfreundliche Regulierung muss Forschende und Züchtende jedweder Größe befähigen, die Potenziale der Biotechnologie zur Bewältigung der eingangs geschilderter Krisen zu nutzen. Oder, um es mit dem Titel des Ampel-Koalitionsvertrags zu sagen: Europa muss mehr Fortschritt wagen!

Heike Köhler, Vorsitzende des Fachbereichs Pflanzenzüchtung, Industrieverband Agrar (IVA) e.V., Frankfurt am Main

■ www.iva.de

tem Vitamin- und Nährstoffgehalt. Mit diesen modernen Sorten mit höherer Krankheitsresistenz, besserer Stresstoleranz und Nährstoffeffizienz sowie einem verbessertem Nährwertprofil könnten etwa Pflanzenschutz-Reduktionsziele leichter erreicht und Erträge, trotz erschwerter klimatischer Bedingungen und schrumpfender Ackerflächen, nachhaltig gesichert werden.

Doch nicht nur für robustere Pflanzen benötigen wir neue Züchtungsmethoden. Da aufgrund des Klimawandels der Schädlings- und Krankheitsdruck in unseren Kulturen wächst, muss sich das Saatgut immer schneller den wandelnden Gegebenheiten anpassen. Auch für diesen Wettlauf gegen die Zeit benötigen wir, durch neue Züchtungstechniken erreichbare, schnellere Züchtungserfolge zur zukünftigen Gewährleistung des Ernteschutzes. Außerdem brauchen wir mehr anbaufähige Kulturen auf unseren Feldern. Wenn etwa besonders eiweißhaltige oder klimafreundliche Sorten durch züchterischen Fortschritt bei uns wirtschaftlich anbaufähig wären, könnten wir benötigte Absatzmärkte für politisch gewollte Kulturen schaffen, unsere Importabhängigkeit reduzieren und

insgesamt auch die Artenvielfalt durch eine breitere Fruchtfolge fördern.

Wissenschaftlich überholte Regulierung modernisieren

Trotz aller Chancen, der generellen Vergleichbarkeit mit herkömmlich gezüchteten Sorten und der weltweiten Forschung werden aus neuen Züchtungsmethoden entwickelte Pflanzen in Europa nicht genutzt. Denn nach einem Urteil des Europäischen Gerichtshofes von 2018 unterliegen solche Pflanzen pauschal einer für die Gentech-

sind nur wenige große Unternehmen im Grundlagenbereich aktiv. Auf den europäischen Äckern steht Saatgut aus neuen Züchtungstechniken nicht zur Verfügung. Unter den aktuellen Rahmenbedingungen sind auch zukünftig keine Zulassungen erwartbar.

Die für die alte Gentechnik geschaffene Regulierung ist mit Blick auf neue Züchtungsmethoden nicht mehr wissenschaftlich haltbar – oder um es mit den Worten der renommierten Leopoldina-Gesellschaft zu sagen: „Der [...] europäische Regelungsansatz [ist] aufgrund des zunehmenden Auseinanderdriftens von

Im Bereich der Pflanzenzüchtung schlummern in Europa noch große Potenziale.

nik der 1970er Jahre konzipierten Regulierung – der sog. EU-Freisetzungsrichtlinie (2001/18/EG). Diese wiederum beruht auf dem Wissensstand der 1990er Jahre. Die Folge: Nur mit enormen Kosten lassen sich Forschung, Entwicklung und Zulassung bewerkstelligen. Entsprechend

wissenschaftlichem Fortschritt und rechtlicher Normierung nicht mehr rational zu begründen.“ (Vergleiche Leopoldina-Stellungnahme 2019.)

Dass diese neuen Innovationen und der veraltete Rechtsrahmen nicht zusammenpassen, hat auch die EU-Kommission festgestellt und

Die aktuellen Herausforderungen sind zu groß, um die bewährten biotechnologischen Lösungen in der Pflanzenzüchtung weiter ungenutzt zu lassen.

flächen und Wasserressourcen. Auch der Rückgang der Artenvielfalt gefährdet die auf Bestäuber angewiesene landwirtschaftliche Produktion. Damit landwirtschaftliche Betriebe unter diesen Bedingungen zusätzlich noch die gesellschaftlich geforderte Verringerung des Pflanzenschutzes und Düngemiteleinsetzes erreichen kann, werden dringend Forschung, Innovationen und ein intelligentes Zusammenspiel unterschiedlicher Lösungsansätze benötigt.

Modernes, durch biotechnologisches Verfahren entwickeltes Saatgut ist dabei ein Teil der Lösung im großen Werkzeugkoffer der

bspw. per Genschere das Erbgut einer Pflanze und somit auch ihre Eigenschaften gezielt verändert werden. Am Ende sorgen die neuen Techniken für Änderungen im Erbgut, wie sie auch auf natürliche Art und Weise vorkommen könnten. Die so gezüchteten Pflanzen lassen sich in der Praxis daher nicht mehr von traditionell gezüchteten Pflanzen unterscheiden, auch weil keine artfremden Gene genutzt werden.

Forschende auf der ganzen Welt haben mittlerweile hunderte Pflanzen auf diesem Weg erzeugt, bspw. mit neuartiger Pilz-, Bakterien- oder Trockenheitsresistenz oder erhöh-

**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**

Neues Pharmaproduktionsgebäude in Niederdorfelden

Engelhard Arzneimittel eröffnet Neubau

Mit einem Festakt eröffnete der hessische Ministerpräsident Boris Rhein das neue Produktionsgebäude des Pharmaunternehmens Engelhard in Niederdorfelden im Main-Kinzig-Kreis. Auf rund 8.000 m² werden hier mit hochmodernen Anlagen und unter Einsatz innovativer Verfahren u.a. die Marken Prospan, Isla und Tyrosur hergestellt und konfektioniert.

Der Neubau ist aus Sicht von Engelhard die strategische Antwort auf die immens gestiegene Nachfrage nach den Produkten des Familienunternehmens – sowohl im In-, als auch Ausland. Zudem ist es ein klares Bekenntnis zum Produktionsstandort Deutschland, wie die Geschäftsführer Oliver Engelhard und Richard Engelhard vor den Gästen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft deutlich machten.

Mit der Eröffnung schließt sich der Kreis um das größte Baupro-

jekt in der inzwischen 151-jährigen Firmengeschichte von Engelhard. Auch das Thema Nachhaltigkeit hat beim Bau eine zentrale Rolle gespielt. So sorgen Fotovoltaikmodule auf dem Dach dafür, dass bis zu 17 % des Strombedarfs im gesamten Unternehmen gedeckt werden kann. Ein weiterer Ansatz zur Energiekostenminimierung: Die Wärmerückgewinnung, bei der dank neuer Technologien die bei der Produktion entstandene Wärme über einen Wärmespeicher anderweitig genutzt werden kann.

Letztlich ist es jedoch die Summe aller Aspekte, die dank neuartiger Ansätze und ressourcen-schonender Aspekte vor allem eins garantieren: Hochwertige Qualität „Made in Germany“. „Egal, auf welchem Kontinent Patienten unseren Produkten vertrauen, ihren Ursprung haben sie in Niederdorfelden“, fasst Richard Engelhard zusammen. (mr) ■

Investitionen an schottischen Standorten Glasgow und Stirling

Merck baut Kapazitäten für Biosicherheitsprüfungen aus

Merck investiert ca. 35 Mio. EUR in die Kapazitäten für Biosicherheitsprüfungen an seinen schottischen Standorten Glasgow und Stirling. Die Prüfung auf biologische Sicherheit ist ein entscheidender Prozessschritt während der Entwicklung und Herstellung von Arzneimitteln, um zu gewährleisten, dass sie sicher und wirksam sind und die gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

Durch den Ausbau werden fast 500 neue Arbeitsplätze geschaffen, wodurch die Belegschaft von Merck an beiden Standorten auf insgesamt über 1.200 Mitarbeitende anwächst.

Im Fokus der aktuellen Investitionen steht eine neue, 1.200 m² große Anlage in Glasgow, in der molekularbiologische Services und Sequenzierungen erfolgen sollen. Das Unternehmen wird seine Testkapazitäten in den bestehenden Betrieben um Suiten für Biosicherheitsprüfungen, analytische Entwicklung und

Virusabweicherung erweitern. Diese Investition folgt auf jüngste Testkapazitäts-erweiterungen an den Unternehmensstandorten in Rockville, Maryland/USA und Shanghai, China.

Im Rahmen seines BioReliance-Portfolios an Prüfdienstleistungen führt Merck in Großbritannien jährlich mehr als 20.000 Untersuchungen für mehr als 500 Kunden weltweit durch. Die Auftragsdienstleistungen BioReliance Contract Testing Services und die neu formierten Millipore CTDMO Services sind Teil der Geschäftseinheit Life Science Services, die gemeinsam mit dem Process-Solutions-Geschäft einen der als „Big 3“ bezeichneten Wachstumstreiber von Merck bilden. Merck hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 seinen Konzernumsatz auf rund 25 Mrd. EUR zu steigern. Rund 80 % des geplanten Umsatzwachstums soll von den „Big 3“ beigesteuert werden. (mr) ■

Quo Vadis Digitalisierung in der Analytik?

Das FutureLab.NRW-Modelllabor bietet Möglichkeiten, die digitale Transformation zu unterstützen

Die Digitalisierung ist zu einem festen Bestandteil unseres täglichen Lebens geworden. Fast jeder Mensch trägt einen kleinen „Supercomputer“ bei sich. Mit dem Smartphone organisieren wir unser Leben, egal zu welcher Uhrzeit und an welchem Ort. Algorithmen wie ChatGPT erfreuen sich großer Beliebtheit, sei es, um ein möglichst authentisches Goethe-Gedicht zu erschaffen oder ein Computerprogramm zu schreiben, um eine komplizierte Berechnung durchzuführen. Das, was in unserem „normalen“ Alltag bereits zum Stand der Technik gehört, ist in den analytischen Laboren der Welt höchstens im Erprobungsstadium und wird von vielen eher als Zukunftsvision denn als implementierbare Lösung beurteilt.

Es lässt sich trefflich darüber streiten, ob es einen echten Fachkräftemangel gibt. Tatsache ist, dass im Verlauf der Coronapandemie eine zunehmende Arbeitsverdichtung stattgefunden hat. Dies gilt unabhängig von der jeweiligen Branche.

Die Analytik ist in diesem Zeitraum besonders in den Fokus gerückt als es darum ging, in kurzer Zeit Strukturen zu schaffen, um Impfstoffe in Rekordzeit zu entwickeln und PCR-Analysen in großer Zahl durchzuführen, sodass Ergebnisse zuverlässig in kürzester Zeit vorliegen. In vielen Fällen gab es keine adäquate Infrastruktur, ein hohes Probenaufkommen mit den verfügbaren technischen und personellen Ressourcen effizient zu bearbeiten. Auch wenn einzelne Analysenschritte teil- oder vollautomatisiert werden konnten, führten die Datenauswertung und fehlende Schnittstellen zu erheblichen Verzögerungen bei der Informationsweitergabe. Papierbasierte Dokumentationen, eine Vielzahl an proprietären Datenschnittstellen und fehleranfällige Datentransformationen tragen immer noch dazu bei, dass teilweise lange Bearbeitungszeiten während des Analysenzyklus in Kauf genommen werden müssen. Auch wenn es in einigen Fällen möglich war, zusätzliche Analysengeräte anzu-



Max Jochums,
IUTA



Thorsten Teutenberg,
IUTA



Jochen Türk,
IUTA

schinellem Lernen ermöglicht eine schnellere und präzisere Datenauswertung sowie die Identifikation von Mustern und Trends, um Prozesse zu steuern und Geräteausfälle vorherzusagen. Die Integration von Sensoren erlaubt eine Echtzeitüberwachung von Prozessen und Systemen sowie eine automatische Datenerfassung. Cloud-basierte Analyseplattformen ermöglichen es, große Datenmengen schnell und kosteneffektiv zu verarbeiten und zu speichern. Die Realität in den Laboren sieht leider anders aus.



Digitalisierter Workflow für die Qualitätskontrolle von patientenindividuellen Zytostatika-Zubereitungen. Der im Vollschutz an der Sicherheitswerkbank tätige Mitarbeitende wird durch Betätigung der Waagentaste vollautomatisiert durch den Workflow geleitet. Die zweite Person, die bei der analogen Datenerfassung für die Dokumentation der Wägeregebnisse benötigt wurde, kann nun höherwertige Tätigkeiten durchführen.

Datenmanipulation. IoT-Systeme, die bereits integrativer Bestandteil des Smart Home sind, finden sich im Labor nur selten. Dabei können Metainformationen helfen, die Qualität der Daten zu beurteilen und Fehler, die z.B. auf eine unzureichende Kühlkette beim Probentransport oder Probleme mit der Laborklimatisierung zurückzuführen sind, zu identifizieren.

Warum also werden die vorhandenen Potenziale nicht oder zumindest nur unzureichend genutzt?

Die Unternehmen und die Anwender sind gefordert

Die diesjährige Labvolution als wichtige Fachmesse rund um das Zukunftslabor hat gezeigt, dass es eine bemerkenswerte Vielfalt an technologischen Innovationen gibt, die als echte Routineanwendungen im Labor implementiert werden können. Damit eine solche Integration in das Arbeitsumfeld der Analytik gelingt, muss ein „bidirektionales“ Mindsetting erfolgen: die Entwickler von technischen Innovationen müssen verstehen, dass ein bestimmtes Produkt niemals losgelöst von der

weiteren Laborumgebung betrachtet werden darf. Dies bezieht sich sowohl auf die Hardware, aber in zunehmendem Maße auch auf die Software. Eine App, die bspw. den Bestand von Chemikalien erfasst, muss mit anderen Software-Programmen kommunizieren, idealerweise über offene und gut dokumentierte Schnittstellen wie z.B. eine REST-API (Representational State Transfer Application Programming Interface). Aktuell sind immer noch viele Hersteller verunsichert, weil die Gefahr gesehen wird, dass sich etablierte Geschäftsmodelle ändern. Es ist daher immer noch zu beobachten, dass geschlossene Systeme aus Hardware und Software angeboten werden, um die Bindung der Kunden an die eigenen Produkte sicherzustellen. Das Labor mit all seinen Prozessen ist jedoch zu heterogen und wird deshalb immer aus Geräten unterschiedlicher Hersteller bestehen. Durch die Einführung immer neuer Apps und Software-Anwendungen, die keine nahtlose Integration in die vorhandene Laborinfrastruktur erlauben, wird ein reibungsloser Datenaustausch zwischen allen Geräten

erschwert oder sogar unmöglich gemacht. Auf Seiten der Nutzer bedeutet dies, viel Zeit und finanzielle Ressourcen aufwenden zu müssen. Die Digitalisierung darf also kein Selbstzweck sein, sondern muss zu einer spürbaren und sofortigen Ent-

lastung des Arbeitsalltags führen. Gleichzeitig müssen die Laboranwender erkennen, dass durch Digitalisierung keineswegs qualifizierte Arbeitsplätze verschwinden. Die Anforderungen an die Dokumentation dominieren zunehmend den Arbeitsalltag von technischem und wissenschaftlichem Laborpersonal. Datenintegrität und Rückführbarkeit von Analyseergebnissen werden von Überwachungsbehörden und Auditoren eingefordert. Ohne die Einführung digitaler Audit Trails und automatisierter Auswerterroutinen ist die Wettbewerbsfähigkeit insbesondere kleiner Laboreinheiten gefährdet.

Die Herausforderung der nächsten Jahre wird es sein, die technisch machbare Vernetzung der Laborinfrastruktur auch tatsächlich zu implementieren.

lastung des Arbeitsalltags führen. Gleichzeitig müssen die Laboranwender erkennen, dass durch Digitalisierung keineswegs qualifizierte Arbeitsplätze verschwinden. Die Anforderungen an die Dokumentation dominieren zunehmend den Arbeitsalltag von technischem und wissenschaftlichem Laborpersonal. Datenintegrität und Rückführbarkeit von Analyseergebnissen werden von Überwachungsbehörden und Auditoren eingefordert. Ohne die Einführung digitaler Audit Trails und automatisierter Auswerterroutinen ist die Wettbewerbsfähigkeit insbesondere kleiner Laboreinheiten gefährdet.

finite bestehender Systeme evaluiert und Schwachstellen neuer Entwicklungen identifiziert werden, bevor diese in die reale Implementierung in Routine- und Forschungslaboren gehen.

Literaturangaben können bei den Autoren angefordert werden.

Thorsten Teutenberg, Abteilungsleiter Forschungsanalytik & Miniaturisierung,
Max Jochums, Mitarbeiter Abteilung Forschungsanalytik & Miniaturisierung,
Jochen Türk, Leiter Abteilung Umwelthygiene & Pharmazeutika, Institut für Umwelt & Energie, Technik & Analytik e.V. (IUTA), Duisburg

teutenberg@iuta.de
www.iuta.de

Was bleibt zu tun?

Die Herausforderung der nächsten Jahre wird es sein, die technisch machbare Vernetzung der Laborinfrastruktur auch tatsächlich zu implementieren. Modelllabore spielen im Rahmen dieser Transformation eine wichtige Rolle. Das

Digitalisierung darf kein Selbstzweck sein, sondern muss zu einer spürbaren und sofortigen Entlastung des Arbeitsalltags führen.

schaffen, konnte eine Rekrutierung von Fachpersonal nicht in gleichem Maß erfolgen.

Die technischen Voraussetzungen sind vorhanden

Prinzipiell sind alle notwendigen technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen verfügbar, um die Digitalisierung in der Analytik vollumfänglich umzusetzen. Immer mehr Prozesse in der Analytik werden automatisiert, um menschliche Fehler zu minimieren und die Effizienz zu steigern. Dies umfasst auch die Automatisierung von Probenahme und -vorbereitung sowie die Datenauswertung. Die Nutzung von künstlicher Intelligenz und ma-

Die Kluft zwischen dem technisch Machbaren und der Realität

Zwischen den einzelnen (teil)automatisierten Stationen und Geräten gibt es in der Regel immer noch keinen zusammenhängenden Datenfluss. Eine Vielzahl von teilweise proprietären Datenformaten erschwert das Zusammenfügen bzw. die Fusion von Ergebnissen, die mit Geräten von verschiedenen Herstellern erzeugt wurden. Die Dokumentation erfolgt in vielen Fällen rein papierbasiert, sodass Übertragungsfehler bei der Eingabe in vorkonfektionierte Datenmasken unvermeidbar sind. Dies kompromittiert nicht nur die Datenintegrität, sondern bietet Angriffspunkte für eine gezielte

Analytik-Tag des IUTA

Der 7. Analytik-Tag am IUTA, der am 9. November 2023 in Duisburg stattfinden wird, beleuchtet Aspekte rund um die Themen Digitalisierung, Miniaturisierung und Automation. Die Entwicklung einer Software-Plattform, die eine herstellerübergreifende Geräteintegration erlaubt, ist ein zentraler Bestandteil des IUTA-Großprojekts „FutureLab.NRW“. Im Rahmen von Vorträgen sowie der Besichtigung der neuen Laborinfrastruktur werden Einblicke in das Labor der Zukunft gegeben. Die Anmeldung erfolgt über die IUTA Homepage.

www.iuta.de

Bioanalytik für die nachgelagerte Bioproduktion

Waters und Sartorius erweitern Zusammenarbeit

Der Göttinger Life-Science-Konzern Sartorius und der US-Analysentechnikkonzern Waters haben eine Kooperation zur Entwicklung integrierter analytischer Lösungen für die nachgelagerte Bioproduktion bekannt gegeben und damit ihre Ende 2021 geschlossene Vereinbarung erweitert, die mit der Analytik für die vorgelagerten Bioprozesse begann.

Die Integration der Mehrsäulenchromatographie im Prozessmaßstab von Sartorius mit der prozessanalytischen Technologie

von Waters soll robuste analytische Daten für die nachgelagerte Bioproduktion von mAbs, rekombinanten Proteinen, Impfstoffen und anderen Biologika liefern. Software- und Hardware-Integrationen zwischen dem Waters Patrol UPLC Process Analysis System und der Sartorius Resolute BioSMB-Mehrsäulenchromatographie-Plattform ermöglichen Bioprozessingenieuren den Zugriff auf umfassendere Analysedaten für die nachgelagerte Chargen- und Dauerproduktion, (mr)

LANEXO® Lab Inventory Manager

- API for bi-directional integration to read and write
- 21 CFR Part 11 and EU GMP Annex 11 compliant
- Rapid consumables registration with RFID Labels
- SDS online availability
- Easy storage compliance checks
- Automatic expiry date calculations
- Easily create records of new reagents
- Inventory count to synchronize physical and digital inventory
- Audit trail
- Approval and user management
- Materials registration via mobile app
- More on lanexosystem.com

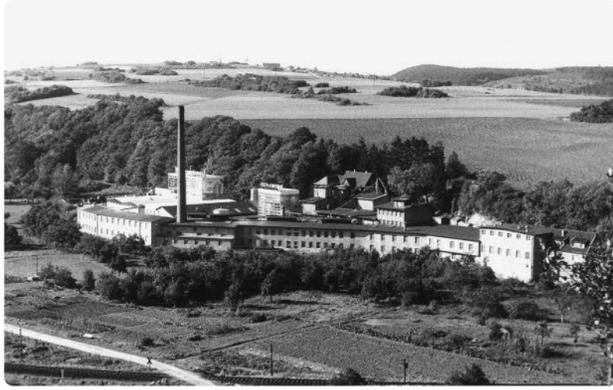
Free all-inclusive 30-day trial package on:
[SigmaAldrich.com/LANEXO](https://www.sigmaaldrich.com/LANEXO)

The Life Science business of Merck operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.
© 2023 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved. Merck, the vibrant M and Lanexo are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google LLC. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.



100 Jahre Oleochemie aus der Eifel

Im Jahr 1923 gründete Peter Greven in Bad Münstereifel eine Seifen- und Glycerinfabrik. Die lokale Seifenproduktion hat sich im Laufe der vergangenen Jahrzehnte zu einem internationalen Chemieunternehmen entwickelt. Heute, 100 Jahre nach der Firmengründung, ist Peter Greven eine mittelständische und noch immer familiengeführte Unternehmensgruppe mit Standorten in Deutschland, den Niederlanden, Malaysia und den USA.



Firmengelände in Bad Münstereifel im Jahr 1967 ...



... und heute.

Historische Entwicklung

Ursprünglich als Seifen- und Glycerinfabrik gegründet, lag der Fokus der unternehmerischen Tätigkeit in den ersten Jahrzehnten auf der Herstellung von klassischen Kern- und Haushaltsseifen sowie Waschpulver.

Im Laufe der 1940er Jahre trat mit Heinz und Günther Greven die zweite Generation in die Geschäftsführung ein. Sie prägten die Entwicklung von der Seifenfabrik hin zu

einem chemischen Betrieb maßgeblich. So wurde ab den 50er Jahren zunächst in Produktionsanlagen für Metallseifen investiert, Kapazitäten für die Herstellung von Estern folgten rund zehn Jahre später. Damit wurde der Geschäftsbereich Oleochemie zum Hauptgeschäftsfeld, was während der folgenden Jahrzehnte insbesondere durch die Erweiterung und Modernisierung des Produktionsstandorts und die Erschließung neuer Anwendungsfelder unterstrichen wurde.

Mit dem neuen Jahrtausend wurde der Fokus auf die Internationalisierung des Unternehmens gelegt. Unter Peter Greven, der Anfang der 90er Jahre als dritte Generation in die Unternehmensführung eintrat, wurde im Jahr 2000 mit dem Erwerb der Betriebsstätte von Akros Chemicals in den Niederlanden der erste ausländische Unternehmensstandort gegründet: Peter Greven Nederland. Der weitere Ausbau der internationalen Präsenz erfolgte 2007 mit Gründung des Joint-Ven-

tures Peter Greven Asia in Malaysia und der Akquisition von Norac Additives in den USA im Jahr 2017.

100 Jahre Peter Greven

Die kontinuierliche Entwicklung im letzten Jahrhundert zeigt: Die ausgewogene Mischung aus der realistischen Einschätzung der eigenen Möglichkeiten und der Offenheit, neue Marktchancen zu nutzen, hat sich über drei Generationen hinweg bewährt. Es ist dem Unternehmen

gelingen, alle schwierigen Phasen und Krisen der Vergangenheit zu überstehen – nicht zuletzt dank der langfristig orientierten Führung, der engagierten Mitarbeitenden und der produktbezogenen Diversifizierung.

Zukunftspläne

Einerseits verändern sich die Märkte und Technologien immer schneller, andererseits nehmen die EU-Regulierungen und die Kostennachteile europäischer Wirtschaftsstandorte

weiter zu. Doch auch den zukünftigen Herausforderungen sieht sich das Familienunternehmen gewachsen. Das Stichwort: Investition! Während die Planungen für die europäischen Standorte eher auf eine Steigerung der Effizienz bei geringem Wachstum abzielen, ist für die USA in den nächsten Jahren ein großer Anlagenneubau zur Produktionserweiterung geplant. Und auch am Standort in Malaysia wurde erst kürzlich eine neue Produktionslinie in Betrieb genommen, durch die die Produktionskapazität deutlich erhöht wurde.

Daneben spielt das Thema Nachhaltigkeit eine strategische Rolle. Auch wenn die Transformation zu einer nachhaltigen und klimaneutralen Wirtschaft erst am Anfang steht, bietet sie für Peter Greven viele Chancen. Denn auf nachhaltige Lösungen setzt das Unternehmen seit jeher.

Denise Haas, Marketing Managerin, Peter Greven GmbH & Co. KG, Bad Münstereifel

■ d.haas@peter-greven.de
■ www.peter-greven.de

Alle Marktchancen nutzen

Peter Greven setzt für eine erfolgreiche Zukunft auf Internationalisierung und Nachhaltigkeit

Das Familienunternehmen Peter Greven wurde im Jahr 1923 gegründet und hat sich seitdem stetig weiterentwickelt, wie Sie auf dieser Seite im Artikel „100 Jahre Oleochemie aus der Eifel“ lesen können. Heute ist die Firmengruppe mit Produktionsstandorten in Deutschland, den Niederlanden, Malaysia und den USA international aufgestellt und beliefert Kunden in über 85 Ländern. Inzwischen führend in der Herstellung von oleochemischen Produkten, die auf nachwachsenden Rohstoffen basieren, beschäftigt die Gruppe im Geschäftsfeld Oleochemie mehr als 350 Mitarbeitende und besitzt ein weltweit ausgebautes Vertriebsnetz. Peter Greven führt die Geschäfte der Unternehmensgruppe zusammen mit Werner Heiliger und Hermann Josef Stolz. Birgit Megges befragte ihn zu den Herausforderungen der Gegenwart und den Plänen für die Weiterentwicklung des Unternehmens.

CHEManager: Herr Greven, Sie führen das Familienunternehmen in dritter Generation. Unter Ihrer Leitung standen bisher die Themen Wachstum und Internationalisierung stark im Vordergrund. Welche Meilensteine konnten Sie setzen?

Peter Greven: Ich bin seit 1993 hier als Geschäftsführer tätig und ich führe das Unternehmen jetzt schon seit vielen Jahren zusammen mit zwei Fremdgeschäftsführern, was

sehr gut funktioniert. Die Meilensteine zum Thema Wachstum und Internationalisierung waren sicher unsere drei großen Auslandsprojekte. Im Jahr 2000 haben wir die Metallseifenproduktion der Akros Chemicals in Venlo übernommen, im Jahr 2007 ein Joint Venture mit IOI Oleochemicals zur Metallseifenproduktion in Malaysia gegründet und zehn Jahre später dann mit der Übernahme der Norac Additives eine eigene Produktion in den USA etabliert.



Wie sehen diesbezüglich Ihre Pläne für die Zukunft aus? Werden Sie die Internationalisierung vorantreiben?

P. Greven: Das Thema Internationalisierung steht für uns weiterhin ganz oben auf der Agenda. Wir sind aktuell sehr froh, sowohl in Asien als auch in den USA mit eigenen Produktionen aktiv zu sein. In unserem Werk in Malaysia haben wir im letzten Jahr die Produktionskapazität stark erhöht, in den USA planen wir aktuell eine sehr große neue Produktionsanlage, die voraussichtlich nächstes Jahr in Betrieb gehen wird. Das Hauptwachstum werden

wir also voraussichtlich außerhalb von Europa erzielen.

In welchen Märkten sehen Sie das größte Wachstumspotenzial?

P. Greven: Wir sehen das größte Wachstumspotenzial für uns in Asien und Amerika. Asien ist für die Chemie sicher der Wachstumsmarkt der Zukunft. Für uns steht hier aber weniger China im Fokus als Südostasien, Indien und der Mittlere Osten. Aber aufgrund der jüngsten Entwicklungen sehen wir auch die USA für uns als extrem interessanten Standort an. Wir glauben, dass sich die Wirtschaft in den USA in

den nächsten Jahren sehr gut entwickeln wird.

Was sind in Ihren Augen aktuell die größten Herausforderungen für ein mittelständisch geprägtes Unternehmen?

P. Greven: Hier ist aus meiner Sicht in Europa ganz klar der Umgang mit den enormen bürokratischen Hürden zu nennen – insbesondere bei Genehmigungen, aber auch im Chemikalienrecht mit REACH und in Bezug auf andere relevante Gesetze, wie beispielsweise das Lieferkettengesetz oder das Entwaldungsgesetz. Die doch sehr unterschiedliche

Herangehensweise der EU – Stichwort Green Deal – und der USA beim Thema Klimaschutz zeigt die Problematik leider sehr eindrucksvoll.

In welcher Weise beeinflusst das Thema Nachhaltigkeit Ihr unternehmerisches Handeln?

P. Greven: Wir erzielen einen extrem hohen Umsatzanteil mit Produkten, die fast ausschließlich auf nachwachsenden Rohstoffen basieren. Das Thema Nachhaltigkeit begleitet uns also schon immer und hat auch in Zukunft oberste Priorität. Unsere Zielsetzung ist es, bald nur noch nachwachsende Rohstoffe einzusetzen und mittelfristig auch die Transformation zum CO₂-freien Unternehmen zu schaffen.

Inwieweit sind Sie vom Fachkräftemangel betroffen? Haben Sie einen Weg gefunden, damit umzugehen?

P. Greven: Wir sind, wie die meisten Unternehmen, stark vom Fachkräftemangel betroffen. Neben dem allgemeinen Trend von rückläufigen Zahlen der Berufseinsteiger trifft uns, gerade im Produktionsbereich, eine offensichtlich nachlassende Attraktivität der Schichtarbeit. Daher ist es für uns vor allem schwierig, den Bedarf in diesem Bereich zu decken. Wir sind aber schon seit einigen Jahren dabei, eine Arbeitgebermarke aufzubauen. So wollen wir für junge Bewerber attraktiver werden und setzen hier auch gezielt moderne Medien und Social Media ein. Außerdem wird die interne Ausbildung von Fachkräften für uns immer wichtiger.

Was wünschen Sie sich persönlich für die Zukunft Ihres Unternehmens?

P. Greven: Die nächsten 20 Jahre werden sicherlich sehr spannend. Vor allem die Transformation zum CO₂-freien Unternehmen bei Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit und der Arbeitsplätze ist eine große Herausforderung. Ich wünsche mir, dass das Unternehmen diesen Übergang gut meistert und sich als unabhängiges Familienunternehmen weiter aus eigener Kraft gut entwickeln kann.

■ www.peter-greven.de

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



Zu der breiten Produktpalette von Peter Greven gehören Metallseifen, Alkaliseifen, Ester, Dispersionen, Fettsäuren und Glycerin.



Zellexpansion: effizienter und nachhaltiger

Innovative Zellkultursysteme aus 3D-gedrucktem, biobasiertem Kunststoff

Single-Use-Technologien haben in der biopharmazeutischen Industrie an Bedeutung gewonnen. So werden bspw. Single-Use-Systeme als Bioreaktoren, Medien- und Pufferbags eingesetzt. Dadurch fallen aber auch in der wissenschaftlichen und industriellen Forschung beträchtliche Mengen Einwegplastikmüll an. Joel Eichmann und Felix Wollenhaupt gründeten ihr Start-up Green Elephant Biotech, um ihre Vision von nachhaltigen Laborverbrauchsmaterialien und von der skalierbaren Produktion adhärenter Zellen für die Biopharmazie zu realisieren. Das erste Produkt, die patentierte CellScrew, ist ein Zellkultursystem aus Polylactid (PLA), das gegenüber herkömmlichen Produkten eine vergrößerte Wachstumsoberfläche besitzt. Die Gründer erläutern, wie es dazu kam.

CHEManager: Green Elephant Biotech wurde im Dezember 2021 gegründet. Wie kam es dazu?

Felix Wollenhaupt: Joel erkannte während seiner Promotion das Problem in der adhärenen Zellexpansion in Industrie und Forschung. Eines Tages war er mit seiner Nichte auf einem Wasserspielplatz und beobachtete, wie über eine archimedische Schraube Wasser nach oben in das Gerüst befördert wurde. Da kam ihm die Idee, mit dieser Technologie ein effizienteres System zur Zellexpansion zu entwickeln. Anschließend holte er mich ins Boot.

Mit Ihrer CellScrew-Technologie – der Name erklärt sich aus der eben geschilderten Idee – wollen Sie die Nachteile herkömmlicher Single-Use-Systeme vermeiden. Wie gingen Sie das Problem an?

Joel Eichmann: In der industriellen und der biopharmazeutischen Produktion sehen wir zwei zentrale Probleme. In dem Bereich existiert seit Jahren ein Mangel an Fachkräften und skalierbaren Lösungen, welche die Produktion von adhärenen Zellen stark beeinträchtigt.

Zudem ist da der massive Verbrauch an Einwegplastik durch Sing-



Die Gründer von Green Elephant Biotech: Felix Wollenhaupt und Joel Eichmann.

le-Use-Systeme, die aber aufgrund der Reinheitsanforderungen quasi unumgänglich sind. Daher spielte das Thema Nachhaltigkeit eine große Rolle für uns, weshalb wir uns für eine Herstellung der CellScrew aus einem biobasierten Polymer im additiven Fertigungsverfahren entschieden haben.

Es gibt namhafte Hersteller von Single-Use-Systemen. Welche Vorteile dürften Anwender am ehesten von Ihrem Produkt überzeugen?

F. Wollenhaupt: Im Vergleich zu herkömmlichen Systemen bietet die CellScrew eine enorm große Wachstumsoberfläche bei geringerem Volumen. Dies bedeutet konkret, dass unsere Zellkultursysteme sehr kompakt sind, die Handhabung dadurch leichter und der benötigte Raum kleiner ist. So lassen sich mit der CellScrew nicht nur der CO₂-Ausstoß, sondern auch Herstellungskosten reduzieren. Darüber hinaus erleichtert sie eine Skalierung der Expansion. Das größte Potenzial sehen

wir in den Bereichen der Industrie und Forschung, in denen der Einsatz adhärenter Zellen notwendig ist.

Welche Erfahrungen haben Sie als Gründer bislang gemacht, welche Hürden haben Sie gemeistert, welche liegen noch vor Ihnen?

J. Eichmann: Anfangs war die Produktentwicklung eine große Hürde. Wir benötigten viel Entwicklungszeit und Durchhaltevermögen, um ein fertiges Produkt zu launchen, das unseren Anforderungen gerecht wird. Letztendlich haben wir es aber geschafft, ein hochwertiges Produkt zu entwickeln, für das wir bis Ende dieses Jahres eine GMP-Zertifizierung anstreben. Eine andere Herausforderung war die Pre-Seed-Finanzierung. Zu dem Zeitpunkt hatten wir zwar unsere Vision für das Produkt und die Zukunft Green Elephants, aber noch kein fertiges Produkt. Wir konnten bereits erfolgreich eine Pre-Seed Runde abschließen und werde in Kürze unsere Seed-Runde starten.

Was sind Ihre nächsten Ziele, wofür werden Sie das Kapital der Finanzierungsrunde einsetzen?

F. Wollenhaupt: Ein Schwerpunkt dieses Jahr ist der Fokus auf die GMP-Zer-

ZUR PERSON

Felix Wollenhaupt studierte Wirtschaftswissenschaften an der Justus-Liebig-Universität in Gießen und erwarb einen Master-Abschluss an der Frankfurt School of Finance & Management. Er sammelte praktische Erfahrungen in der Finanzbranche durch Jobs bei der Deutschen Börse und UBS und begann seine Berufslaufbahn bei PwC, wo er bis zur Gründung von Green Elephant Biotech viereinhalb Jahre tätig war.

ZUR PERSON

Joel Eichmann studierte Biologie in Tübingen und erwarb seinen Masterabschluss in Zellular- und Molekularbiologie in Marburg. Anschließend promovierte er in Bioverfahrenstechnik an der Justus-Liebig-Universität in Gießen. Den praktischen Teil seiner Promotion absolvierte er an der Technischen Hochschule Mittelhessen, wo ihm die Idee der CellScrew kam. Vor der Gründung von Green Elephant Biotech sammelte er Industrieerfahrung bei GSK Vaccines.

tifizierung unserer CellScrew. Diese erlaubt es den Anwendern, unser Produkt vollständig in ihre Prozesse einzubinden. Wir wollen auch international expandieren und die CellScrew über den europäischen Raum hinaus vertreiben. Da wir nicht mit einem einzelnen nachhaltigen Produkt verbleiben wollen, entwickeln wir zurzeit weitere nachhaltige Laborverbrauchsmaterialien.

BUSINESS IDEA

Nachhaltige Labormaterialien

Green Elephant Biotech ist ein Gießener Start-up, das 2021 von Joel Eichmann und Felix Wollenhaupt gegründet wurde. Die Vision des Start-ups ist es, der biopharmazeutischen Forschung und Industrie eine Reduktion ihres CO₂-Fußabdrucks sowie Prozessoptimierungen für eine nachhaltigere und effizientere Produktion zu ermöglichen. Dazu entwickeln und vertreiben sie technologisch innovative, biobasierte Einweg-Laborverbrauchsmaterialien, um möglichst viel rohölbasierendes Einwegplastik mit nachhaltigen Materialien zu ersetzen.

Als Pionier bei der Verwendung von Polymilchsäure (Polylactid, PLA) für Labormaterialien ebnet das Start-up den Weg für die Herstellung modernster Zell- und Gentherapien sowie Biopharmazeutika mithilfe von nachhaltigen und skalierbaren Zellkultivierungssystemen.

Green Elephant Biotech's erstes Produkt, die CellScrew, ist weltweit das erste nachhaltige Zellkultursystem. Die patentierte, innere Struktur der Flasche ermöglicht eine effiziente Expansion adhärenter Zellen. Sieben Zylinder und zehn archimedische Schrauben erzeugen eine hohe Anzahl an Kompartimenten, die die Wachstumsoberfläche für adhären-

Zellen erheblich vergrößern. Die Technologie ermöglicht ein effizientes Zellwachstum und eine ausgezeichnete Durchmischung von Nährstoffen. Die Kompaktheit durch das geringe Volumen vereinfacht die Handhabung für Anwender und spart weitere Kosten für Raum, Personal und Verbrauchsmaterialien.

Hergestellt wird die CellScrew aus dem nachhaltigen, biobasierten Kunststoff PLA im additiven Fertigungsverfahren, das eine Reduktion von Rohstoffmaterial und CO₂-Emission von bis zu 90% ermöglicht.

Derzeit arbeitet das Team an einer integrierten und automatisierten Zellkultivierungsplattform, in der das Wachstum der Zellen live durch Messungen verschiedener Faktoren überwacht werden kann. Zudem entwickelt das Team weitere Laborverbrauchsmaterialien aus PLA, um eine nachhaltige Zukunft für Labore zu schaffen.



Das Team von Green Elephant Biotech: Henning, Paul, Lea, Joel, Björn, Janine, Annika, Lukas, Zie Quann, Carolin, Felix (von links oben nach rechts unten).



Die CellScrew gibt es in zwei Größen mit verschiedenen Wachstumsoberflächen (6K: 6.000 cm² und 10K: 10.000 cm²). Medium wird von oben durch einen zylindrischen Kanal eingefüllt und durch Rotation der archimedischen Schrauben wieder nach oben transportiert.

ELEVATOR PITCH

Erfolge und Roadmap

Green Elephant Biotech launchte das erste Produkt, die CellScrew, im Juni 2022 auf der Analytica-Messe. Der innovative Aufbau aus sieben Zylindern und zehn archimedischen Schrauben ermöglicht es, in der CellScrew zwei wesentliche Eigenschaften zu vereinen: Eine hervorragende Durchmischung von Nährstoffen sowie eine vielfach vergrößerte Wachstumsoberfläche für ein gleichmäßiges, effizienteres Zellwachstum.

Für die Produktion der CellScrew nutzt das Gießener Start-up PLA als Material und produziert sie im 3D-Druck. Dies ermöglicht es, weniger Rohstoffmaterialien bei der Herstellung einzusetzen und die CO₂-Emissionen um ca. 90% zu reduzieren.

Die beiden Gründer Felix Wollenhaupt und Joel Eichmann kennen sich bereits seit 2014 und arbeiten gemeinsam an der Produktentwicklung. Seit seiner Gründung hat das Team von Green Elephant Biotech bereits einige Auszeichnungen erhalten und bereitet sich derzeit auf die Seed-Finanzierungsrunde vor sowie auf die Entwicklung und den Launch weiterer Produkte.

Meilensteine

- **Dezember 2021** - Gründung von Green Elephant Biotech
- **März 2022** - Abschluss der Pre-Seed Finanzierungsrunde

- **April 2023** - Teamgröße > 10 Mitarbeiter
- **April 2023** - Eröffnung des zweiten Standorts in Berlin

Auszeichnungen

- **2020** - Businessplan-Wettbewerb Science4Life
- **2021** - Finalist beim StartMiUp Capital Contest, Intent of Invest und Publikumspreis
- **2022** - Hessischer Gründerpreis, Kategorie „Gründung aus der Hochschule“
- **2023** - 1. Preis beim Gründerwettbewerb Promotion Nordhessen im Bereich „Green & Social Impact“
- Gewinner Wiley Analytical Science Award
- Gewinner Labvolution Award

Roadmap

- **2023** - Entwicklung und Markteinführung einer 96-Well-Platte aus PLA
- GMP-Zertifizierung der Produkte
- **2024** - Entwicklung einer integrierten, automatisierten Zellkultivierungsplattform, geplante Markteinführung 2025/2026

Green Elephant Biotech GmbH, Gießen
www.greenelephantbiotech.com



SPONSORED BY



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

Nachhaltige Chemie

Fortsetzung von Seite 1

Worauf führen Sie die Vielfalt zurück?

K. Kümmerer: Die Chemieindustrie und die Chemie als Wissenschaft – übrigens die einzige Wissenschaft außer der Kernphysik, die neue Materialien und Stoffe herstellen kann – haben das Selbstverständnis, etwas Neues zu machen. Das Paradigma der Vergangenheit war, noch komplexer und komplizierter zu werden, aus Marketinggründen oder für ein höheres Ansehen in der akademischen Forschung. Dabei unterscheidet sich die Chemie zum Beispiel von der Mathematik. Ein mathematischer Beweis gilt als elegant, wenn er möglichst einfach ist und nur so viele Schritte wie nötig enthält. Wissenschaftstheoretisch sprechen wir von Ockham's Razor, Ockhams Rasiermesser. Das Sparsamkeitsprinzip greift nicht in der Chemie. Sie können in der Regel auch nicht mit einem höheren Ranking publizieren, wenn Sie eine einfache Synthese mit weniger Reaktionschritten veröffentlichen. Was ist unser Selbstverständnis als Chemiker für die Zukunft? Weiter so? Wir sollten uns heute bei der Entwicklung neuer Stoffe und Produkte vielmehr fragen: Brauchen wir diese Vielfalt? Müssen wir Produkte auf dem Markt halten mit Inhaltsstoffen, die wir gar nicht benötigen? Muss alles farbig sein? Muss alles einen Duft haben? Manchmal vielleicht, um einen unangenehmen Duft eines anderen Inhaltsstoffs zu übertönen, aber sicher nicht immer. Denn die große Vielfalt der Chemie hat auch ihren Preis.

Welche Herausforderungen birgt die Vielfalt der Stoffe für Mensch und Umwelt?

K. Kümmerer: Mehr Stoffe bedeutet auch, mehr Stoffe, die gleichzeitig wirksam sein können – auf uns Menschen und in der Umwelt. Es ist schwierig und aufwändig, sie alle nachzuweisen. Und es ist gar



tung durch Chemikalien einhergehen. Das Thema ist sehr schwierig zu fassen, denn wir wissen noch zu wenig über additive oder synergistische Effekte, die auftreten können, wenn mehrere Stoffe zusammenkommen. Hinzu kommt, dass viele Stoffe in der Umwelt gar nicht oder nur unvollständig zu Kohlenstoffdioxid und Wasser abgebaut werden. In radikalischen, ungerichteten Reaktionen in der Umwelt, aber auch bei der erweiterten Abwasserbehandlung, entstehen fünf, zehn oder mehr sogenannte Transformationsprodukte. Diese Stoffe können wir, wenn überhaupt, nur sehr unvollständig erfassen und somit ihre Folgen nicht einschätzen.

Einige Experten sprechen sich daher für eine Positivliste mit gut untersuchten Chemikalien aus, auf deren Basis neue Produkte entwickelt werden. Was halten Sie davon?

K. Kümmerer: Es gibt viele Beispiele für Stoffe, die aufgrund ihrer Toxizität verboten wurden, zum Beispiel

nehmen, der Verbraucher und der Umwelt. Sie wäre hilfreich für alle, auch für die Industrie und gäbe ihr mehr langfristige Sicherheit. Unternehmen würden Geld sparen, weil sie nicht immer wieder neue Stoffe in den Markt einführen müssten, sondern auf bewährte Chemikalien zurückgreifen könnten. Eine Positivliste würde sich auch positiv auf das Image der chemischen Industrie auswirken.

Die grüne Chemie oder Green Chemistry setzt auf eine Reihe von Prinzipien, um Einsatz und Freisetzung gefährlicher Stoffe bei der Herstellung chemischer Produkte zu reduzieren. Wie wirksam ist dieser Ansatz?

K. Kümmerer: Die Prinzipien der grünen Chemie leisten einen wichtigen Beitrag, um Gefahren der chemischen Produktion und Produkte für Mensch und Umwelt zu reduzieren. Sie wurden basierend auf Vorarbeiten von vielen Beteiligten Ende der 1990er Jahre von Paul Anastas und John Warner publiziert. Grüne Chemie beschäftigt sich mit Synthesen, um chemische Stoffe weniger toxisch und mit weniger Energie- und Ressourcenaufwand herzustellen, oder damit, wie dabei weniger Abfallstoffe entstehen oder häufiger nachwachsende Rohstoffe verwendet werden können. Grüne Chemie befasst sich jedoch nicht mit der Vielfalt von Stoffen und den daraus hergestellten komplexeren Produkten. Auch die molekulare Komplexität oder Mischungen von Stoffen kommen nicht vor. Sie hat auch keine Massenströme von Produkten oder Abfällen und deren Zusammensetzung im Blick. Sie empfiehlt zwar den Einsatz nachwachsender

Rohstoffe, befasst sich aber nicht damit, dass für deren Herstellung auch Energie oder Anbaulflächen, also Ressourcen, benötigt werden. Es ist nicht automatisch alles nachhaltig, was eines oder gar alle der zwölf Prinzipien der grünen Chemie erfüllt oder was sich recyceln lässt.

Kommt hier die zirkuläre Chemie ins Spiel?

K. Kümmerer: Ja, oder besser: die Chemie eingebettet in eine zirkuläre Wirtschaft, um die Hierarchie klarer darzustellen. Circular Economy

ist viel besser entlang des gesamten Lebenslaufs getrennt gehalten werden. Ähnliches gilt auch für Metalle. Es gibt zum Beispiel mehrere hundert Sorten Stahl auf dem Markt. Wenn wir sie alle mischen, entsteht Grauguss, ein Stoff minderer Qualität. Durch chemisches Recycling können, wenn es keine andere der zuvor genannten Möglichkeiten gibt, auch wieder qualitativ hochwertige Kunststoffe entstehen, aber nur mit zusätzlichem Material und Energieeinsatz und der Produktion von zusätzlichen Abfällen. Ein Upcycling ist daher nur im ökonomischen Sinne möglich; thermodynamisch betrachtet bedeutet Recycling immer Downcycling. Denn betrachtet man das Gesamtsystem, entstehen Abfälle, zum Beispiel Schlacke bei der Kupferrückgewinnung, es muss frisches Material hinzugefügt werden, zum Beispiel Additive beim Kunststoffrecycling oder Metalle bei Legierungen, und es wird Energie benötigt. Die Einbettung der Chemie in die Circular Economy ist daher ein wichtiger Schritt, wichtiger noch als die grüne Chemie. Aber auch sie ist nicht die vollständige Lösung. Wir brauchen ein breiteres Konzept: die nachhaltige Chemie.

Was unterscheidet die nachhaltige Chemie von der zirkulären Chemie?

K. Kümmerer: Nachhaltige Chemie denkt nach klassischem Verständnis von hinten her. Sie setzt ein bei den Fragen: Welche Funktion oder welchen Service hätte ich gerne? Und gibt es hierfür Lösungen ohne Stoff

ZUR PERSON

Klaus Kümmerer ist seit 2010 Professor für Nachhaltige Chemie und stoffliche Ressourcen an der Leuphana Universität Lüneburg. Im



Jahr 2017 wurde er zudem Direktor des Research & Education Hub am International Sustainable Chemistry Collaborative Center (ISC3). Er ist und war Mitglied in zahlreichen nationalen und internationalen Gremien und berät regelmäßig die EU und UNEP sowie die nationale und internationale Politik und Unternehmen in Nachhaltigkeitsfragen. Er setzt sich dafür ein, dass nachhaltige Themen in die Ausbildung von Chemikern zu integrieren und hat entsprechende Studiengänge etabliert.

duziert werden. Die Klinik profitiert davon, dass sie Hygieneschulungen nicht mehr selbst anbieten muss. Der Hersteller verkauft sein Wissen und kann mit weniger Kosten für Rohstoff, Einkauf und Abfällen genauso viel Geld verdienen – eine Win-Win-Situation für alle.

Durch das Systemdenken der nachhaltigen Chemie – wie wir sie mit dem ISC3 und an der Leuphana Universität verstehen und vorwärtsbringen – entstehen alternative Geschäftsmodelle, bei denen chemisches Wissen oder Services angeboten werden, ohne dass immer ein chemischer Stoff verkauft werden muss. Nachhaltige Chemie stellt immer die Frage: Chemie für wen, wofür und warum? Ihr Beitrag kann auch die Antwort sein: Hier brauchen wir keine Chemie. Für dieses Denken brauchen wir interdisziplinäre Teams mit Menschen, die offen sind und über den Tellerand hinausschauen. Oder, um es mit den Worten des Naturphilosophen Georg Christoph Lichtenberg zu sagen: ‚Wer nichts als Chemie versteht, versteht auch die nicht recht.‘

Sie forschen nicht nur an Konzepten für nachhaltige Chemie, sondern engagieren sich auch in der Lehre. Welche Angebote gibt es an der Universität Leuphana?

K. Kümmerer: Aktuell bieten wir einen Master Sustainability Science an, der im regulären Studium Inhalte zur nachhaltigen Chemie umfasst. Ab dem kommenden Jahr wird es einen neuen Studiengang ‚Sustainable Chemistry & Material Resources‘ an der Leuphana geben. Aber wir sind ungeduldig und wollen nicht warten bis unsere ersten Absolventen in die Unternehmen oder Behörden kommen und ihre Entscheidungen wirksam werden. Deshalb haben wir gemeinsam mit dem ISC3 die beiden – übrigens weltweit einmaligen – berufsbegleitenden Online-Studiengänge Master of Sustainable Chemistry und MBA Sustainable Chemistry Management entwickelt.

Das ISC3 engagiert sich nicht nur in der akademischen Bildung, sondern bringt Menschen weltweit zusammen, die sich für nachhaltige Chemie engagieren und fördert den Ideenaustausch. Sie stärkt das Gefühl, wir sind nicht alleine, sondern Teil einer proaktiven Zukunft. Dies gelingt zum Beispiel durch Veranstaltungen wie die Weltchemikalkonferenz ICCM5 im September in Bonn.

Die Zusammenarbeit mit jungen Chemikern und die Aktivitäten des ISC3 stimmen mich optimistisch in Bezug auf die Zukunft einer nachhaltigen Chemie wie auch der Chemie als Ganzes. Sie wird dazu beitragen, dass die Chemieindustrie und die Chemie als Wissenschaft ein völlig neues und positives Ansehen gewinnen werden.

■ klaus.kuemmerer@leuphana.de
■ www.leuphana.de



ist mehr als Recycling. Es geht zunächst darum, Produkte möglichst lange zu nutzen oder Materialien wiederzuverwerten, erst danach sollte Recycling erfolgen, bevorzugt mechanisch, erst dann chemisch. Verbrennung oder thermische Verwertung ist kein Recycling. Ein thermoplastischer Kunststoff kann umgeformt und wiederverwertet werden. Das gelingt nicht bei Duroplasten, sodass ihr Einsatz wo möglich vermieden werden sollte. Beim mechanischen Recycling werden Stoffe zunächst sortenrein getrennt. Das ist schwierig bei vielen verschiedenen Polymeren, die noch dazu viele verschiedene Additive enthalten. Das heißt, Stoffströme müssen künf-

te, zum Beispiel die Anwendung von Wissen, ein anderes Verhalten oder andere bauliche Konstruktionen. Wie müssen Produkte und Prozesse als Teil dieser breiteren und übergeordneten Sichtweise aussehen? Mit anderen Worten, nachhaltige Chemie betrachtet nicht nur einzelne Produkte und die isolierten Stoff- und Materialströme, die damit verbunden sind, sondern bezieht – im Sinne des Systemdenkens – auch alternative Geschäftsmodelle, alle Beteiligten sowie ethische und soziale Standards mit ein.

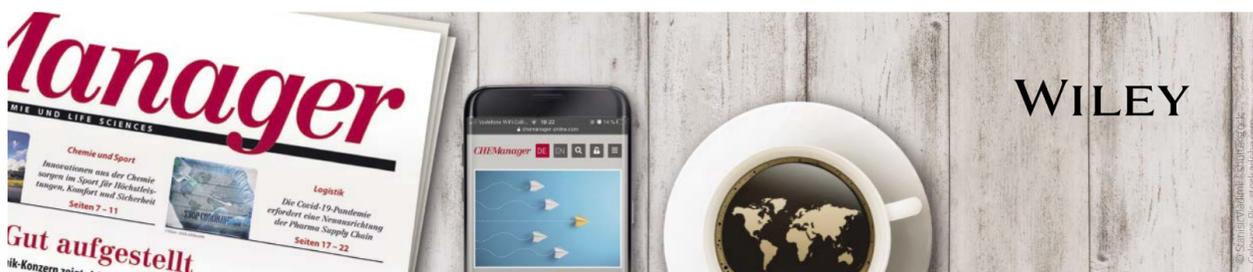
Ein Beispiel: Die Fassade eines Hauses bleibt nicht zuletzt aufgrund von Dämmmaßnahmen oft feucht und es wachsen Algen und Pilze auf ihr. Eine chemische Lösung wäre, die Fassadenfarbe mit Bioziden zu versetzen. Doch Biozide und ein ganzer ‚Zoo‘ ihrer Abbauprodukte sind zwischenzeitlich im Grundwasser nachweisbar. Ein Dachüberstand, wie man ihn in vielen Kulturen seit langem kennt, oder der Einsatz von Materialien, wie Sandstein, mineralische Putze oder Holz, das natürliche Fungizide enthält, würde die Fassade vor Algenwachstum schützen und die Umwelt nicht belasten. Alternativ könnte man die Fassaden auch in grün oder grau streichen, dann fallen die Verfärbungen nicht so auf, oder sie einfach akzeptieren als Zeichen guter Dämmung.

Ein weiteres Beispiel: In einer Klinik werden Desinfektionsmittel verbraucht, um Hygienestandards aufrechtzuerhalten. Und um den geht es, nicht um den Verbrauch an Desinfektionsmitteln. In einem Projekt konnte durch Einbau runder Kanten, gezielte Desinfektion und Schulung des Personals über einen Desinfektionsmittelhersteller der Verbrauch an Desinfektionsmitteln um 40% re-



unmöglich, innerhalb vernünftiger Zeit und mit vertretbarem finanziellem Aufwand die Toxizität von Stoffmischungen zu bewerten, zum Beispiel in Bezug auf ihre endokrine Wirksamkeit. Zudem kennen wir heute weitere Risiken, wie die Neurotoxizität. Zahlen zeigen, dass Verhaltensauffälligkeiten mit der Belas-

Flammenschutzmittel oder Biozide für Fassaden. Nach dem Verbot führen Firmen oft einen Ersatzstoff ein, bei dem man schon abschätzen kann, dass er früher oder später auch verboten werden wird. Die Regulatorik hinkt der Praxis hinterher. Eine Positivliste würde dem entgegenwirken, im Interesse der Unter-



Fünf Minuten Kaffeepause...

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

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

CHEManager.com

CHEManager



<https://bit.ly/3icWheF>

Auf dem Weg zur Data Driven Company

Wacker nutzt Wertschöpfung aus Daten zur Steigerung von Wachstum, Resilienz und Nachhaltigkeit

Die Digitalisierung ist allgegenwärtig und verändert nicht nur Geschäftsabläufe in der Chemie- und Pharmaindustrie, sondern etabliert sich mehr und mehr als Treiber innovativer Geschäftsmodelle und somit als strategischer Faktor für nachhaltiges Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit. Stefan Gürtzgen befragte im Rahmen der CHEManager-Serie über die Digitalisierungsstrategien namhafter Chemie- und Pharmaunternehmen Martin Richtberg, CIO und CDO bei Wacker Chemie, dazu, welche Rolle die IT hierbei einnimmt und welche Technologien für ihn dabei eine zentrale Rolle spielen.

CHEManager: Herr Richtberg, welche Bedeutung hat die Digitalisierung für die zukünftige Ausrichtung und die Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens?

M. Richtberg: Digitalisierung ist in der chemischen Industrie mittlerweile ein wichtiger Wettbewerbsfaktor. Daher haben wir bereits im Jahr 2017 mit dem Programm Wacker Digital eine konzernweite strategische Plattform geschaffen, um unsere digitalen Aktivitäten gezielt auszubauen – und das nicht nur mit Blick auf innovative digitale Technologien und Prozesse: Ebenso wichtig ist uns die digitale Transformation und der damit einhergehende Kulturwandel im Unternehmen. Das Programm ist langfristig angelegt, der Schwerpunkt verschiebt sich dabei aktuell zunehmend in Richtung ‚Wertschöpfung aus Daten‘. Ziel ist es, eine möglichst breite Nutzung relevanter Daten im Konzern zu ermöglichen, denn dies wird aus unserer Sicht ein immer wichtigerer Aspekt im Kontext von Wachstum, Geschwindigkeit, Resilienz und Nachhaltigkeit.

In welchen Bereichen oder Prozessen sehen Sie die größten Potenziale?

M. Richtberg: Für Wacker als produzierendes Unternehmen stehen digitale Lösungen für den Geschäftsbetrieb und die Produktion im Vordergrund, um so die Prozesse zu optimieren, die Automatisierung manueller Abläufe zu verbessern, die Produktionsleistung weiter zu erhöhen und so unsere Wettbewerbsfähigkeit zu



Martin Richtberg, CIO und CDO, Wacker Chemie

Technologien und Lösungen, um diese zu erfassen, zu verarbeiten und zu visualisieren. Damit einher geht die Nutzung von maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz, die auf diesen Daten aufbauen. Hier haben wir im Rahmen unseres Digitalprogramms eine geeignete digitale Infrastruktur geschaffen, die wir derzeit gezielt ausbauen. In diesem Zusammenhang wurden wir von der RWTH Aachen auch für herausragende Leistungen bei der Implementierung von KI in der Forschung ausgezeichnet.

Wo stehen Sie bezüglich der Umsetzung Ihrer Digitalstrategie?

M. Richtberg: Die erste Phase des Programms „Wacker Digital“ hat die Basis für digitales Wachstum im Konzern gelegt – dies war ein essen-



M. Richtberg: Insgesamt ist Wacker im Bereich Digitalisierung bereits gut aufgestellt und behält diesen Kurs konsequent bei. Wir werden unser konzernweites Programm mittelfristig weiterführen, sozusagen als ‚Inkubationsplattform‘ oder Starthilfe für bereichsübergreifende Themen und Initiativen. Mindestens genauso wichtig ist aber, dass die Digitalisierung in den Geschäfts- und Zentralbereichen weiterhin von ‚innen heraus‘ getrieben wird. Hier profitieren wir inzwischen von starken dezentralen Digitalisierungsteams.

Wir agieren mittlerweile bei Wacker global in virtuellen Teams und arbeiten dank digitaler Tools effizient und produktiv zusammen,

senken unsere Prozesskosten durch automatisierte Standardabläufe, optimieren Prozesse mithilfe von Big Data und erhöhen die Produktqualität. Die smarte Nutzung unserer Daten spielt in dieser Entwicklung eine zunehmend wichtige Rolle.

Welche Aspekte sind für Sie besonders kritisch hinsichtlich der Umsetzung Ihrer Digitalstrategie?

M. Richtberg: Digitale Transformation bedeutet, digitale Technologien und Lösungen in alle Bereiche eines Unternehmens zu integrieren – es geht also nicht nur um technologische, sondern auch um kulturelle Aspekte.

Ein zentraler Erfolgsfaktor ist daher die Bereitschaft zur Veränderung im gesamten Unternehmen, die durch entsprechende Kommunikation und Information zu Projekten und Erfolgen flankiert werden muss. Des Weiteren sind auch Ausdauer und Geduld gefragt, wenn alte Abläufe, bestehende Strukturen und etablier-

Auch wenn Digitalisierung mittel- und langfristig wirtschaftliche Vorteile bringt, sind zunächst Vorleistungen erforderlich.

te Arbeitsweisen durchbrochen und parallel neue Technologien eingeführt werden. Und natürlich geht das nicht ohne Investitionsbereitschaft und entsprechende Ressourcen, denn auch wenn Digitalisierung mittel- und langfristig deutliche wirtschaftliche Vorteile bringt, sind zunächst teils aufwändige Vorleistungen erforderlich.

Mit Blick auf die Mitarbeitenden steht die Fähigkeit zum Umgang mit und zur Nutzung von digitalen Technologien im Fokus. Das reicht von der Fach- und Methodenkompetenz bis hin zur persönlichen Sicherheit im Umgang mit digitalen Technologien. Letztlich wollen wir bei Wacker eine breite Nutzung neuer Technologien forcieren, den größtmöglichen Nutzen aus unseren Daten ziehen und die Denkweise ‚Treat Data as a Product‘ etablieren.

Wo sehen Sie Ihr Unternehmen in den nächsten Jahren?

ZUR PERSON

Martin Richtberg ist Senior Vice President Information Technology der Wacker Chemie. Der promovierte Ingenieur kam im Jahr 2001 zum Münchner Chemiekonzern und arbeitete zunächst als Projektmanager im Bereich technische Planung und Anlagenbau. Anschließend leitete er verschiedene Investitionsprojekte und baute u. a. einen Standort in den USA auf. Bevor Richtberg Anfang 2022 die Führung der IT-Abteilung übernahm, leitete er das globale Project Engineering.

M. Richtberg: Wacker hat bereits wichtige Schritte auf seinem Weg zu einem Digital Leader in der chemischen Industrie geschafft – aber die Reise ist für uns noch längst nicht zu Ende. Wir haben eine gute Basis

gelegt; jetzt geht es darum, zu skalieren, also pilotierte Anwendungsfälle schnell in die Breite zu bringen. Dazu werden wir das zentrale Digitalisierungsprogramm über die nächsten Jahre weiterführen und die Entwicklung zu einer ‚Data-Driven Company‘ interdisziplinär koordinieren. Das zentrale Digitalisierungsprogramm sowie diverse Leuchtturmprojekte in den verschiedenen Bereichen werden vom Wacker-Management eng begleitet, richtungsweisende Entscheidungen werden in einem Digital-Board getroffen. Unser Ziel für die nächsten Jahre ist es, mit effizienten Prozessen, modernen Technologien und bestens vorbereiteten Mitarbeitenden noch schneller und wettbewerbsfähiger zu werden und so die Wachstumsstrategie des Unternehmens nach besten Kräften zu unterstützen.

■ www.wacker.com

Digitalisierung ist in der chemischen Industrie mittlerweile ein wichtiger Wettbewerbsfaktor.

steigern. Hier haben wir bereits beachtliche Erfolge vorzuweisen: Inzwischen erzielt Wacker einen wiederkehrenden finanziellen Nutzen durch digitale Anwendungen, der jedes Jahr im deutlichen zweistelligen Millionen-Euro-Bereich liegt.

Darüber hinaus beschäftigt uns, wie bereits erwähnt, das Thema „Daten“ zunehmend mehr, denn Daten zuverlässig zu generieren, intelligent zu verknüpfen und einfach nutzbar zu machen sind entscheidende Schritte einer langfristig erfolgreichen Digitalisierung. Und das

zieller Schritt, um eine erfolgreiche Skalierung digitaler Lösungen im Konzern zu ermöglichen. Wie schon angesprochen liegt ein wesentlicher Schwerpunkt im Bereich ‚Manufacturing Operation Management‘. Hier haben wir zunächst eine zukunftsfähige IT-Infrastruktur aufgebaut, die wir nun in verschiedenen Anlagenbereichen ausrollen – wir ernten also zunehmend die Früchte unserer Bemühungen und sehen ein sehr gutes Momentum.

Auch im Bereich Customer Frontend haben wir gute Fortschritte er-



Auf einer Fläche von 2,6 km² beherbergt der Wacker-Standort Burghausen im Bayerischen Chemiedreieck rund 150 Produktionsbetriebe. Hier schlägt das Herz des Münchener Chemiekonzerns.

WILEY

ENABLING DISCOVERY | POWERING EDUCATION | SHAPING WORKFORCES

DIGITALE CHEMIEINDUSTRIE:

Anforderungen Chemie 4.0, Praxisbeispiele und Perspektiven

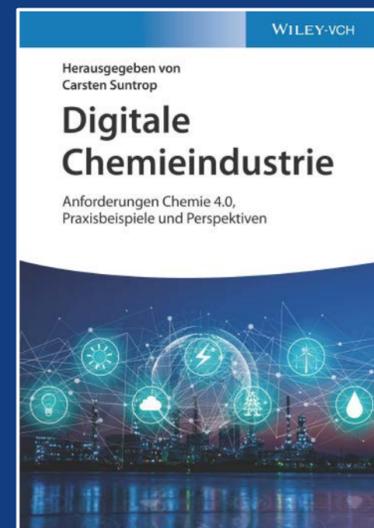
Carsten Suntrup (Hrsg.)



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



erstreckt sich über alle Bereiche, von Einkauf und Lieferkette über Technik und Produktion bis hin zum Kunden.

Wie tragen Daten in Ihrem Unternehmen konkret zur Wertschöpfung bei?

M. Richtberg: Als forschendes und produzierendes Unternehmen fallen bei uns viele Informationen und Daten an, daher legen wir viel Wert auf

zielt und präsentieren uns unseren Kunden mit neuen Informations- und Kollaborationsplattformen. Im Mittelpunkt stand und steht hier das Ziel, das digitale Marketing zu forcieren und eine zentrale Verwaltung und Nutzung von Produktdaten zu ermöglichen.

Was planen Sie, um die Digitalisierung bei Wacker mittel- bis langfristig voranzutreiben?

Industrieservices: Erfolgsfaktor der Transformation

Strategieberatung CMC² sieht in der Bündelung von Sekundärprozessen Chancen für die Chemie- und Pharmabranche in Europa

Der Markt der Industrieservices für die chemisch-pharmazeutische Industrie verändert sich rasant und befindet sich aktuell in einer signifikanten Transformationsphase. Bisher waren Industrieservice-Prozesse lediglich „gewöhnliche“ Sekundärprozesse. Jetzt leisten diese Prozesse ihren Beitrag als erfolgskritische, hochtechnologische und innovationsleitende Prozesse zur Neugestaltung der Chemie- und Pharmabranche in Europa.

Die Kernprozesse der chemisch-pharmazeutischen Industrie sind im engsten Sinne die Beschaffung, Produktion, Entwicklung und Vermarktung. Zur Produktion gehören die Synthese, Formulierung und Veredelung der Produkte. Für viele Chemie- und Pharmaunternehmen gehören die Durchführung der folgenden Prozesse nicht (mehr) zu den eigenen Kernprozessen: die Versorgung der produzierenden Anlagen mit Medien, die Entsorgung von Abfällen und Nutzung von Nebenprodukten, das Management des Asset Life Cycles und die technische Instandhaltung der Gebäude und Betriebe, genauso wie die logistische Ver- und Entsorgung sowie Dienstleistungen der Sicherheit und Gefahrenabwehr. Diese Prozesse werden zunehmend in eigenen Geschäftsbereichen gebündelt oder direkt an externe Industriedienstleister ausgelagert (Outsourcing/Outtasking, Verringerung der Fertigungstiefe, Verkauf von Infrastruktur und Services).

Was für den einen Sekundärprozess ist, stellt für den anderen der Kernprozess zur Sicherstellung der eigenen Überlebensfähigkeit dar. Die professionelle und effiziente Erbringung dieser Sekundärprozesse ist das Kerngeschäft der internen und externen Industriedienstleister – sie tragen maßgeblich zum wirtschaftlichen und materialflussrealen Erfolg des Chemie- und Pharmaprodukts bei. Insbesondere in einer Zeit, die von Energiekrisen, Störungen in der Lieferkette und fehlenden Fachkräften geprägt ist.

Die Bündelung der Sekundärprozesse in der chemisch-pharmazeutischen Industrie bietet eine Reihe von Chancen:

- Fokussierung und Flexibilität: Indem sich die Unternehmen der chemisch-pharmazeutischen In-



Clara Hiemer,
CMC²

dustrie auf ihr Kerngeschäft konzentrieren und Sekundärprozesse auslagern oder zentralisieren, können sie ihre Ressourcen, Zeit und Energie besser auf die Entwicklung und Produktion ihrer Produkte bündeln. Dies kann eine verbesserte Wettbewerbsfähigkeit und eine deutlich schnellere Markteinführung neuer Produkte ermöglichen. Sie werden nicht von ihren Sekundärprozessen abgelenkt oder belastet – für diese müssen die Anforderungen klar definiert sein und eine integrierte Planung erfolgen.

- Effizienzsteigerung: Durch die Zusammenführung ähnlicher Serviceprozesse können Synergien genutzt und Kosten gesenkt werden - die Standardisierung und Automatisierung von Serviceprozessen gepaart mit langjähriger Erfahrung im Industrieservicebereich ermöglicht eine höhere Effizienz. Die effektive Bündelung von Ressourcen (Investitionen und Mitarbeiter) verringert Engpässe und optimiert die Auslastung. Spezialisten können an den richtigen Stellen eingesetzt werden, was die Fehlerquote senkt, und die Produktivität steigert.

- Servicequalität: die Industriedienstleister können sich auf ihre Aufgaben konzentrieren und Best Practices entwickeln, um eine hohe Servicequalität und die Re-



Thomas Wagner,
CMC²

duzierung von Fehlern sicherzustellen. Die Inspektion, Wartung und Instandsetzung kann bspw. stets nach einem standardisierten und personenunabhängigen Verfahren erfolgen.

- Up-to-date-Services: Für erfolgreiche Industriedienstleister ist es selbstverständlich in ihr Kerngeschäft zu investieren, um den aktuellen Stand der Technik sicherzustellen. Dies gilt für Langzeit-Assets (Kraftwerke, Kläranlagen, Rohrleitungen, Lagerstrukturen), für technisches Equipment (moderne Werkstätten, Lagerysteme, innovatives Equipment, digitale Tools) und für die die Entwicklung und das Halten der erfolgskritischen Kernressource Servicemitarbeiter. Hier finden sich neue intelligente Investitions-Lösungen (Kooperationsmodelle, Investorenmodelle).

Es ist sinnvoll, das Produktionsgeschäft und die Industrieservices als eng verbundene, aber dennoch separate Geschäftsmodelle und Märkte zu betrachten. Dies ermöglicht den Unternehmen, ihre Ressourcen und Kompetenzen gezielter einzusetzen und auf die Kundenbedürfnisse zentrierter einzugehen. Der Vergleich mit gleichartigen Wettbewerbern forciert eine höhere Dynamik in der eigenen Entwicklung (Preisvergleich, Grad der Optimierung etc.). So benötigen



Carsten Suntrop,
CMC²

beide Geschäftsmodelle unterschiedliche Zielbilder, Ziele, Outputs (und Ergebniskontrollen) sowie Kulturen.

Auf der Seite der Produzenten stehen eine hohe Verfügbarkeit, hohe Wettbewerbsfähigkeit, Mengeneffekte oder Kundenwunsch und Sicherheit im Fokus. Bei den Industriedienstleistern führen die handwerkliche Exzellenz, intelligente Lösungen und eine ausgeprägte Servicementalität zum Erfolg. Die geschaffene Schnittstelle zwischen Produzenten (Kunden) und Industriedienstleistern führt zur Professionalisierung der Zusammenarbeit und somit zu Innovationen und kontinuierlicher Verbesserung auf beiden Seiten. Gleichzeitig ist diese (neue) Schnittstelle eine besondere Herausforderung, da unterschiedliche Kulturen, Systeme und Menschen aufeinandertreffen. Die Transformation der europäischen Chemie- und Pharmabranche wird u. a. funktionieren, wenn die Kraft der Industrieservices in einem partnerschaftlich-professionellen Ansatz genutzt wird.

Clara Hiemer, Consultant,
Thomas Wagner, Senior Consultant,
und
Carsten Suntrop, Senior Expert
CMC² GmbH, Köln

■ carsten.suntrap@cmc-quadrat.de
■ www.cmc-quadrat.de

BUCHPROJEKT



Industrieservices für Chemie & Pharma

Carsten Suntrop schreibt mit seinen Kollegen ein Buch mit dem Arbeitstitel „Industrieservices für Chemie & Pharma“. Das Buch wird 2024 erscheinen und das Marktumfeld, die Kundenanforderungen und Perspektiven im Industrieservice betrachten. Es soll die detaillierte Expertensicht von Brancheninsidern enthalten, die Zukunftsperspektiven, erfolgreiche Geschäftsmodelle und die zukünftigen Bedürfnisse der Kunden einschließen. Trends und Marktentwicklungen werden aufgezeigt, sowie ihre Bedeutung und ihr Nutzen für die Branche. Der Beitrag der Industrieservices zur Ressourcenschonung, Nachhaltigkeit und Etablierung klimaneutraler Prozesse wird anhand konkreter Beispiele analysiert. Das Marktumfeld wird zudem gesamtheitlich erfasst - Finanz- und Marktdaten, Player in der Branche und Wettbewerbssituation werden im Überblick dargestellt.

Die Anforderungen der Chemie- und Pharmakunden an die Industrieservices werden beleuchtet. Diese unterscheiden sich stark, je nachdem ob die Kunden der Petro-/Basischemie, Spezialchemie oder Pharmabranche angehören. Das Buch soll insgesamt eine stark kundenzentrierte Perspektive einnehmen – Industrieservices als Befähiger der Chemie- und Pharmatransformation.

Industrieservice-Dienstleistermodelle werden übersichtlich dargestellt und die Unterschiede zwischen internen und externen Industrieserviceanbietern aufgezeigt. Es erfolgt eine Bewertung und eine Möglichkeit für den Leser, seine eigene beste Lösung zu finden. Es wird ebenfalls auf Preismodelle, Wettbewerbssituation und die marktwirtschaftliche Steuerung von Industrieservices eingegangen, die den Kunden helfen soll, die Schnittstelle und Services besser managen zu können.

Inhaltlicher Schwerpunkt ist die praxisnahe Beschreibung der Innovationen, Lösungsansätze und erfolgreiche Geschäftsmodelle der jeweiligen Industrieservices. Es wird Kapitel zu Ver- und Entsorgung (Energieversorgung, Medienversorgung, Entsorgung), Logistik und Infrastrukturdienstleistungen, Asset Management (Bau- und Montageleistungen/Engineering, Anlagenbetreuung, Anlageninstandhaltung & TAR, Technisches Gebäudemanagement) und Standortservices (Sicherheitsdienstleistungen, Gesundheit, Sicherheit und Umwelt (HSE), Analytik- und Labor, Ausbildung & Qualifikation) geben.

Ein besonderer Fokus wird auf digitalen Lösungen und Serviceinnovationen liegen, auf die die Industriedienstleister ihre heutigen und künftigen Geschäftsmodelle aufbauen. Es wird zudem ein Blick in die Zukunft der Industrieservices in der chemisch-pharmazeutischen Industrie geworfen. Sowohl die Kunden- als auch Dienstleisterseite sollen Ansätze zum partnerschaftlichen Miteinander aufzeigen und wie die Anforderungen der Zukunft gemeinsam zu meistern sind.

Das Buch soll Führungskräfte der chemischen Industrie (Mittelstand und Konzerne), von Industriedienstleistern und Chemiehandel, Leiter Digitalisierung/Sustainability/Resilienz, Entscheider und Projektleiter/teams für den Einkauf und das In-/Outsourcing von Industriedienstleistungen in produzierenden Chemie- und Pharmaunternehmen, Hochschulen und Unternehmensberater mit vielen individuellen Perspektiven der Autoren ansprechen und wertvolle Impulse für eine erfolgreiche Transformation der Branchen und des eigenen Unternehmens liefern.

Wir starten jetzt mit der Besetzung der einzelnen Kapitel und Beiträge und freuen uns sehr über Anregungen und Bewerbungen zur Mitarbeit an diesem erstmaligen Werk. Kontaktieren Sie uns gerne!

■ carsten.suntrap@cmc-quadrat.de

Ausbau des Edelmetallrecyclings

Heraeus Precious Metals investiert in Hanau

Heraeus Precious Metals erweitert seine Recyclingkapazitäten durch eine 35 Mio. EUR teure Investition in Hanau. An seinem Hauptsitz betreibt der Geschäftsbereich Heraeus Precious Metals bereits eine der weltweit größten Edelmetallscheideanstalten für das Recycling der Platingruppenmetalle Platin, Palladium, Rhodium, Iridium, Ruthenium und Osmium. Hier entstehen bis 2026 mehrere zusätzliche Produktionslinien, die die Kapazitäten für das Edelmetallrecycling deutlich steigern. In den neuen Produktionslinien werden elektrolytische Verfahren eingesetzt, die den Chemikalieneinsatz reduzieren und die Ausbeute der Prozesse weiter erhöhen. Dank moderner Produktionsprozesse und durch effektive Batch-Management-Systeme werden Produktqualität und Betriebseffizi-

enz zugleich gesteigert. Die neuen Recyclinganlagen in Hanau werden künftig mit grünem Strom betrieben.

Platingruppenmetalle (PGM) werden aufgrund ihrer besonderen physikalischen und chemischen Eigenschaften in vielen Bereichen, z.B. als Katalysatoren zur Abgasreinigung, zur Herstellung von grünem Wasserstoff, zur Produktion von Düngemitteln oder in Medikamenten zur Krebstherapie eingesetzt. Angesichts ihrer begrenzten Verfügbarkeit und den hohen CO₂-Emissionen bei der Gewinnung und Verarbeitung, ist es unerlässlich, Edelmetalle im Kreislauf zu halten und sie aus Altmaterialien zurückzugewinnen. Im Vergleich zu Primärmaterial aus Minen haben recycelte PGM einen bis zu 98 % geringeren CO₂-Fußabdruck. (mr)

Versorgung von Brennstoffzellenstaplern mit nachhaltiger Energie

Linde produziert in Aschaffenburg grünen Wasserstoff

Mit eigener Infrastruktur produziert Linde Material Handling an seinem Standort Aschaffenburg grünen Wasserstoff und versorgt damit 21 Brennstoffzellenstapler der Werksflotte mit Energie. Die Investition wird durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) gefördert, durch die Gesellschaft NOW koordiniert und durch den Projektträger Jülich (PtJ) umgesetzt. Ziel ist es, Erfahrungen zu sammeln und Expertenwissen aufzubauen, um Kunden beim Einsatz von Wasserstoff in Materialflussprozessen umfassend beraten und begleiten zu können.

Stefan Prokosch, Senior Vice President Brand Management Linde Material Handling, erläuterte, dass bei der Suche nach möglichen Lösungen Wasserstoff als eine Option im Energiemix der Zukunft gese-

hen wird. Das gelte nicht zuletzt für Anwendungen in der Intralogistik. Denn neben der potenziellen Klimaneutralität sei vor allem das schnelle Betanken der Flurförderzeuge mit Wasserstoff bei intensiven Mehrschichtensätzen ein großer Vorteil.

Rund 2,8 Mio. EUR flossen in die Planung und Errichtung der Wasserstoffinfrastruktur. Die Produktionsanlage entstand in einer Bauzeit von elf Monaten auf einer 280 m² großen Bestandsfläche an einer verkehrsgünstigen Stelle innerhalb des Fertigungs- und Montagewerks. Rund 50 Subunternehmen waren unter der Regie des Generalunternehmers Covalion, einer Marke der Framatome, der Bauabteilung von Linde Material Handling an der Errichtung der Wasserstoffinfrastruktur beteiligt. (mr)

Innovatives Verfahren zur CO₂-Abtrennung bei der Zementherstellung

Holcim, Thyssenkrupp Uhde und TU Berlin testen

Vor gut einem Jahr gaben Holcim Deutschland, Thyssenkrupp Uhde und die Technische Universität Berlin ihre Kooperation bekannt, die sich der Erforschung des Einsatzes neuester Aminwäsche-Technologie zur Abtrennung des Prozessabgases CO₂ im Holcim-Zementwerk Beckum widmet. Mit der Installation eines ersten Anlagenmoduls startet jetzt die Testphase des Projekts.

Ziel ist es, den CO₂-Ausstoß von bestehenden Zementanlagen deutlich zu reduzieren und gleichzeitig das abgetrennte CO₂ perspektivisch für weitere Anwendungen nutzbar zu machen. Bis Ende 2025 testen die Partner im kleinen Maßstab die Technik, die einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung der Zementindustrie in Deutschland leisten kann. Verlaufen die Tests wie

geplant, entsteht nach Abscheidung und Aufbereitung ein hochreines CO₂, das als Grundstoff an andere Industrien abgegeben oder zu weiteren Energieträgern wie Methanol aufbereitet werden könnte.

In der Testphase sollen laufend Anpassungen vorgenommen und die Testkapazitäten mit dem Aufbau eines zweiten Anlagenmoduls mit neuen Verfahren ausgebaut werden. Leistungsfähigkeit und Effizienz werden mit realem Abgas im Zementwerk Beckum getestet. Die Partner wollen einen Beitrag zur Reduktion von Klimagasen insbesondere bei Bestandsanlagen leisten. Ziel ist es, die Anlagen mit Einrichtungen zur Abtrennung des CO₂ aus dem Prozessabgas nachzurüsten, ohne weitere Anpassungen am Produktionsprozess vornehmen zu müssen. (mr)

Bioanalytical Characterization Techniques

Waters Completes Acquisition of Wyatt Technology

Globally positioned US analytical instruments and software manufacturer for the life science industry Massachusetts-based Waters Corporation has completed the acquisition of California-based Wyatt Technology, a specialist in innovative light scattering and field-flow fractionation instruments, software, accessories, and services.

With more than 80% of its "rapidly growing" revenues tied to large molecule applications, Waters said the acquisition of Wyatt will accelerate its own ability to build a high-growth business in bioanalytical characterization for new modalities.

New additions to the portfolio will include cell and gene therapies, which Waters said "represents a significant opportunity with a \$1.8 billion total addressable market and 10-12% projected annual growth."

Wyatt's highly complementary analytical technologies, together with Waters' global reach and ex-



perience in simplifying sophisticated techniques for high-volume applications should position Waters to better serve the fast-growing needs of its global customers, the Massachusetts-based company commented.

Announcing the takeover plans in February, Waters said the deal will broaden Wyatt's global reach and scale, further expanding the Santa Barbara company's footprint in Europe and Asia. The combination will accelerate deployment of Wyatt's light scattering technologies and techniques in downstream, high-volume and recurring QA/QC applications, through Waters' well-established Empower infor-

matics platform, it added. Udit Batra, president and CEO of Waters, called the acquisition a "significant milestone" in advancing the company's strategy to accelerate value creation and generate faster growth. Together, he said the two players will be better able to solve customers' critical challenges with differentiated bioanalytical characterization techniques.

While financial details were not disclosed, Waters is funding the acquisition through cash on its balance sheet and existing borrowing capacity available on its revolving credit facility.

Waters said earlier that the transaction is expected to be immediately accretive to its revenue growth and margin profile as well as its adjusted earnings per share beginning in Q1 2024. Additionally, the company expects to generate more than \$70 million in annual revenue synergies by the fifth year after closing. (dw, rk)

Comprehensive Recapitalization Plan

Venator in US Chapter 11 Bankruptcy Proceedings

Venator, the Huntsman spinoff that holds the family-owned business's former titanium dioxide activities, has filed for protection from creditors under the US Chapter 11 bankruptcy code.

The company, which is UK-registered but managed from the US state of Texas, said it hopes to exit Chapter 11 within approximately two months.

CEO Simon Turner said Venator has reached agreement with the "overwhelming majority" of its lenders and noteholders on the terms of a comprehensive recapitalization plan that would equitize nearly all of its funded debt and strengthen its balance sheet. The agreement with creditors will significantly reduce the company's debt burden and place it on a sound financial footing, enabling it to deliver on its strategy and capitalize on future growth opportunities, Turner added.

As part of the bankruptcy proceedings, Venator expects to be de-listed from the New York Stock Exchange



but continue to trade in the over-the-counter marketplace for the duration. Subsequent plans call for the shares to be canceled.

While Huntsman still holds 9% of its former business, SK Praetorian Holdings is currently the largest shareholder with 39.3%, followed by Czech-based private equity investor J&T MS 1 SICAV with 14.3%.

Explaining the conditions that led to the bankruptcy 11 filing, Turner said Venator has faced "unprecedented economic headwinds" since the second half of 2022, including significantly lower product demand and higher raw material and energy costs.

In its financial results for last year's Q4, the company reported a 44% year-on-year decline in sales, with only rising selling prices averting a more disastrous performance. In parallel, it posted a net loss of \$228 million for the quarter after a net profit of \$14 million in the 2021 period.

The recapitalization is being funded by a debtor-in-possession (DIP) facility, which includes a commitment for \$275 million in new-money financing from supporting creditors.

Venator expects the DIP financing, together with cash on hand — as well as the cash generated from ongoing operations — to provide substantial liquidity to keep the plants running and pay its global workforce, as well as all trade partners.

Additionally, the company intends to remain in possession and control of its assets throughout the Chapter 11 process as well as retain its existing management team and board of directors. (dw, rk)

Engineering and Consulting

Apollo Walks Away from Wood

US private equity group Apollo Management Holdings has walked away from a potential deal with Wood Group after more than four months of pursuing the British multinational engineering and consulting business.

Apollo had until May 17 to announce a firm intention to offer. It released a brief statement to the London Stock Exchange on May 15 stating it did not intend to make an offer, but without giving an explanation. Under UK takeover rules, Apollo cannot make another bid for Wood within six months.

Shares in Wood plunged by about a third after Apollo's rejection. Apollo has made five bids in total this year, the first four being rejected. Wood finally agreed to engage with the private investor on receipt of a fifth bid

in April of 240 pence per share that valued the Aberdeen-based group at about \$2 billion.

According to media reports, a source close to Apollo said it had concluded after further examination that the deal was not worth pursuing at the price offered.

Responding to Apollo's decision, Wood said it remained confident in its strategy and long-term prospects, adding that after a transformative year in 2022, it is well placed to deliver substantial value for shareholders.

Last December, activist shareholder Sparta Capital had urged the Scottish engineering group to buy back stock to boost its valuation, stating that the company was substantially undervalued and vulnerable to a takeover. (eb, rk)

Deal in the Industrial Adhesives Sector

H.B. Fuller Acquires UK's Beardow Adams

US adhesives major H.B. Fuller has acquired Beardow Adams, a UK-based family-owned industrial adhesives manufacturer with capacities in Europe and the US, with a global distribution network and customers in more than 70 countries. Neither terms nor the cost of the purchase have been disclosed.

H.B. Fuller said it expects the acquisition of the company with 200 employees and €130 million in sales for the 2022 fiscal year to accelerate profitable growth in many of its own core end markets and generate business synergies through production optimization, an expanded distribu-

tion platform, and "difference-making innovation."

In future, Beardow Adams will operate within H.B. Fuller's existing Hygiene, Health, and Consumable Adhesives global business unit.

Combining the two companies will represent a step toward H.B. Fuller's goal of strengthening its leadership position in the markets and regions, expanding its customer base and technology portfolio to address today's megatrend such as e-commerce, food safety and sustainability, said Jim East, executive vice president Hygiene, Health, and Consumable Adhesives. (dw, rk)

Deal with State-owned Energy Company Uzbekneftegaz

Air Products Acquires Gas-to-Liquids Facility in Uzbekistan

Air Products is paying \$1 billion to take over a natural gas-to-syngas processing facility in Uzbekistan. The industrial gases producer has signed a deal with the Uzbek government and state-owned energy company Uzbekneftegaz to buy the facility in Qashqadaryo province.

The natural gas-to-syngas complex is an integral part of Uzbekneftegaz's multi-billion gas-to-liquid (GTL) facility that produces 1.5 million t/y of synthetic fuels for domestic use and export.

Under the agreement, Air Products will acquire, own and operate two large-scale air separation units, two large-scale auto-thermal reforming

units and a hydrogen production unit within the Uzbekistan GTL complex, as well as supplying oxygen, nitrogen, hydrogen and syngas under a long-term, take-or-pay/fixed fee contract to Uzbekneftegaz. In turn, Uzbekneftegaz will supply natural gas feedstock and utilities, and offtake all products.

According to Air Products, Uzbekistan represents "an attractive investment" as it is one of the world's top producers and exporters of natural gas, among other resources. Uzbekneftegaz is the largest gas producer in the country, accounting for roughly 61% of output last year. (eb, rk)

Part of Planned Amiral Complex

Arlanxeo Plans Rubber Plant in Saudi Arabia

Arlanxeo has announced plans to build a rubber production plant in Jubail, Saudi Arabia. The 140,000 t/y plant, which will be part of the \$11 billion Amiral complex planned by Saudi Aramco and Total Energies, will produce two elastomers: ultra-high cis polybutadiene (NdBR) and lithium butadiene rubber (LiBR).

The project announcement follows a final investment decision last December by Aramco and Total Energies on the complex, which will comprise a mixed feed cracker producing 1.65 million t/y of ethylene,

two PE units, a butadiene extraction facility and other associated derivative plants. Olivier Thorel, chairman of Arlanxeo's shareholders' committee and senior vice president of chemicals at Aramco, said the proposed rubber plant "underscores Arlanxeo's drive to grow in a competitive market."

Arlanxeo expects to award engineering, procurement and construction contracts in the second half of 2023, with construction scheduled to start in 2024 and commercial operation due in 2027. (eb, rk)

Development and Manufacturing of Electrolyzer Stacks

JM and Hystar to Scale Green Hydrogen Production

UK sustainable technology group Johnson Matthey (JM) has signed a three-year supply deal with Norwegian high-tech hydrogen company Hystar to ramp up green hydrogen production.

The contract is the next step in the collaboration between the two companies that started in 2021 and is focused on scaling up the development and manufacturing of electrolyzer stacks for Hystar's planned multi-gigawatt (GW) production line, which is expected to be operational by 2025.

Hystar's CEO Fredrik Mowill said: "Hystar's class-leading PEM electrolyzer is currently undergoing a ramp-up to GW-scale production capacity. As part of our growth plans, Hystar will partner with strategic suppliers, such as Johnson Matthey, who possess state-of-the-art technology, mass manufacturing capacity as well as the ability to pursue future technology developments."

Under the terms of the agreement, JM will supply membrane electrode assemblies (MEAs), which are key performance-defining components for proton exchange membrane (PEM) electrolyzers, as part of Hystar's HyPilot project in Norway. This project at the Kårstø gas processing plant in Rogaland, will verify Hystar's patented technology under realistic field conditions, in collaboration with Yara and Equinor. As part of the project, Hystar will deliver a complete, autonomous, containerized PEM electrolyzer with a hydrogen production capacity of up to 745 kg/d. Start-up is planned for the second half of 2023. (eb, rk)

Complex Molecules

PCAS Agrees Sale of Canada Unit to DIC

PCAS has decided to sell its Canadian subsidiary to DIC for €88.2 million. Japanese chemicals company DIC made the offer for PCAS Canada in early May and the French complex molecules specialist has now accepted following authorization by its board of directors. As the sale is not

subject to any conditions, the transaction is expected to close in the coming days. PCAS Canada specializes in the synthesis, development and custom manufacturing of ingredients for products used in the electronics industry, as well as producing organic molecules for pharmaceuticals. (eb, rk)

Licensing of Propane Dehydrogenation Process

Lummus Wins Saudi Propane Project

Alujain National Industrial has chosen Lummus Technology's Catofin propane dehydrogenation (PDH) process for a new propylene plant to be built in Yanbu, Saudi Arabia. The contract marks the first time that Alujain will license Lummus' PDH technology at the site.

The award includes the technology license and basic engineering for a 600,000 t/y propylene facility, which will provide feedstock for Alujain's new downstream PP production.

Alujain announced on Nov. 3, 2022, that the Saudi Ministry of

Energy had approved the allocation of feedstock to the project, which will produce PP, PP compounds and specialized construction materials from PP derivatives.

The project will also include a grid to connect two existing processing plants run by subsidiary National Petrochemical Industrial (NatPet) with the two new production units.

Investment costs in the PDH complex are put at \$2 billion and start-up is scheduled for the first half of 2026. (eb, rk)

Divestment to BWC Terminals

Vopak Sells US Storage Terminal

Dutch multinational storage operator Vopak has agreed to sell its terminal in Savannah, Georgia, USA, to BWC Terminals, a US bulk liquids storage company, for \$106 million. The Savannah facility mostly stores specialty chemicals, vegetable oils and asphalt.

Commenting on the divestment, Vopak's chief financial officer Michael Gilsing said: "The divestment of the Savannah chemical terminal is in line with our strategic goals to im-

prove the financial performance of the portfolio, grow Vopak's footprint in gas and industrial terminals and accelerate towards new energies. We remain committed to actively manage our portfolio towards infrastructure investments that support the long-term cash flow profile and return ambitions of the company."

Vopak expects to receive net cash proceeds of about \$80 million from the sale, which is anticipated to close by June. (eb, rk)

Heraeus Precious Metals



Your long-lasting, regulatory compliant pot and film preservation solution



still fresh with
AGXX



Without antimicrobial technology

Still fresh with
AGXX

Learn more about the portfolio



Heraeus Precious Metals
www.heraeus.us/agxx
agxx@heraeus.com

Expansion in Rare Hematology

Sweden's Sobi Agrees Merger with CTI BioPharma

Swedish Orphan Biovitrum (Sobi) has agreed a merger with CTI BioPharma, a US biopharmaceutical company focused on blood-related cancers and rare diseases. Through a wholly owned, indirect subsidiary, Sobi plans to commence a cash tender offer that values CTI at \$1.7 billion.

Sobi said the takeover accelerates its strategy to build a leading franchise in rare hematology and is highly complementary to its existing portfolio. The deal will add Doptelet that expands Sobi's leading position in rare hematology, and Vonjo, a novel oral kinase inhibitor for treating myelofibrosis, specifically addressing patients with severe thrombocytopenia — a low blood platelet count. Myelofibrosis is a type of blood cancer that affects the bone marrow.

Vonjo obtained accelerated approval by the US Food and Drug Adminis-



tration in February 2022 for treating adults with intermediate or high-risk primary or secondary myelofibrosis. "CTI represents a perfect fit for Sobi's hematology franchise today, adding a powerful and highly differentiated new product that will make a significant difference for patients. The acquisition of CTI is the latest in a series of transformative transactions Sobi has conducted to build its leading rare hematology franchise," said Guido Oelkers, Sobi's president and CEO.

Sobi's main shareholder, Swedish investment group Investor AB, has committed to vote in favor of the transaction at an extraordinary general meeting. The transaction is expected to close in the third quarter of 2023. "Investor was instrumental in the creation of Sobi close to 15 years ago. Sobi has during our ownership successfully built a leading hemophilia franchise, broadened its product portfolio and expanded geographically," said Investor's president and CEO Johan Forssell, adding that the acquisition "is in line with the company's strategy to continue broadening its product portfolio within prioritized areas as well as strengthening its US presence."

Headquartered in Seattle, Washington, CTI has approximately 144 employees and generated revenue of \$53.9 million in 2022. (eb, rk)

Controversial Supply Deal

EU and Pfizer/BioNTech Amend Vaccine Pact

The European Commission and vaccine makers Pfizer and BioNTech have reached agreement on amending the bloc's 2021 supply deal for the duo's Comirnaty mRNA-based shot. The compromise that extends the last planned delivery date to 2026 follows months of discussion, with member states urging the Commission to renegotiate the controversial deal.

Vaccine sales are slumping worldwide, in view of the current global glut and, in particular, the slow uptake of Covid boosters as well as a reduced incidence of the virus. Some countries reportedly have destroyed doses that were about to expire. Without figures being revealed, the number has been estimated to be in the millions.

In a statement announcing the extension plans, EU health com-



missioner Stella Kyriakides said two EU member states, which she didn't name, had decided to opt out of the amended deal. Those countries identified by the Reuters news agency as Poland and Hungary will continue to be bound by the current contract.

The original contract called for delivery of 1.8 billion additional doses of the duo's mRNA-based Covid-19 vaccine through 2023. This included an initial 900 million doses with an

option for another 900 million. Reports suggest that half or more of the first 900 million doses have not yet been delivered.

While statements from the Commission and Pfizer/BioNTech did not specify the size of the reduction in doses the EU is obliged to buy, a source told Reuters that the contract change cuts the number by about a third. Member states reportedly will have to pay an unquantified fee for each cancelled dose.

Under the pressure of delivery delays for the AstraZeneca and Johnson & Johnson Covid shots, along with increasing reports of negative side effects from those, the Commission at the time decided to concentrate on Comirnaty. The deal made the EU the world's largest customer for the Pfizer/BioNTech vaccine — ahead of the US. (dw, rk)

After Emergency Use Authorization in Late 2021

FDA Grants Full Approval to Pfizer's Paxlovid

Pfizer's oral anti-viral Covid-19 treatment Paxlovid has won full approval from the US Food and Drug Administration (FDA) after Emergency Use Authorization was granted in late 2021.

Paxlovid is the fourth drug, and the first oral antiviral, approved by the FDA to treat infection with the deadly coronavirus variant in adults.

Specifically, the two-drug therapy, which earned \$19 billion for the US pharma giant last year, was authorized to treat mild-to-moderate Covid infections in adults at a high risk of progression to severe disease.

Full approval means that Pfizer can charge the full commercial price for Paxlovid when US government's supplies are depleted. However, the FDA said supplies manufactured and packaged under the EUA and distributed by the US Department of Health and Human Services will continue to be available to patients not covered by the final approval.

Paxlovid is not approved or authorized for use as a pre-exposure or post-exposure prophylaxis for prevention of Covid-19, the agency stressed. (dw, rk)

Unprecedented Governmental Challenge

Amgen to Delay Horizon Closing at FTC Request

Reacting to the US Federal Trade Commission's (FTC) move for a temporary restraining order, Amgen has agreed not to close its nearly \$28 billion acquisition of Horizon Therapeutics until the courts have ruled on the agency's case.

Last week, the FTC moved to try to block the deal, asserting in its appeal to an Illinois federal court that this would allow Amgen to pressure insurers and pharmacy benefit managers into accepting high prices, in particular for Horizon's thyroid eye disease drug Tepezza and gout treatment Krystexxa.

Barring a quick decision by the court on the injunction request, the companies said they now do not

expect to complete the acquisition before Sept. 15. When announcing the plans in December 2022, Amgen said it expected the transaction to be wrapped up during the first half of 2023.

When filing for the injunction, the trade authority asserted that Amgen has a history of agreeing bundling schemes for important drugs with payers and pharmacy benefit managers, a practice the regulatory authority has not succeeded in cracking down on.

While calling the FTC's assumption "speculative," the drugmaker said it would not deploy such practices if the Horizon buyout was allowed to go through. (dw, rk)

Agreements with Amyris and Botanical Solutions Inc

Croda Partners on Vaccine Adjuvants

UK specialty chemicals company Croda has signed partnership agreements with US companies Amyris and Botanical Solutions Inc (BSI) to source sustainable vaccine adjuvants.

The first with Amyris is an exclusive license agreement for the supply of biotechnology-derived, pharmaceutical-grade squalene, which is commonly sourced from shark liver. Amyris' sustainable alternative is derived from sugarcane and is said to provide an identical molecule with higher purity.

Amyris will manufacture and supply squalene to Croda. The UK group will also license the technology from Amyris to market, distribute and sell squalene as an excipient, or as an

ingredient in formulated products for use in human and veterinary vaccines, drug delivery systems or nucleic acid delivery systems.

In addition, Croda said it will leverage its experience with pharmaceutical good manufacturing practices (GMP) and accelerate commercialization of the final packaged squalene products to its broad customer base.

The second partnership with botanicals company BSI relates to pharmaceutical-grade QS-21 vaccine adjuvant. QS-21 is currently extracted from the bark of mature soap trees (Quilaja saponaria) but BSI has developed novel technology that uses plant tissue culture to promote production in laboratory conditions. (eb, rk)

Specialty Crop Nutrition

Yara Doubles UK Capacity for Crop Protection Products

Norway's Yara has announced plans to build a new plant for specialty crop protection products and biostimulants at an existing site in York, UK.

The plant will double capacity for the company's YaraVita products and expand its footprint in the specialty crop nutrition business, one of the fastest-growing agriculture markets, according to Yara. Startup is expected by the end of 2025 and virtually all the plant's output will be exported worldwide.

Yara said sales of its YaraVita specialty crop nutrition products and

biostimulants have grown fivefold in the past 20 years.

"Specialty crop nutrition products are complementary to traditional mineral fertilizers and are crucial for achieving balanced crop nutrition. Although only needed in small amounts, they can make a big difference for farmers and are critical to ensure a lower carbon footprint for food production by increasing yield per unit of land," said Rejane Souza, Yara International's senior vice president of global innovation. (eb, rk)

\$146 Million Investment in Europe

3M Ramps Up Biopharma Filtration Capabilities

3M plans to invest \$146 million to expand its biopharma filtration capabilities at manufacturing facilities in Europe. The company did not disclose the facilities' locations. The investment, said 3M, will accelerate its development and delivery of vital filtration equipment for bioprocessing, biological and small molecule pharmaceutical manufacturing applications that enable biotech customers

to develop new therapies for treating conditions such as rheumatoid arthritis, multiple sclerosis and certain cancers. Filtration and purification are essential in manufacturing biopharmaceutical drugs, 3M explained, with the filter material capturing impurities while allowing the necessary drug substances to pass through. The investment also includes the addition of 60 full-time jobs. (eb, rk)

Compounds for Antibody-Drug Conjugates

Olon Builds Second Plant for Ultra-Potent Compounds

Italian API producer Olon has started building a second facility at its Rodano site in Milan that will be entirely dedicated to producing ultra-potent compounds.

These compounds are used as payloads (the pharmaceutically active component) and payload-linkers for antibody-drug conjugates (ADCs).

"Actually, about 80% of the ADCs either approved or under development contains this type of payload, such as Dolastatins or Maytansinoids and there are also other highly strategic classes of cytotoxic payloads, such as anthracyclines, camptothecin and calicheamicin," said Giorgio Bertolini, senior vice president R&D at Olon.

Olon is investing €22 million in the new building that will house a production facility, quality control and R&D areas. The closed-loop system will include all steps of the process

— from synthesis, isolation, drying through to analysis.

The first construction phase, which comprises building the payload R&D area, has started, and completion is scheduled by the first half of 2024. In phase two, Olon will finalize the production line by creating the quality control and GMP manufacturing areas.

The Milan-based company said the decline of the blockbuster, high-volume model in oncology and the rise of niche therapies based on precision medicine are creating new opportunities for continued growth.

In February, Olon completed an expansion of pilot plant capacity for highly active APIs at Rodano and last month, the company announced plans to invest €100 million during 2023 to increase production capacity, especially at its Mulazzano site. (eb, rk)

Chemical Distribution

IMCD Buys Malaysia's Euro Chemo-Pharma

IMCD has agreed to buy Malaysian specialty distribution company Euro Chemo-Pharma and its wholly owned subsidiary Biofresh Green, accelerating its growth in life science markets. Financial terms of the transaction, which is expected to close in the fourth quarter of 2023, were not disclosed.

"Euro Chemo-Pharma's strategic positioning is fully aligned with IMCD, providing us the complementary portfolio to accelerate growth in the Malaysian market," said Andreas Igerl, president at IMCD APAC. "In addition, we aim to leverage the suppliers' synergies we gain from them to develop further our life science business in the Asia-Pacific markets."

Headquartered in Penang, Euro Chemo-Pharma supplies products primarily for food, pharmaceutical and personal care applications and generated revenue of about €55 million in the fiscal year ending Jun. 30, 2022. The company employs about 124 staff and has offices and warehouses in Kuala Lumpur and Johor, as well as an application laboratory in Penang.

Biofresh offers services that include blending, mixing and compounding of food and flavor ingredients. The acquisition is the third that IMCD has announced this month, after agreeing to take over Allianz Group International in Colombia and KOI Products Solutions and Engineering in Israel. (eb, rk)

Your Business 2023 in the Spotlight

CHEManager.com
International Issues



FEATURES:
PHARMA & BIOTECH,
LOGISTICS
MARCH

Editorial
Michael Reubold
Publishing Manager
Tel.: +49 (0) 6201 606 745
mreubold@wiley.com



FEATURES:
FINE & SPECIALTY
CHEMICALS, DISTRIBUTION
MAY

Ralf Kempf
Managing Editor
Tel.: +49 (0) 6201 606 755
rkempf@wiley.com



FEATURES:
PHARMA & BIOTECH,
INNOVATION
SEPTEMBER

Sales
Thorsten Kritzer
Head of Advertising
Tel.: +49 (0) 6201 606 730
tkritzer@wiley.com



FEATURES:
REGIONS & LOCATIONS,
CIRCULAR ECONOMY
DECEMBER

Jan Kaeppler
Media Consultant
Tel.: +49 (0) 6201 606 522
jkaeppler@wiley.com

© 2018 Igor Stevanovic - stock.adobe.com



Standorte

Deutschlands Industrieparks werden zu zentralen Spielern in grünen Wertschöpfungsketten

Seite 16



Fokusthema: Industrieservice

Optimierungspotenziale im Anlagenbetrieb und in der Anlageninstandhaltung heben

Seiten 12, 15, 17 – 23



Digitalisierung

Daten aus Instandhaltungsprozessen besitzen großes Potenzial für Anlagenbetreiber

Seite 23

3,„D“ bestimmen die Zukunft des Industrieservice

Interview mit Experten des VAIS zu Digitalisierung und Fachkräftemangel

Demografischer Wandel, Digitalisierung und Dekarbonisierung – im Sinne von Nachhaltigkeit – sind für den Industrieservice die bestimmenden Themen der Zukunft. Der Verband für Anlagentechnik und Industrieservice (VAIS) lud interessierte Branchenvertreter in den Industrie Club Düsseldorf, um Erfahrungen im Umgang mit diesen Megatrends auszutauschen und neue Impulse dafür zu geben. Oliver Pruys sprach am Rande dieser Veranstaltung mit Vertretern aus dem Mitgliederkreis des VAIS. Die Gesprächspartner sind Stefan G. Elsner, Leiter Unternehmensentwicklung der Weber Unternehmensgruppe, Raphael Kern, Prokurist bei Ebert Hera Esser, Thorsten Graetz, Regionalleiter Mitte bei Wisag Produktionsservice, und René Mank, Leiter Marketing bei Bilfinger Engineering & Maintenance.

CHEManager: Meine Herren, „3D“ im Sinne von Nachhaltigkeit, was heißt das für Sie im Industrieservice?

Stefan Elsner: Nachhaltigkeit im Industrieservice – dazu möchte ich zunächst feststellen: Der Wandel ist in unserem und wohl in den allermeisten Unternehmen der Branche längst erkannt und im Prozess der Umsetzung – von der strategischen Orientierung hin zur Notwendigkeit, im Tagesgeschäft nachhaltig zu handeln.

Die Anforderungen unserer Kunden und Gesellschafter, neue gesetzliche Bestimmungen, aber auch die

Herausforderung, neue Fachkräfte langfristig an unser Unternehmen zu binden, sind dafür ausschlaggebend. Nicht zuletzt die Chance, unsere Geschäftsmodelle zu stärken und neue Marktsegmente zu bedienen.

René Mank: Das ist richtig. Nachhaltigkeit bestimmt längst unser Tagesgeschäft als Industriedienstleister.

Zum Beispiel Dekarbonisierung: Wir senken durch technische Innovationen – etwa Wasserstofftechnologien oder Carbon Capture – sowie durch Dienstleistungen in Wartung, Instandhaltung und Beratung den Ressourcenverbrauch unserer Industriekunden. Für die Modernisierung von Anlagen, ihre zunehmende Digitalisierung und ihre Anpassung an sich ändernde Standortbedingungen brauchen wir kreative, engagierte und qualifizierte Mitarbeitende.

Thorsten Graetz: Nachhaltigkeit heißt dabei für uns natürlich mehr als Ökologie oder Dekarbonisierung. Dazu drei Beispiele: Die Menschenrechte sind auf unseren Baustellen in Deutschland und Europa gewahrt; dies müssen wir in der globalen gesamten Lieferkette sicherstellen. Oder: Chancengleichheit ist heute umso mehr ein Gebot der Stunde, um Fachkräfte für das Unternehmen langfristig zu gewinnen. Und nicht zuletzt geht es ökonomisch darum, auch unter Wettbewerbsdruck nicht allein den schnellen Erfolg zu sehen, sondern in die Zukunft zu investieren – zu allererst in das, was Industrieservice besonders ausmacht: qualifizierte und motivierte Mitarbeiter. Daher versammeln wir uns auch im VAIS unter dem Motto: Menschen bewegen Industrie.

Sie nennen Industrieservice ein „People's Business“ geprägt durch Leistungen Ihrer Mitarbeiter anstelle technischer Produkte. Was



Stefan G. Elsner, Leiter Unternehmensentwicklung, Weber Unternehmensgruppe



Raphael Kern, Prokurist, Ebert Hera Esser



Thorsten Graetz, Regionalleiter Mitte, Wisag



René Mank, Leiter Marketing, Bilfinger

bedeutet für Sie der demografische Wandel?

S. Elsner: Der demografische Wandel und der daraus resultierende Fachkräftemangel ist ein omnipräsentes Thema in der gesamten Industrie; der deutschen Wirtschaft fehlen jährlich mehr als 400.000 Fachkräfte – laut Institut der deutschen Wirtschaft. Im Industrieservice ist dies bereits kritisch spürbar – auch hier: nicht allein für die strategische Ausrichtung unserer Unternehmen, sondern ganz konkret im Tagesgeschäft: Aufträge sind konkret in Gefahr. Die Personalnot droht die Wachstumsbremse Nr. 1 zu werden.

Wie können Sie hier gegensteuern?

Raphael Kern: Ich möchte anknüpfen an den sozialen Aspekten von Nachhaltigkeit. Mitarbeitende haben nicht allein Aufgaben. Gerade junge Kollegen haben heute ebenso eine klare Erwartungshaltung an die Entlohnung, aber ebenso an ihre Aufgabe als Teil ihres gesamten beruflichen Umfelds mit dem

sie sich identifizieren wollen. Als Verantwortlicher bin ich selbst noch keine 30 Jahre alt und weiß: Junge Menschen für Industrieservice zu begeistern, heißt Fachkräfte langfristig binden.

Sicherlich können wir als familiengeführtes mittelständisches Unternehmen in diesem „War for Talents“ mit Big Playern der Tech-Branche mithalten, wenn wir eine klare Werteorientierung haben, jeden einzelnen Mitarbeitenden wertschätzen, ihnen motivierende Aufgaben übertragen und so auch für sie eine emotionale Bindung an das Unternehmen schaffen.

R. Mank: Dazu braucht es das unmittelbare persönliche Engagement von Führungskräften. Der persönliche Kontakt ist der entscheidende Faktor – nicht nur für junge Mitarbeiter.

Wertvoll und motivierend fand ich die Anregungen aus der heutigen Diskussion, noch stärker als bisher Fachkräfte eigenständig im Unternehmen zu entwickeln. Wir werden in den kommenden Jahren viel in die Weiterbildung investieren. Erfahrene

Mitarbeitende im Unternehmen als Mentoren sind dafür wichtig. Hier können wir auch im Netzwerk des VAIS die Unternehmensleitungen noch mehr sensibilisieren. Das heutige Treffen war hierfür sehr nützlich.

Junge Fachkräfte für Industrieservice begeistern und Wachstum für die Branche sichern, das geht Hand in Hand. Was kann die Digitalisierung hierbei leisten?

S. Elsner: Zunächst: Digitalisierung automatisiert Geschäftsprozesse und macht sie effizienter. So können zum Beispiel digitale Freigabeverfahren für Arbeitsverfahren auf den Kundenbaustellen Zeit und Kosten sparen. Die Digitalisierung von einfacheren Arbeiten, durch Einsatz von Robotern oder Scan-Technologien, kann Kapazitäten von Facharbeitern frei machen.

Zudem bietet die Digitalisierung – und dazu zähle ich auch den Einsatz von künstlicher Intelligenz in unseren Prozessen – viele Chancen für neue Geschäftsmodelle und Innovationen: So haben wir bereits

neue, intelligente Komponenten entwickelt – wie zum Beispiel den „digitalen Flansch“ – und können so die Prozesse in den Anlagen unserer Kunden effizienter und zudem noch sicherer gestalten.

Nicht zuletzt kann die Abrechnung und Dokumentation von Serviceleistungen durch digitale Lösungen deutlich vereinfacht werden.

T. Graetz: Stefan Elsner beschreibt hier bereits digitale Realität im Industrieservice. Auch unser Unternehmen entwickelt seine eigenen digitalen Prozesse und zudem Softwarelösungen. Dabei sind mir zwei Dinge wichtig: Digitalisierung im Industrieservice wird stets in einem Spannungsverhältnis zu realisieren sein: zwischen sehr individuellen Anforderungen unserer Kunden an Standorten mit einer langjährig gewachsenen Infrastruktur einerseits und andererseits der Notwendigkeit, kostengünstige Lösungen zu entwickeln für ein Roll out über mehrere Standorte. Standardisierung von Schnittstellen wird künftig eine noch wichtigere Rolle spielen.

Zudem möchte ich die Möglichkeiten und den Erfolgsbeitrag von Digitalisierung stets realistisch beurteilen: Aus einem technisch oder organisatorisch schlechten Prozess wird nach der Digitalisierung ein schlechter digitaler Prozess.

R. Kern: Letztlich wird auch hier unser Erfolg von unseren qualifizierten Mitarbeitern abhängen.

Die generell zunehmende Akademisierung der Berufseinsteiger ist für die Gewinnung von Fachkräften nicht immer von Vorteil – an diesem Punkt jedoch hilft sie. Uns muss es gelingen, fähige IT-Talente für diese Branche zu gewinnen. Ein iPad, Scangeräte oder aber Kamera-Drohnen sind längst gängige Werkzeuge auf unseren Baustellen; sie werden aber leider noch zu wenig als hochmodernes Equipment wahrgenommen, mit dem wir im Industrieservice spannende Aufgaben lösen.

Wir müssen zeigen, was Industrieservice kann!



Attraktive Chancen zur Neupositionierung

Wie Deutschlands Industrieparks zu zentralen Spielern in grünen Wertschöpfungsketten werden

Die Aussicht auf eine Deindustrialisierung Deutschlands setzt das Geschäftsmodell Industriepark zunehmend unter Druck. Dabei ließe sich Zukunft auch ganz anders denken.



Rike Bosselmann,
Sprout-Consulting



Thomas W. Büttner,
Sprout-Consulting

Die Zukunft wird anders –
ob wir wollen oder nicht

Stellen Sie sich die Industrieparks als lebendige Knotenpunkte inmitten der globalen Netzwerke von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft vor. Mit ihrer außergewöhnlichen Konzentration von Fähigkeiten, Wissen und Innovationskraft ziehen sie Unternehmen, Investoren und Fachkräfte aus aller Welt an. Hier werden in gewinnbringenden Kooperationen Produkte, Verfahren und Dienstleistungen entwickelt, die einen signifikanten Beitrag zur Lösung transformativer Herausforderungen bieten und zentrale Funktionen in den neu entstandenen globalen Wertschöpfungsketten einnehmen.

Auch regional sind die Chemieparcs dank ihrer moderierenden Rolle zwischen den unterschiedlichen Anspruchsgruppen gefragte Partner des nachhaltigen Wandels. Mit ihren effizienten Energie- und Wertstoffkreisläufen tragen sie entscheidend zur Erreichung der Klimaziele von Städten, Ländern und Kommunen bei und auch im Wettbewerb um Arbeitskräfte und Einwohner kommt ihnen als fortschrittlicher grüner Arbeitsstandort eine entscheidende Rolle zu. Die Industrieparks in Deutschland gelten weltweit als Vorbild für die ökonomisch erfolgreiche, nachhaltige Transformation des Chemiesektors und als Aushängeschild von Innovationskraft und Zukunftsfähigkeit. Sie fragen sich, wie wir das hätten schaffen können?

Seit die EU 2019 mit dem European Green Deal ihren Aktionsplan zur massiven Senkung des europäischen CO₂-Ausstoßes verabschiedet hat, nimmt der Wandlungsdruck, insbesondere auf die energieintensive chemische Industrie beständig zu. Programme, Richtlinien und Verordnungen, die entwickelt wurden, um das gesetzte Ziel der Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, werden immer weiter ergänzt und verschärft.

Zugleich wächst auf der ganzen Welt das Bewusstsein, dass unsere Wirtschafts- und Lebensweise nicht nur den Klimawandel, sondern eine Menge weiterer existentieller Krisen wie die Verknappung entscheidender Ressourcen, die Zerstörung unseres Lebensraums, den Verlust substantieller Naturleistungen, und die Bedrohung unserer eigenen Gesundheit verursacht hat. Dieses Wissen findet weltweit Eingang in immer mehr politische Initiativen und Entscheidungen. Man kann also davon ausgehen, dass der Transformationsdruck, nicht nur für die chemische Industrie, deutlich ansteigen wird.



Dass die Chemieparcs diesen sich verändernden Anforderungen mit ihrem aktuellen Geschäftsmodell gerecht werden können, scheint ausgeschlossen. Schon jetzt führen hohe Energiekosten, Inflation und Sorgen um die Energiesicherheit dazu, dass die Parks im globalen Standortwettbewerb an Attraktivität verlieren und immer mehr Unternehmen mit Abwanderung, z.B. in die durch den Inflation Reduction Act vermeintlich attraktiv gewordenen USA drohen.

Wandel braucht Zukunftsbilder

Dass unter diesen Umständen häufig von einer bevorstehenden Deindustrialisierung Deutschlands die Rede ist, mag nachvollziehbar sein. Die Gefahr, die mit dem beständigen

Heraufbeschwören dieses Gespensts für die chemische Industrie und ihre Standorte in Deutschland einhergeht, ist allerdings immens. Denn während der globale Wettbewerb in Innovation und Transformation investiert und die bestehenden Gestaltungsspielräume und Positionierungsmöglichkeiten im Wettlauf grüner Technologien beständig kleiner werden, droht die Aussicht auf den nahen Untergang zur Self-fulfilling Prophecy des Industriestandorts Deutschland zu werden.

Unternehmen, die glauben, in einem sich wandelnden Deutschland keine Chancen zu haben, werden diese Chancen weder suchen noch finden. Eine Gesellschaft, die überzeugt ist, dass die chemische Industrie in Deutschlands Zukunft keinen Platz mehr hat, wird sie weder fördern noch unterstützen wollen. Fachkräfte, Investoren, Forschungsgelder und die Aufmerksamkeit der globalen Öffentlichkeit werden sich dorthin richten, wo Innovationskraft und Zuversicht eine neue Zukunft versprechen und nicht, wo Angst und Ohnmachtsgefühl herrschen.

Dabei gibt es auch in Deutschland etliche Unternehmen, die im Wandel zur Nachhaltigkeit nicht den Anlass zum Exodus, sondern vor allem eine attraktive Chance zur Neupositionierung und Mehrwertgenerierung erkennen. Und gerade Unternehmen und Investoren, die sich die Chancen der grünen Transformation aktiv und gezielt zu Nutze machen wollen, bieten die Industrieparks mit ihrer vielschichtigen Infrastruktur, der einzigartigen Dichte an Wissen, Fähigkeiten und Synergiepotenzialen und der Vielfalt an Materialströmen und Nebenprodukten, eine Menge Potenziale und Wettbewerbsvorteile. Die Zukunft liegt darin, diese zu erkennen, gezielt auszubauen, und möglichst

vielen Anspruchsgruppen auf ihrem Weg in eine grüne Zukunft verfügbar zu machen.

Teil der grünen Wertschöpfungskette werden

Die große Chance und Herausforderung eines solchen Vorhabens ist die Vielfalt beteiligter Gruppen, deren Bedürfnisse und Anforderungen im Industriepark zum Teil konkurrierend aufeinander treffen, – und deren diverse Fähigkeiten, Ressourcen und Perspektiven eine erfolgreiche Transformation des Standorts signifikant vereinfachen und beschleunigen können.

Ein erster Schritt muss deshalb sein, die verschiedenen Anspruchsgruppen an einen Tisch zu bringen und gemeinsam ein möglichst umfassendes und klares Bild der bestehenden Sorgen, Bedürfnisse und Herausforderungen zu entwickeln. An Standorten, wo für ein solches Format wenig Offenheit besteht, kann eine neutrale Moderation helfen, die notwendige Transparenz und konstruktiven Austausch zu initiieren.

Auf Basis dieser ganzheitlichen Ist-Betrachtung kann dann ein Zielbild entwickelt werden, das allen Beteiligten echten Mehrwert verspricht und für das es sich lohnt, die Hürden und Investitionen auf dem Weg zur Zielerreichung aktiv anzugehen. Auch hier ist die Einbindung der verschiedenen Stakeholder entscheidend. Denn nur, wenn deren individuellen Wünsche und Vorstellungen transparent und vorurteilsfrei kommuniziert werden, können Zielkonflikte und widersprüchliche Interessen frühzeitig erkannt und gelöst werden.

Wenn es gelingt für den Standort ein glaubhaftes Zielbild zu entwickeln und den bevorstehenden Wandel zu einem gemeinsamen Anliegen aller Anspruchsgruppen

zu machen, eröffnet das eine Menge neue, lukrative Chancen und Handlungsoptionen, die die Attraktivität des Standorts für alle Beteiligten signifikant erhöht.

Im dritten Schritt gilt es dann, die Handlungsfelder und Themen zu identifizieren, die standortübergreifend eine hohe Motivations- und Strahlkraft besitzen, und für die es entsprechend einfach ist, die benötigten Ressourcen und Fähigkeiten zu mobilisieren. Mit dem richtigen Thema kann ein kleiner Kreis von Mitstreitern die Glaubhaftigkeit und Machbarkeit des Vorhabens unter Beweis stellen und Fortschritte bewirken, mit denen sich weitere Stakeholder gewinnen und aktivieren lassen.

Auf diese Weise wird die Erreichung des gemeinsamen Zielbilds zum Gemeinschaftsprojekt, das schon in der Umsetzungsphase neue langfristige Kooperationen und Partnerschaften befördert, die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Standort erhöht und Formen der Zusammenarbeit und Problemlösung etabliert, die die Zukunftsfähigkeit des Chemieparcs nachhaltig steigert.

Es liegt an uns, die Zukunft positiv zu gestalten

Das Zukunftsbild von Industrieparks als zentralen Plattformen nachhaltiger Wertschöpfung ist keine Utopie, sondern eine realisierbare und erfolgversprechende Antwort auf die Herausforderungen unserer Zeit. Die Voraussetzungen sind ideal, die ersten Schritte weder besonders aufwendig noch riskant und je früher mit diesen Schritten begonnen wird, umso schneller und größer wird der Erfolg sein. Worauf also warten?

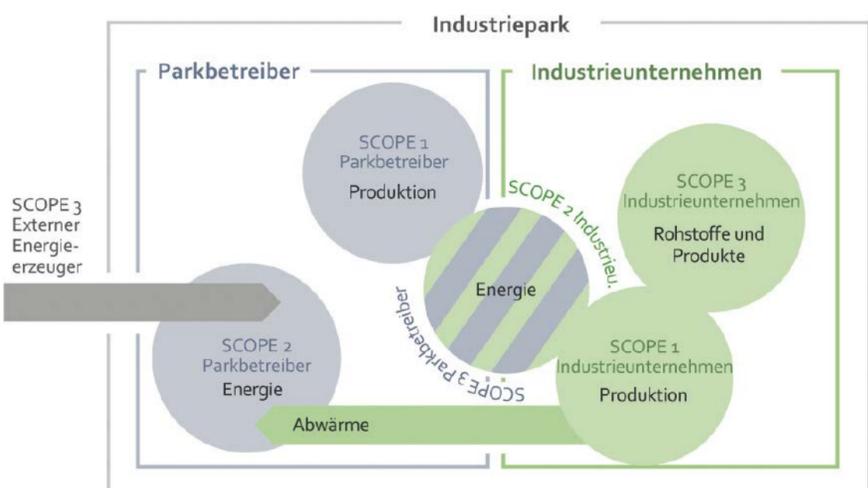
Womöglich liegt die größte Herausforderung für die chemische Industrie darin, neben Regulierungsdruck und hohen Energiepreisen, die großen Chancen, die die Transformation bietet, rechtzeitig zu erkennen und wahrzunehmen. Sich den Untergangspropheten zu verweigern, und stattdessen eigene, positive Zukunftsbilder zu entwickeln wäre ein erster wichtiger Schritt – und mit gemeinsamen, kooperativen Lösungsansätzen das vorhandene Potenzial zum Wohle aller zu realisieren, der Anfang einer ökonomisch erfolgreichen und gelungenen Transformation der chemischen Industrie in Deutschland.

Rike Bosselmann,
Geschäftsführerin
Thomas W. Büttner, Industrie-
Experte, Sprout-Consulting,
Frankfurt am Main

■ rb@sprout-consulting.de
■ tb@sprout-consulting.de
■ www.sprout-consulting.de

Abhängigkeiten im Industriepark

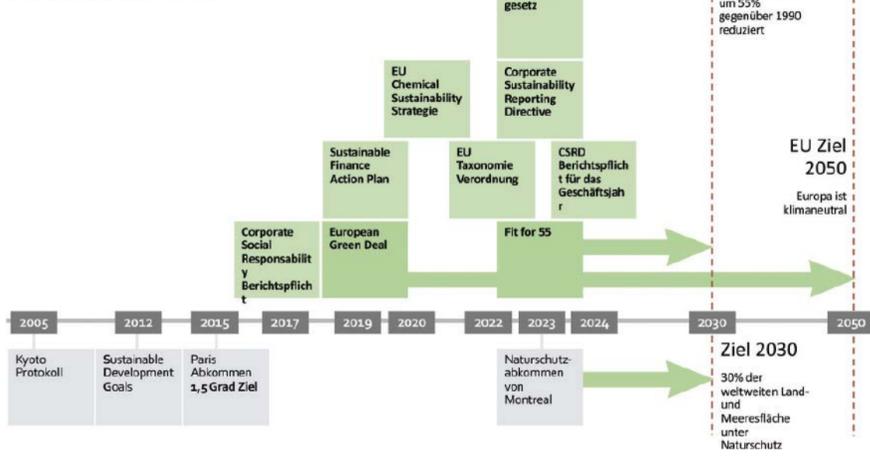
am Beispiel CO₂-Bilanzierung*



© Sprout Consulting

EU Aktionsplan Nachhaltigkeit

Ziele und Maßnahmen



© Sprout Consulting

Zukunftspotenzial

Nachhaltiger Industriepark



© Sprout Consulting

Nicht-Produktiv-Zeit eliminieren

4.OPMC will Transformation nutzen, um dem demografischen Wandel zu begegnen

Mitarbeiter mehr in wertschöpfenden und weniger in unproduktiven Nebenzeiten zu binden, birgt das derzeit vielleicht größte Optimierungspotenzial in der industriellen Instandhaltung, meinen die Experten des Berliner Vereins 4.OPMC. Das Netzwerk ist ein branchenübergreifender Zusammenschluss von Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft mit dem Ziel, Lösungen grundlegender Fragen der industriellen Entwicklung Deutschlands zu erarbeiten und somit zur Sicherung des Produktionsstandortes beizutragen.

Die meisten Unternehmen sind auf der Suche nach Optimierungspotenzialen, zum einen um wirtschaftlicher und nachhaltiger im Hochlohnland effektiver produzieren zu können, zum anderen, um mit immer weniger verfügbaren Fachkräften die Verfügbarkeit der Produktionsanlagen sicher stellen zu können. Eine der Initiativen des Netzwerks ist das Projekt SLIM (Super Lean Industrial Maintenance). Der Verein kann hier in der Mitgliederstruktur auf ein breites Knowledge-Netzwerk zurückgreifen. Wissend, dass die deutsche Industrie in den kommenden 10 Jahren ca. 40% der Facharbeiter aus der Erwerbstätigkeit verlieren wird, gilt es, diese Lücke zu schließen. Bei der Analyse der Produktivzeiten zeigt sich, dass selbst in sehr gut organisierten Instandhaltungsabteilungen die echte „Hands-On-Tool-Zeit“ zwischen rund 50% der eingesetzten Arbeitszeit beträgt. Die übrigen Zeiten entfallen auf Dokumentation, Bereitstellung, Wege, Schulung, Wartezeiten, Vorbereitung. Viele dieser Schritte bergen erhebliche Ineffizienzen. Ziel von SLIM ist es, die „Nicht-Produktiv-Zeit“ auf ein Minimum zu reduzieren bzw. gänzlich zu eliminieren.

Um unternehmensübergreifend vergleichbar diskutieren zu können, wurde ein digitales Modell einer Produktionsanlage, des sog. Normlings entwickelt, dessen technische Spezifikation im DIN SPEC 77221 definiert wurde. Dieses Modell dient dazu, die Diskussionsbasis von den betriebspezifischen Besonderheiten weg zu lenken, um eine reine Inhaltsdiskussion auf Meta-Ebene führen zu können.

Auf Basis eines Instandhaltungsprozesses auf Meta-Ebene wurde in einem Expertenworkshop auf Abwicklungsebene verschiedener Unternehmen, Dienstleister wie Anlagenbetreiber der Prozessindustrie, ein Detailprozess beschrieben, mit dem Ziel, die Einzelschritte und Schnittstellen zu definieren. Daraus wurde ein Prozessbenchmark abgeleitet, aus dem alle beteiligten Parteien lernen, wie andere die Abwicklung organisieren. Der resultierende Musterprozess ist voll-



Andreas Weber,
4.OPMC



Jens Reichel,
4.OPMC



Bernhard Kurpicz,
4.OPMC

ständig End-to-End beschrieben. Bei der Identifikation der Schnittstellen wurde gezielt auf einfache offene Definitionen abgezielt, die auch unternehmensübergreifend funktionieren. Mit diesen Definitionen finden sich mehrere Schnittpunkte in diverse Prozessen, die erhebliches Optimierungspotenzial bergen.

An Hand eines Beispiels aus der Liste der Schnittstellen: konkrete Ableitungen sind neben der intensiven Unterstützung des DIN SPEC 91406, die mittlerweile im Rahmen des DDCC (Digital Data Chain Consortiums) in eine ISO Norm überführt wird. Das Standarddokument bedient sich der URI (Uniform Resource Identifier) als Identifikator via QR Code bzw. RFID Chip. Mit der Logik ergibt sich eine eindeutige Identifikation eines Equipments, die leicht lesbar und leicht integrierbar in Unternehmenssysteme eingebaut werden können. Diente diese Logik zunächst der Schnittstelle für den Informationsaustausch zu einem Equipment, bieten sich schnell weitere Anwendungen: der Verein bietet seinen Mitgliedern einen kostenlosen Trackingservice an, der anonym die Geoposition und Zeitstempel eines Scans ablegt. So werden bei Stillständen mehrere Tausend Bauteile ausgebaut, transportiert, gelagert und müssen exakt zum richtigen Zeitpunkt wieder vor Ort zur Verfügung stehen. Gerade bei Bauteilen,



die zwischenzeitlich bei externen Dienstleistern überarbeitet werden müssen, ist es ein großer, teils manueller Aufwand, hier die Übersicht zu behalten.

Die Übertragung der Logik auf Mitarbeiter erlaubt es, personenbezogene Daten anonym und individuell durch den Mitarbeiter freizugeben. Damit bleibt der Datenschutz vollständig gewährleistet. Ein Mitarbeiter-Ausweis mit einem lesbaren QR Code (Digital oder als Print – „Zutrittsmanagement DIN SPEC 77219“) kann damit für den Werks Zutritt, die Arbeitsfreigabe, die Leistungserfassung, die Prüfung der persönliche Schutzausrüstung (PSA), die Fach-/Sachkunde Prüfung als auch für die arbeitsmedizinische Freigabe verwendet werden.

Mit einer auf diese Weise offenen Schnittstelle kann jedes Unternehmen die eigene Entwicklungsgeschwindigkeit anpassen. Je besser die Anwendungsmöglichkeiten beschrieben sind, desto deutlicher funktioniert das gemeinsame Zielbild. Unternehmen können dann bei der Evolution oder Überarbeitung von Prozessen jederzeit auf einen Teilprozess einwirken, die individuelle Roadmap abarbeiten. Wenn Dienstleister und Betreiber dies gemeinsam tun, braucht es keine individuelle Schnittstellenbeschreibung mehr, sondern Dienstleister können die gleichen Informationen für verschiedene Unternehmen nutzen.

Der Dienstleister A arbeitet für das Unternehmen X, muss dort Abwicklung, Dokumentation, Leistungserbringung, Sicherheitsprozesse, Nachweise individuell zur

Verfügung stellen. Beim nächsten Auftrag im Unternehmen Y sind wieder individuelle Schritte zu bedienen, inhaltlich unterscheiden sie sich in der Analyse aber nur marginal. Alle diese Schritte sind mit Abwicklungszeiten verbunden, die zu den Nicht-Produktiven-Zeiten gehören und nicht wertschöpfend, sondern verwaltend sind.

Mit diesem Ziel vor Augen hat 4.OPMC verschiedene DIN SPEC Verfahren angestoßen, die der Verein auch finanziert, um hier schnelle Lösungsansätze zu entwickeln. Für Zutrittsmanagement, Abwicklungen über Standard-Leistungsverzeichnisse (STLV), PSA Erkennung, wurden Initiativen gestartet, die allen Unter-

nehmen helfen sollen, die Prozesse maximal zu digitalisieren.

In einer Arbeitsgruppe wurde auch der Abrechnungsprozess betrachtet und gemeinsam mit SAP in einer CEI (Customer Engagement Initiative) weiterentwickelt. Damit findet das Format DIN SPEC 77229-XX STLV direkt Anwendung im nächsten SAP S/4Hana Release der meisten Anlagenbetreiber.

Beim „Durchspielen“ des Musterprozesses mit den Schnittstellen – und bereits leicht machbaren technischen Möglichkeiten – lassen sich erhebliche Teile der Abwicklung einfach digitalisieren und entlasten die Mitarbeiter von unproduktiven, auch wenig spannenden Nebentätig-

keiten. Hierdurch wird die Ressource Mensch effektiver und ein Teil des demografischen Wandels kann kompensiert werden.

- Das Equipment in der Anlage ist vor Ort eindeutig identifizierbar.
- Der Mitarbeiter, der am Equipment einen Auftrag zu erledigen hat, weiß sicherer, er ist im richtigen System.
- Freischaltung/Arbeitsfreigaben sind verwechslungssicher
- Der Mitarbeiter hinterlegt Qualifikation, arbeitsmedizinische Nachweise, das Vorhandensein der notwendigen PSA
- Anforderung und tatsächliche Ausprägung können automatisch abgeglichen werden, dies gilt für Arbeitssicherheitsunterweisungen, Qualifikation, Arbeitsmedizin, PSA
- Arbeitsschritte, Ergebnisse, Prüfungen, Protokolle, Informationen werden leicht und eindeutig zugewiesen
- Die Schnittstellen funktionieren unternehmensgreifend, damit die Skaleneffekte um die Digitalisierungsinformationen auch zielführend effektiv für alle Unternehmen passen
- Die Abrechnungsprozesse bis zur Leistungsanerkennung und Ausgleich von Rechnung oder Kostenallokation bei internen Organisationen können automatisiert werden.

Andreas Weber, 1. Vorsitzender;
Jens Reichel, 2. Vorsitzender;
Bernhard Kurpicz, Vorstand,
4.OPMC

■ info@4opmc.com
■ www.4opmc.com

Pharmalogistikzentrum in Gießen-Lützellinden

Pharmaserv setzt Wachstumsstrategie fort

Pharmaserv Logistics hat im hessischen Gießen-Lützellinden sein drittes Pharmalogistikzentrum eröffnet. In dem verkehrsgünstig an der A5 und A45 gelegenen Komplex können temperatursensible Fertigarzneimittel GMP- und GDP-konform gelagert, verpackt und verteilt werden.

Mit dem Pharmalogistikzentrum erweitert die Logistikmarke des Standortbetreibers und Pharmadienstleisters Pharmaserv das Dienstleistungsangebot um weitere 14.200 m² und erhöht seine Kapazitäten auf 35.000 m² hochwertige Pharmafläche. Das 2020 ursprünglich für den Großhandel von Biobiosmitteln gebaute Lager wurde von Pharmaserv in nur vier Monaten auf Pharmastandards (GMP und GDP) umgebaut und qualifiziert. In drei unterschiedlichen Temperaturzonen können nun sensible Fertigarzneimittel gelagert, kommissio-

niert sowie transportsicher verpackt werden. Das Lager ist zudem auch für pharmazeutische Verbrauchs- und Verpackungsartikel geeignet.

„Das neue Pharmalogistikzentrum ist Teil unserer Wachstumsstrategie und Ausdruck unseres Anspruchs, führender Anbieter von integralen und ganzheitlichen Standortmanagement- und Serviceleistungen für Pharma und Life-Sciences in der DACH-Region zu sein“, erklärte Martin Egger, Geschäftsführer von Pharmaserv und der Infrareal Holding: „Pharmaserv hat in den vergangenen fünf Jahren rund 110 Mio. EUR in den Standort Marburg und in neue standortübergreifende Dienstleistungsprodukte investiert.“

Für wachsendes Geschäft sorgen aktuell nicht nur das generelle Mengenwachstum in der Pharma- und Life-Sciences-Industrie, sondern

auch die Unsicherheiten in den Lieferketten infolge der Coronapandemie und des Russland-Ukraine-Konflikts.

Eine Besonderheit des neuen Pharmalogistikzentrums ist das vollautomatische Lagersystem, in dem Roboter bis zu 180 Picks pro Stunde tätigen können. Dieser Autostore kann bis zu 5.000 Behälter temperaturqualifiziert im Bereich 2°C bis 8°C und 25.000 Behälter im Bereich 15°C bis 25°C aufnehmen und wird derzeit an die Anforderungen der Pharmaindustrie angepasst.

Mit den Standorten Marburg, Groß-Gerau und Gießen ist Pharmaserv Logistics bereits gut aufgestellt, will aber weiter in den anderen deutschen und europäischen Pharmaklustern wachsen. So soll bereits 2024 ein weiteres Pharmalogistikzentrum in Nordrhein-Westfalen eröffnet werden. (mr) ■

Unser Standortbetrieb ist Science ohne Fiction.

Machen Sie mit uns Industrie zukunftsfit:
[infraserv.com/standortbetrieb](https://www.infraserv.com/standortbetrieb)

infraserv
höchst

Element Ihres Erfolgs.

Vom Nachzügler zum digitalen Vorreiter

Fraunhofer-Institut zeigt, wie KMU im Industrieservice aufholen können

Ob Internet of Things, künstliche Intelligenz oder digitale Plattformen – wir leben in einer Zeit, in der täglich neue Technologien die Welt erblicken, die den Industrieservice maßgeblich beeinflussen können. Doch da, wo sie am meisten Nutzen stiften könnten, scheinen sie in weiter Ferne: Kleine und mittlere Industriedienstleister sowie Anlagenhersteller sind im personalintensiven Service bereits so stark ausgelastet, dass wertvolle Zeit für eine notwendige Digitalisierungskur fehlt. Ein Teufelskreis, der den wichtigen mittelständischen Industrieservice in einem bedrohlichen Status quo verharren lässt. Ausgerechnet eine IT-Ausgründung namens SIMPL des Fraunhofer-Instituts für Software- und Systemtechnik (ISST) verfolgt einen Ansatz, der dieses Dilemma auflösen kann.

Steigende Marktanforderungen erfordern flexible und gleichzeitig sehr zuverlässige Produktionssysteme, deren Verfügbarkeitssicherung kaum durch das eigene Instandhaltungspersonal allein gewährleistet werden kann. Anlagenbetreiber rechnen in den nächsten fünf bis zehn Jahren damit, auf ca. 40% des Personals aufgrund des demografischen Wandels verzichten zu müssen. Die wichtigsten deutschen Industriezweige, zu der auch die chemische Industrie mit über 200 Mrd. EUR Jahresumsatz zählt, vergeben deswegen bis zu 50% der anfallenden Instandhaltungs- und Wartungsaufgaben fremd. Allerdings haben auch Anbieter industrieller Services mit Fachkräftemangel und gleichzeitig ineffizienten Prozessen zu kämpfen: Zirka Zweidrittel arbeiten interne Serviceprozesse größtenteils analog ab. Daraus begründet sich, dass 80% nicht digital mit Anlagenbetreibern arbeiten oder die Möglichkeiten von digitalen Schnittstellen, wie etwa Lieferantenplattformen, nutzen können.

Die Gründe dafür sind vor allem in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zu finden. Sie machen den Großteil der Branche aus und sind

im Service zu den digitalen Nachzügler zu zählen. Die Gründer von SIMPL haben in zahlreichen, anwendungsnahen Projekten gearbeitet, die eine digitale Zusammenarbeit, bspw. in Form von Plattformen, in der Industrie anstreben und dabei Herausforderungen in der digitalen Wertschöpfung im mittelständischen Service identifiziert. Es ist festzustellen, dass die Arbeitsrealität für die im Industrieservice tätigen Fachkräfte häufig von lückenhaften Informationen, Papierarbeit, unzähligen Excel-Tabellen, verschiedenen Insellösungen sowie analogen Planntafeln geprägt ist – von Industrie 4.0 keine Spur.

Nicht selten hören wir Geschichten von Servicekoordinatoren, die am Wochenende in die Firma fahren müssen, um kurzfristige Anfragen oder Planänderungen mit der Planntafel oder dem Aktenordner im Büro abzugleichen. Die Folge sind teils chaotische, aber zumindest reaktive Prozesse, wodurch der fortwährende „Feuerwehrmodus“ wichtige Ressourcen bindet, die für die Digitalisierung eingesetzt werden könnten.

Neben ökonomischen Gesichtspunkten mutieren die resultierenden



Softwarelösungen für industrielle Dienstleister.

Wertschöpfungsverluste von mindestens 20% mit Blick auf den bereits thematisierten demografischen Wandel zu einem kaum tragbaren Zustand. Kurz: Kleine und mittelgroße Industriedienstleister stecken in einem Teufelskreis.

Das im Jahr 2023 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz mit dem Gründungspreis „Digitale Innovationen“ ausgezeichnete Start-up arbeitet an einer Lösung. Das junge Unternehmen basiert auf Projekt- und Forschungsergebnissen der Gründer sowie der Zusammenarbeit mit dutzenden Anlagenherstellern, -betreibern und Industriedienstleistern. Sie zeigen auf, dass Unternehmen im industriellen Service mehrheitlich reaktiv, also auf Kundenanfrage, reagieren und erst zu diesem Zeitpunkt „on the fly“ auftretende Missstände in der Informationsbasis oder im Prozess selbst mit manueller Zuarbeit überbrücken. Dieser Zustand lässt kaum Freiraum für Service Exzellenz oder proaktives Handeln und

schon gar nicht für eine digitale Kollaboration mit Anlagenbetreibern oder Dritten.

Das Start-up bietet eine Software-as-a-Service (SaaS)-Lösung als Service Relationship Management (SRM) an, die den Serviceprozess digital abbildet und effizienter macht. Die Besonderheit liegt in der niederschweligen Implementierung und drei grundlegenden Prinzipien, wodurch das Erreichen des Return on Investment je nach Ausgangslage des Unternehmens bereits in wenigen Wochen möglich wird. Dies lässt sich durch Kosteneinsparungen von bis zu 25% und einer Steigerung der Marge im Service um bis zu 21% erzielen.

Ohne Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität haben Automatisierung und Künstliche Intelligenz keine Chance

Ausgelastete Fachkräfte haben wenig Zeit für umfassende IT-Schulungen. Daher wird das gesamte UI/UX (User Interface und -Experience) Design gemeinsam mit Praktikern entwickelt, um eine intuitive Nutzerführung zu gewährleisten, wie sie im privaten Bereich (bspw. Apps auf dem Smartphone) seit vielen Jahren Standard ist. Des Weiteren steht Flexibilität im Fokus. Die Software lässt sich über No-Code-Konfiguration simpel auf bestehende Prozesse ausrichten und ermöglicht schnelle Erfolgsergebnisse. Das ist zum einen wichtig, um freie Kapazitäten für die nächsten Schritte in Richtung Service Exzellenz oder Kollaboration zu ermöglichen. Zum anderen ist der Einsatz Künstlicher Intelligenz kein Selbstläufer. Sie kann den Menschen nur sinnvoll unterstützen, wenn dieser sich in der Benutzeroberfläche wohlfühlt und durch stetige Nutzung entsprechende Informationen zur kontextsensitiven Unterstützung generiert.

Kognitive und zeitliche Entlastung der Beschäftigten durch Künstliche Intelligenz

Ob automatisierte Prozesse oder die Generierung von Serviceberichten mittels künstlicher Intelligenz: Spätestens seit ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer) ist klar, dass bereits vielfältige Technologien existieren, die repetitive und zeitraubende Aufgaben vereinfachen können. Diese bleiben jedoch mangels entsprechender IT-Integration vielen Unternehmen verwehrt. Das Programm deckt den gesamten Serviceprozess, von der Anfrage, Planung bis zur Dokumentation als SRM ab und ist darauf ausgerichtet, alle am Service beteiligten Personen über eine einheitliche Informationsbasis miteinander zu verbinden und sie in ihren Tätigkeitsfeldern zu entlasten. Intelligente Vorschläge zur Einsatzplanung oder die KI-gestützte Anfragenverarbeitung sind wichtige Werkzeuge, um eine kognitive und zeitliche Entlastung und damit mehr Spielraum für die eigentliche Kernarbeit im Service zu ermöglichen.

Skalierbarkeit ermöglicht Kollaboration

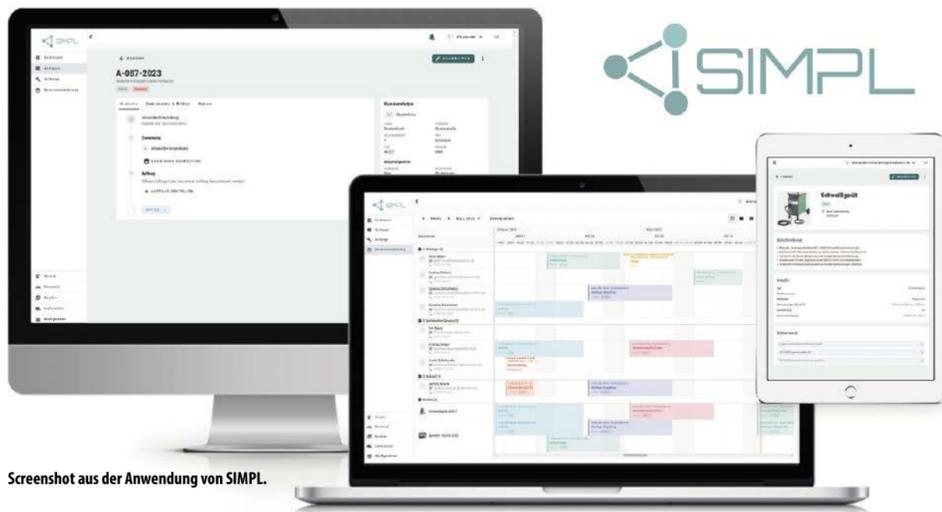
Mit der Software greifen alle am Service beteiligten Akteure auf relevante Informationen kontextbasiert und konsistent zu. Hierbei kann es sich bspw. um digitale Auftragsakten handeln, in denen Informationen bzgl. Auftragsstatus oder zur betroffenen Maschine inkl. erforderliche Ersatzteile enthalten sind. Diese Daten liegen je nach Ausgangslage auf verschiedenen ERP- (Enterprise Resource Planning) oder CRM- (Customer Relationship Management) Systemen, zu denen es entsprechende Schnittstellen geben muss, um doppelte Datenpflege und Inkonsistenzen zu vermeiden.

KMU werden dadurch in die Lage versetzt, auch unternehmensübergreifend digitale Schnittstellen aufwandsarm zu bedienen, was die Kollaboration vorantreibt. Zudem ist das Datenmodell so skalierbar aufgebaut, dass es sich an steigende Anforderungen anpassen und bspw. ein stetig wachsendes Serviceteam oder die Anbindung an IoT (Internet-of-Things)-Plattformen ohne kostenintensive Modifikationen abdecken kann.

Der Industrieservice ist zur Bewältigung der Herausforderungen im produzierenden Gewerbe unentbehrlich. Ob zur Erreichung von Klimaschutzziele, digitalen Retrofits oder zur grundsätzlichen Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit – es stehen Fachkräfte im Mittelpunkt des Geschehens, die das Wissen und die Fähigkeiten zur Transformation unserer Industrie mitbringen. Wir arbeiten daher gemeinsam mit ihnen daran, vielversprechende Technologien für KMU zugänglich zu machen, um den Industrieservice auf das nächste digitale Level zu heben.

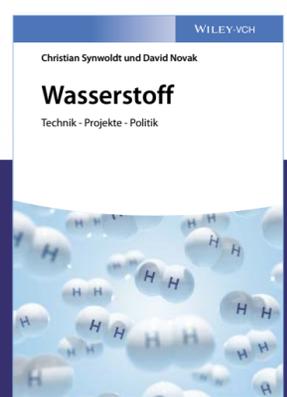
Can Azkan, Dustin Chabrowski, Alexander Kreyenborg, Gründer des Start-ups SIMPL am Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik, Dortmund

■ alexander.kreyenborg@isst.fraunhofer.de
■ www.simpltech.de



Screenshot aus der Anwendung von SIMPL.

WILEY-VCH



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.

Unternehmen sichert sich 30 Mio. EUR Investment und plant weitere Finanzierungsrunde

NexWafe plant Solarwafer-Produktion in Bitterfeld

NexWafe hat 30 Mio. EUR erhalten, um den Bau seiner ersten kommerziellen Anlage zur Herstellung grüner Solarwafer in Bitterfeld, Sachsen-Anhalt, zu beschleunigen. Die Mittel stammen von NexWafes derzeitiger Investorengruppe, darunter Reliance New Energy, Aramco Ventures und ATHOS Venture, sowie von neuen Investoren. NexWafe plant eine weitere Finanzierung in der zweiten Jahreshälfte.

Parallel dazu hat der Waferspezialist mit Aramco Ventures vereinbart, gemeinsam an einer Produktionsanlage für grüne Solarwafer in Saudi-Arabien zu arbeiten. Hierfür sieht die Vereinbarung eine Beteiligung des Nachhaltigkeitsfonds des Unternehmens vor.

Das patentierte Herstellungsverfahren von NexWafe umgeht die Polysilizium- und Ingotproduktion und

reduziert den Energieverbrauch und die Produktionszeit. Dies führt zu drastischen Kostensenkungen bei der Herstellung von monokristallinen n-Typ-Wafern, wie sie in der Mehrzahl der aktuell leistungsfähigsten Solarmodule verwendet werden. Darüber hinaus liefert das NexWafe-Verfahren Wafer, die auf die Anforderungen jedes Kunden zugeschnitten sind und vergleichbare Wirkungsgrade wie die derzeit erhältlichen CZ-Wafer erreichen.

Das Verfahren befördert die Bemühungen in Europa und den USA, die Produktion von Solarwafern und -zellen und die Resilienz der Lieferkette zu stärken. Und weil es im Vergleich zu herkömmlichen Methoden nur einen Bruchteil der CO₂-Emissionen verursacht, stellt es die solare Wertschöpfung auf eine nachhaltige Basis. (mr)

Daten sind der Schlüssel

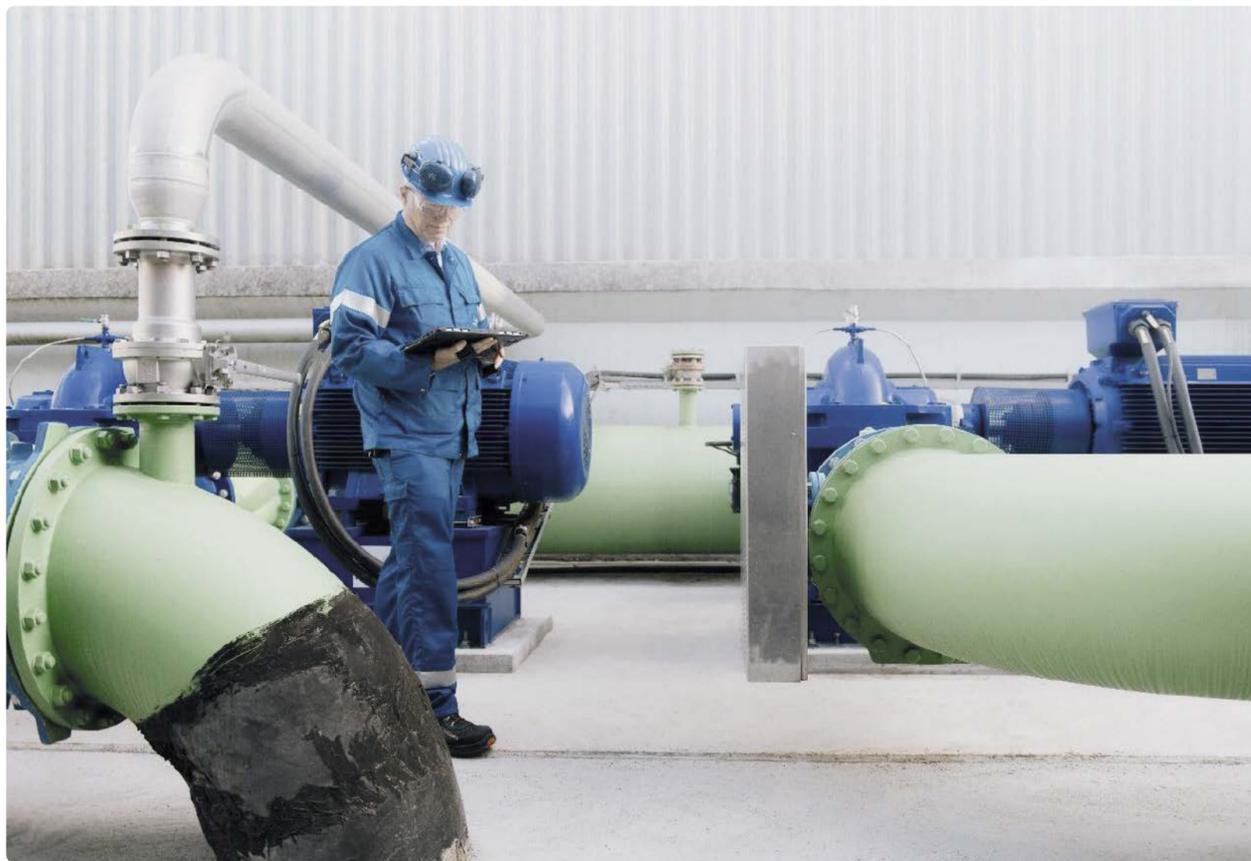
Infraserv Höchst nutzt Digitalisierungsmöglichkeiten für Anlagenbetrieb und Instandhaltung

Die Digitalisierung bietet die Chance, Anlagen und Prozesse effizienter, wirtschaftlicher und nachhaltiger zu gestalten. Der Standortbetreiber Infraserv Höchst setzt vielfältige digitale Technologien ein, um den Betrieb und die Instandhaltung von Industrieanlagen zu optimieren.

Statt präventiver Wartung und Instandhaltung in festen Zeitintervallen nutzt Infraserv Höchst Prozesstechnik (IPT) Sensoren zur investigativen Instandhaltung, um die Effizienz von Anlagen zu erhöhen und ungeplante Ausfälle sowie Folgekosten zu vermeiden. Im Industriepark Höchst erfassen etwa 450 Sensoren an neuralgischen Punkten von Geräten und Anlagen laufend die Betriebs- und Zustandsdaten und leiten diese zur Auswertung weiter.

„Wir geben unseren Kunden die Möglichkeit, Daten zu generieren, die es heute noch nicht gibt“, erläutert Dirk-Harald Bestehorn, Leiter Asset Management Engineering. „Die Sensoren reagieren empfindlich auf minimale Abweichungen, die wir sonst gar nicht wahrnehmen würden. So können Anomalien und Trends frühzeitig erkannt werden.“ Falls die Sensorik einen Instandsetzungsbedarf anzeigt, können die Kunden auf das Dienstleistungsportfolio der IPT zurückgreifen. Dadurch arbeiten Anlagenbetreiber nicht nur effizienter, sondern sparen auch Ressourcen ein.

Die Kunden entscheiden, wie viel Unterstützung sie bekommen möchten – von der Infrastruktur, Datenerhebung und -speicherung sowie Visualisierungsmöglichkeiten über Messaging- und Reporting-Services bis zu Datenanalyse und Optimierung der Anlagen. Das Tochterunternehmen von Infraserv Höchst setzt auf ein herstellerübergreifendes Sensor-Netzwerk und stattet jede beliebige Anlagenkonfiguration mit



einen gegebenen Bedarf ideal ist, um möglichst stromsparend und pumpenschonend zu agieren. Mit der Anpassung der Pumpensteuerung können wir pro Jahr mehr als 400 MWh bei diesem Rückkühlwerk einsparen – ein voller Erfolg“, sagt Mollard.

Digitale Unterstützungsprozesse im Arbeitsalltag

Neben enormen Einsparpotenzialen können digitale Unterstützungsprozesse auch den Arbeitsalltag in der Instandhaltung erleichtern. Das zeigt z.B. die elektronische Arbeitsfreigabe (eAF). Mit der eAF wurde ein standardisierter, papierloser und systemgestützter Prozess zur Abwicklung von Arbeitsgenehmigungen etabliert. „Im Hinblick auf Arbeitssicherheit und Digitalisierung bringt die eAF viele Verbesserungen mit sich: Konkret bietet das System jederzeit und überall Transparenz über den Status aller Arbeitsfreigaben“, erläutert Francesco Puglisi, im Service-Center IT für Instandhaltung zuständig. Eine automatische Kollisionsprüfung warnt vor Konflikten bei der Zusammenarbeit in den Anlagen. Die Nutzung des LOTO-Verfahrens, das verhindert, dass Maschinen und Anlagen etwa während der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten wieder eingeschaltet werden, wird ebenfalls vom System unterstützt. Somit sorgt die eAF für einen höheren Sicherheitsstandard der Mitarbeiter bei effektiver Arbeitsweise.

Es gibt einen klar strukturierten Ablauf des Freigabeprozesses, der Lücken in der Dokumentation verhindert und allen Prozessbeteiligten Orientierung und Absicherung bei der Durchführung bietet. Die Nutzung von Vorlagen und Mustern, Parallelisierung von Arbeitsschritten und die Einsparung von Weg- und Wartezeiten durch einen digitalen Freigabe-Workflow sorgen für eine große Zeit- und Aufwandsersparnis. Alle durchgeführten Maßnahmen werden direkt vor Ort auf mobilen Geräten erfasst, damit reduzieren sich auch mögliche Fehlerquellen. Die systemseitige Verarbeitung ermöglicht außerdem eine schnelle Auswertung zur Identifizierung von Optimierungspotenzial sowie das einfache Auffinden von Arbeitsgenehmigungen für Gutachten und Audits. „Den komplizierten Freigabeprozess konnten wir benutzerfreundlich gestalten, für die Betriebe ist das hochmoderne, webbasierte System eine enorme Erleichterung im Arbeitsalltag“, resümiert Puglisi. (op)

den für den Anwendungsfall benötigten Sensoren aus. Eingesetzt werden die Sensoren z.B. in den Bereichen Schwingung und Temperatur, Füllstand sowie Luftfeuchte und Temperatur. Zur Früherkennung von Schäden an rotierenden Maschinen wie Turbinen, Lüfter, Gebläse oder Pumpen eignet sich insbesondere die Messung von Schwingungen. Auch im Bereich Kälte-Kühlung-Wasser werden Schwingungssensoren zur Überwachung der Maschinen genutzt. Das kontinuierliche Monitoring ermöglicht Rückschlüsse auf Verschleiß und bevorstehende Ausfälle von Komponenten, indem

alle Anomalien im Betrieb erkannt, ausgewertet und auf Basis der Gerätehistorie klassifiziert werden.

Die Sensordaten werden an den jeweiligen Betrieb übermittelt und können über das im Industriepark Höchst installierte drahtlose LoRaWAN (Long Range Wide Area Network, Niederenergie-Weitverkehrsnetzwerk) kilometerweit gesendet werden. Dieses Datennetzwerk gewährleistet auch in gut abgeschirmten Arealen eine zuverlässige, sichere und verschlüsselte Verbindung. Um die gesammelten Daten sicher zu verwalten, verwendet der Dienstleister eine eigene Cloud-Plattform. Zusätzliche Datenquellen und Prozessleitsysteme der Kunden können bei Bedarf angebunden werden. Das ermöglicht eine weitergehende Analyse der Daten zur Optimierung der Anlagenbetriebsweise und -verfügbarkeit mithilfe der Data Scientists und Spezialisten.

Energieoptimale Steuerung mit digitalem Zwilling

„Wir nutzen die Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens, um versteckte Muster in Daten zu finden, die sich der menschlichen Wahrnehmung entziehen und Mehrwerte generieren können“, erklärt Frank Mollard, Lei-

ter Data Science & Data Engineering. Mithilfe statistischer Methoden und mathematischer Algorithmen wird an dieser Stelle das volle Potenzial der gewonnenen Daten ausgeschöpft.

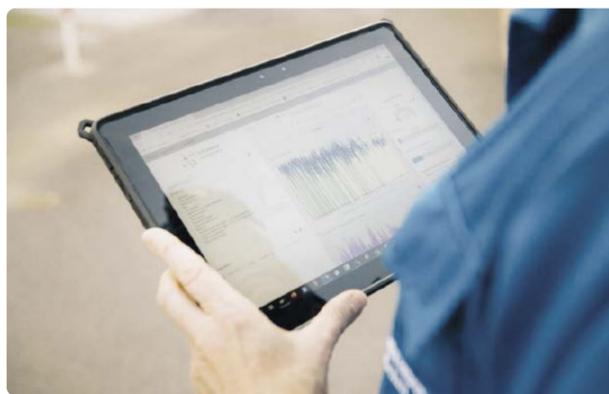
Ein Erfolgsbeispiel für Data Science ist die energieoptimale Steuerung eines Rückkühlwerks im IP Höchst mit Unterstützung eines digitalen Zwillings. Ein Jahr lang wurden Daten der eingesetzten Pumpen gewonnen und analysiert. Dabei zeigte sich: Die Pumpensteuerung konnte bislang nicht auf eine energieoptimierte Fahrweise ausgerichtet werden. Energieeinsparpotenziale ergeben sich durch eine alternative,

effizientere Fahrweise des Rückkühlwerks, bei der der Bedarf an Wasser mit niedrigerer Leistung gedeckt werden kann. Reduzierter Verschleiß und Energieverbrauch lassen sich bei günstiger Drehzahl der umrichter-gesteuerten Pumpe sowie rechtzeitigem Umschalten erzielen.

Frank Mollard hat mit seinem Team in enger Zusammenarbeit mit den Kollegen und Meistern vor Ort die möglichen Pumpenkombinationen analysiert und die Anlage als digitalen Zwilling nachgebaut. „Mit der Lösung mathematischer Gleichungs- und Ungleichungssysteme konnten wir ermitteln, welche Pumpenkombination für



Mithilfe eines digitalen Zwillings konnte das Rückkühlwerk energieoptimiert werden.



Auch mobil können die Daten der Sensoren im Industriepark Höchst abgerufen werden.

Neubau und Modernisierung des Gas- und Dampfturbinenkraftwerks

InfraLeuna nimmt Kraftwerk GuD 2 in Betrieb

Gemeinsam mit Sachsen-Anhalts Ministerpräsidenten Reiner Haseloff vollzog Christof Günther, Geschäftsführer der InfraLeuna und Vorsitzender der Fachvereinigung Chemieparks im VCI, mit der Enthüllung einer Kraftwerkstafel Ende Mai die offizielle Inbetriebnahme des Kraftwerkes GuD 2.

Mit dem planmäßigen Abschluss des Neubaus und der Modernisierung ihres Gas- und Dampfturbinenkraftwerks GuD 2 baut InfraLeuna ihr komplexes Energiesystem am Chemiestandort Leuna nochmals erheblich aus. Das Kraftwerk GuD 2 wurde um eine weitere Gasturbine, eine Dampfturbine, einen Abhitzeessel sowie die notwendigen peripheren Einrichtungen erweitert. Es entstand eine hochmoderne Gas- und Dampfturbinenanlage mit gesteigerter Leistung sowie einem,

neue Maßstäbe setzenden Niveau von Flexibilität und Effizienz.

Mit der Investition in Höhe von ca. 145 Mio. EUR hat InfraLeuna die Basis für eine zukunftssichere Energieversorgung des Chemiestandorts Leuna gestärkt. Leuna gehört zu den Erfolgsmodellen der deutschen Chemieindustrie.

Die ständige Erweiterung und der Ausbau des energieintensiven Standorts geht einher mit den Herausforderungen hinsichtlich Sicherheit und Bezahlbarkeit der Energieversorgung. Mit der Modernisierung des Kraftwerkes GuD 2 verbessert und ergänzt InfraLeuna ihr umfassendes Energiekonzept, um die ansässigen Unternehmen am traditionsreichen Chemiestandort Leuna effizient und klimafreundlich mit Strom und Dampf zu wettbewerbsfähigen Preisen zu versorgen. (mr)

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.

www.wiley-business.de



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

WILEY

Intelligente Industrieservices

ISW-Technik kooperiert mit Industrielieferer Schaeffler

Der Industriedienstleister ISW-Technik setzt bei seinen Angeboten zunehmend auf Smart Maintenance. Denn damit können die Wiesbadener Instandhaltungsprozesse optimiert und die Anlagenverfügbarkeit erhöht werden. Das Serviceunternehmen kooperiert dabei mit spezialisierten Industrieserviceanbietern und ausgewiesenen Innovationsführern. Seit März ist sie einer der ersten bundesweit zertifizierten Servicepartner der global tätigen Schaeffler-Gruppe.

Die Smart-Maintenance-Strategie der Wiesbadener setzt auf digitale Prozessüberwachung mit moderner Kommunikationstechnologie. Dabei kommt lernfähige Hard- und Software zum Einsatz, die kritische Anlagenteile kontinuierlich überwacht und vorbeugendes Eingreifen ermöglicht. Bestandteil dieser Technologie ist eine hochentwickelte Sensorik, mit deren Hilfe die Fachleute den genau richtigen Zeitpunkt definieren können, an dem eine Wartung sinnvoll ist. So lassen sich heraufziehende Schäden frühzeitig ermitteln, notwendige Eingriffe besser planen und Anlagenstillstände reduzieren. Die Tochtergesellschaft des Industrieparkbetreibers InfraServ Wiesbaden sieht darin gerade in Zeiten des Fachkräftemangels eine wichtige Unterstützung für ihre Kunden. Denn die digitalen Services helfen dabei, qualifiziertes Personal genau dort einzusetzen, wo menschliches Know-how unentbehrlich ist – und sich bei Routineaufgaben von intelligenten Technologien unterstützen zu lassen.

Für die intelligente Anlagenüberwachung nutzt der Dienstleister u.a. die High-Tech-Produkte des weltweit führenden Industrie- und Automobilzulieferers. „Bei zahlreichen Aufgabenstellungen stellen die kabellosen Optime-Produkte von Schaeffler die besten Lösungen dar“, sagt Robin Faulhaber, Leiter Maschinen- und Anlageninstandhaltung. Bereits seit 2019 arbeiten die beiden Unternehmen in der intelligenten Instandhaltung zusammen – jetzt wurde diese Kooperation mit der Zertifizierung besiegelt. „Damit haben wir den Nachweis erbracht, dass wir die volle Kompetenz im Hinblick auf die ‚Lifetime Solutions‘ von Schaeffler haben“, sagt Faulhaber. „Wir können zu den entsprechenden Produkten beraten, sie installieren und im Anschluss die intelligente Überwachung der Anlagen betreuen.“

Showtime im Industriepark

Wie der Einsatz dieser intelligenten Instrumente in der Praxis aussehen kann, veranschaulichten die Partner bei einem gemeinsamen Event



Die ISW-Technik verbaut kabellose „Optime“-Sensoren von Schaeffler für die intelligente Überwachung von Anlagen.

Anfang April 2023 im Industriepark Wiesbaden. Dort war Schaeffler mit seinem Lifetime Solutions Showtruck

Jürgen Zsembera,
Geschäftsführer ISW

„Wir bieten einen Komplettservice aus intelligenter Instandhaltung, wiederkehrenden Prüfungen und fachgerechten Reparaturen an. Dabei kooperieren wir mit führenden Industrieserviceanbietern und Innovationsführern. Dass wir jetzt als erster Instandhaltungsdienstleister bundesweit die Zertifizierung als Servicepartner der Schaeffler-Gruppe erhalten haben, macht uns stolz und bestätigt einmal mehr unsere Fachkompetenz.“

zu Gast. Rund um die intelligente, digitale Instandhaltung bietet dieser mobile Ausstellungsraum auf acht Achsen viel Information auf kleinem Raum. So konnten die Besucher sich ein Bild davon machen, wie ein intelligenter Schmierstoffgeber funktioniert und was die kabellosen Optime-Sensoren leisten. Ergänzend bot ein Rundgang im Showroom Gelegenheit, die Services der intelligenten Instandhaltung kennenzu-

lernen – so z.B. die digitale Überwachung von Kondensatableitern und Rotating Equipment oder die Datenanalyse mithilfe der eigenen IoT-Plattform.

Über das große Interesse der Besucher freute sich Vertriebsleiter Rainer Helm: „Unsere Gäste haben sich viel Zeit genommen, um sich umfassend zu informieren. Unter ihnen waren Vertreter der Prozessindustrie, der Getränke- und Lebensmittelindustrie und der Energiewirtschaft.“

In den vergangenen Wochen wurden die Experten des Technikdienstleisters speziell zu den Angeboten des Partnerunternehmens geschult; diese Weiterbildung wird in den kommenden Monaten fortgeführt. „Dennoch“, so betont Robin Faulhaber, „bleiben wir herstellerunabhängig. Für jeden Anwendungsfall suchen wir die passende Lösung und für jede Messaufgabe finden wir den richtigen Sensor.“

Umfangreiche Modernisierung

Die Fokussierung auf Smart Maintenance ebenso wie die gefestigte

Kooperation sind Bausteine einer gezielten Weiterentwicklung des Industriedienstleisters und ihrer Muttergesellschaft. Sie haben sich in den vergangenen Jahren einer umfangreichen Modernisierungskur unterzogen. Statt technische Werke vorrangig an externe Dienstleister auszulagern, verfolgt die ISW-Gruppe das Ziel, die Kernkompetenzen eines Standortbetreibers im Verbund zu erhalten und fokussiert in sie zu investieren.

Fachleute aus 120 Ausbildungsberufen und Ingenieure diverser Fachrichtungen bedienen ein umfangreiches Portfolio – von Anlagenplanung und -bau über die Maschinen-, Automatisierungs- und Elektrotechnik bis zur Bau-, Gebäude- und Fahrzeugtechnik. Dies nutzen längst nicht mehr nur die rund 70 Unternehmen im Industriepark Wiesbaden, sondern auch immer mehr Kunden in der gesamten Rhein-Main-Region.

Neben Schaeffler hat auch der Sicherheitsspezialist Rembe die ISW-Technik wiederholt als Servicepartner zertifiziert. Mit weiteren Partnern, wie dem Pumpen- und Armaturenspezialisten KSB und dem Spezialanbieter für Kondensatableiter Emerson, bestehen ebenfalls enge Kooperationen. (op)

KOLUMNE: INDUSTRIESERVICE



Kollege KI

Wer derzeit die Diskussion um die Entwicklung künstlicher Intelligenz wie bei ChatGPT verfolgt, fühlt sich zuweilen in die Handlung eines dystopischen Science-Fiction-Romans versetzt: Die Kapitulation der menschlichen Spezies vor einer ihre Ketten sprengenden künstlichen Intelligenz scheint geradezu unausweichlich und nur noch eine Frage der Zeit, wenn wir mit der Weiterentwicklung der KI endgültig die Büchse der Pandora öffnen.

Aber auch bei einem nüchternen Blick wird man feststellen, dass die Debatte um den Einsatz künstlicher Intelligenz oft angstbesetzt ist und in der öffentlichen Diskussion den Blick auf Chancen zu verstellen droht.

So speisen sich die Pläne der Europäischen Union zum Artificial Intelligence Act, der derzeit im Trilog-Verfahren ist, neben begrüßenswerten Förderbestandteilen zumeist aus der Sorge, der Entwicklung künstlicher Intelligenz bereits früh Grenzen setzen zu müssen. Das Ziel des AI Act ist, vornehmlich hochriskante KI-Anwendungen einzuhegen: So werden Unternehmen zukünftig in einem sehr frühen Stadium Risikobewertungen vornehmen müssen, bestimmte Anwendungen sind bereits a priori ihrer Anhang-III-Einordnung als „Hochriskant“ wegen erschwert.



Franz Braun,
VAIS

**Kollege KI muss
keine Bedrohung sein.**

Wenngleich Europa frühzeitig damit ein politisch und rechtlich sicheres Umfeld für die Entwicklung von KI und somit etwas wie einen neuen „Goldstandard“ vertrauenswürdiger KI schaffen möchte, sind Befürchtungen nicht ganz unbegründet, dass man sich durch zu hohe Hürden bereits frühzeitig um die Chancen eines neuen Marktes bringt und im Wettbewerb mit den USA oder China – wie bei anderen Zukunftstechnologien auch – ins Hintertreffen zu geraten droht.

Insbesondere in der deutschen Industrieproduktion und im Anlagenbetrieb sind jedoch die Möglichkeiten des Einsatzes künstlicher Intelligenz gewaltig. Diese reichen von der vollautomatischen Qualitätssicherung in der Produktion über die Erkennung von Anomalien bis hin zu autonomen Modellen, die als Assistenzsysteme den Anlagenbediener unterstützen. Mittlerweile sind die Lösungen durch große Entwicklungssprünge ihren Kinderschuhen entwachsen.

Neben den technologischen Möglichkeiten bietet KI aber auch einen anderen handfesten Vorteil: Gerade der Standort Deutschland sieht sich mit einem immer gravierenderen Fachkräftemangel konfrontiert, der mit dem sukzessiven Renteneintritt der Boomer-Generation mit voller Wucht durchschlägt und voraussichtlich selbst durch ein optimistisch hohes Maß an Fachkräfteeinwanderung nur schwer auszugleichen wäre. Der vor einigen Jahren zunächst belächelte Einsatz von Robotern in der Pflege in Japan zeigt, dass andere Nationen mit ähnlich gelagerten demografischen Herausforderungen die Potenziale zur Bewältigung nicht nur eines Fachkräfte-, sondern eines die gesamte Volkswirtschaft durchziehenden Arbeitskräftemangels schon lange erkannt haben und auf KI, Digitalisierung und Robotik setzen. Ohne den Einsatz KI-basierter Systeme oder Lösungen werden wir Schwierigkeiten bekommen, weiteres Wachstum in Deutschland zu generieren.

Was wir in der gesamten Diskussion natürlich nicht vergessen dürfen: Der Einsatz von künstlicher Intelligenz darf nicht zu Lasten des Datenschutzes und der Sicherheit von Arbeitnehmern gehen. Im Gegensatz zu klassischen Systemen ist der Einsatz maschinell lernender Systeme in der Tat mit einigen genuinen Risiken durch ein datengetriebenes, sich der Vorhersagbarkeit entziehendes Verhalten der KI verbunden, die neben Haftungsfragen auch Fragen der Arbeitssicherheit berühren. Hier werden valide KI-spezifische Tests und Prüfverfahren entwickelt werden müssen.

Der VAIS und seine Mitgliedsunternehmen aus Anlagentechnik, Service und Betrieb haben sich daher des Themas KI im Anlagenbetrieb angenommen. Digitalexperten aus den Unternehmen diskutieren das Thema, loten Einsatzpotenziale und mögliche Risiken aus. Ziel ist, einen „Blueprint“ zu erstellen, um ein praxisnahes Verständnis für den Einsatz von KI zu schaffen und die Unternehmen zu ermutigen, KI-Anwendungen einzuführen.

Für die Standortsicherung und die Innovationskraft der Industrien ist eines schließlich klar: Der „Kollege KI“ muss keine Bedrohung sein, sondern kann dazu beitragen, die Industrieproduktion in Deutschland auf hohem Stand zu sichern.

Ihr

Franz Braun, Mitglied im Vorstand,
Verband für Anlagentechnik und Industrieservice e.V. (VAIS),
Düsseldorf

fb@fxb-management.de

Der Verband für Anlagentechnik und Industrieservice e.V. (VAIS), hat es sich zur Aufgabe gemacht, das breite Spektrum der Branche umfassend zu vermitteln, Kompetenzen zu bündeln und ein repräsentatives Branchenimage nach Außen zu tragen.

VAIS Verband für Anlagentechnik und Industrieservice e.V.,
Düsseldorf
info@vais.de
www.vais.de

VAIS
VAIS Verband für Anlagentechnik
und Industrieservice e.V.

**Thomapren®-EPDM/PP-
Schläuche – FDA konform**

www.rct-online.de

**Elastischer Pumpen-, Pharma- und
Förderschlauch für höchste Ansprüche**

- **High-Tech-Elastomer EPDM/PP:** Temperaturbeständig bis +135 °C, UV-beständig, chemikalienresistent, niedrige Gaspermeabilität
- **Für Schlauchquetschventile und Peristaltikpumpen:** Bis zu 30 mal höhere Standzeiten gegenüber anderen Schläuchen
- **Biokompatibel und sterilisierbar:** Zulassungen nach FDA, USP Class VI, ISO 10993, EU 2003/11/EG



**Reichelt
Chemietechnik
GmbH + Co.**

Englerstraße 18
D-69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21 31 25-0
Fax 0 62 21 31 25-10
rct@rct-online.de



Dienstleistungen auf neuer Ebene

Evonik sieht sich auch als Serviceunternehmen mit Digitalkompetenz

Sie sorgen dafür, dass alles glatt läuft. Und sie lösen Probleme, falls es doch einmal hakt. So lässt sich beschreiben, was tausende von Beschäftigten im Industrieservice Tag für Tag für die chemische Industrie leisten. Für den Erfolg und die Wachstumskraft von Unternehmen ist dieser Beitrag unentbehrlich. Denn die global eng verflochtene Produktionswelt des 21. Jahrhunderts ist in besonderem Maße auf Zuverlässigkeit, Berechenbarkeit und Sicherheit angewiesen – und genau diese Werte liefert ein mit leistungsfähigen digitalen Möglichkeiten ausgestatteter, moderner Industrieservice. Dienstleistungen für die Chemiebranche sind damit ein weiteres gutes Beispiel dafür, wie umfassend die Digitalisierung bereits alle Bereiche eines Wirtschaftsunternehmens begleitet.

Welche Vorteile das Zusammenwirken von Fachkompetenz, Erfahrung und Digitalisierung hat, zeigt sich in der Chemiebranche mit ihren weltweiten Waren- und Datenströmen deutlich. Die Digitalisierung spielt Vorteile oft gerade dann aus, wenn sie sinnvoll mit vorhandenen Erfolgskonzepten verbunden wird. Kollaborative Frameworks sind ein naheliegender Beleg dafür: Aufgaben strukturiert angehen, Kompetenzen zusammenbringen und bereichsübergreifend im Team die besten Lösungen finden – das hat immer wieder gute Ergebnisse geliefert. Die neuen digitalen Möglichkeiten bieten dafür nun einen Turbo – vorausgesetzt, in der Praxis kommen sie an den richtigen Stellen und effizient zum Einsatz. Bei Evonik Digital gehört es zu den Aufgaben, dafür neue Wege zu finden, sie zu erproben und für die tägliche Arbeit in den Unternehmensbereichen vorzubereiten. So unterschiedlich die

Tätigkeiten im Spezialchemieunternehmen sind, so vielfältig müssen auch die passenden digitalen Lösungen ausfallen.

Im engen Schulterschluss dazu ist die Evonik Technology & Infrastructure (TI) Expertin für produktionsnahe Digitalisierung. Zu ihren Tätigkeitsschwerpunkten gehören auch Standortbetrieb und Energieversorgung, Asset Lifecycle Management sowie Logistikleistungen. Mit innovativen Technologien und verlässlichen Leistungen ist sie nicht nur das Rückgrat des Chemiegeschäfts des Essener Konzerns, sondern auch Partnerin für zahlreiche externe Unternehmen an den Standorten. Mit einer umfassenden Strategie zur Digitalisierung ebnet TI den Weg in die Industrie 4.0.

Tatsächlich ergeben sich bei Serviceleistungen in der chemischen Industrie schon auf den ersten Blick viele Ansätze und Handlungsfelder für die Digitalisierung. So kann etwa



ein modernes Energiemanagement helfen, den Energieeinsatz zu optimieren und den Verbrauch zu überwachen. Das Unternehmen baut das Energiemanagementsystem in Richtung einer integrierten, digitalen Lösung aus. Es steigert die Effizienz und hilft ihm zugleich, den schonenden Umgang mit Ressourcen zu verbessern. Digital gesteuerte Energiesysteme tragen dazu bei, den Verbrauch zu senken. Auf

diese Weise unterstützt das digitale Energiemanagementsystem die Umsetzung operativer Energieziele an den Standorten.

Digitale mobile Endgeräte und Wearables wiederum helfen Anlagenläufer bei ihrer Arbeit, machen in Chemieparcs und an Unternehmensstandorten das Fremdfirmenmanagement einfacher, unterstützen das Revisionsmanagement oder automatisieren zuvor noch manuell notwendige Benutzereingaben. Digitale Videoanalysen lassen sich vom Industrieservice im Standortmanagement, für Zugangskontrollen oder auch zur Navigationsunterstützung verwenden. Um den Industriepark Wolfgang besser zu schützen, hat das Unternehmen vor einiger Zeit auf neue Technik gesetzt und das Gelände zusätzlich zu seinem Werkschutz auch mit einem Multi-roboter gesichert. Ziel war es, mit dem unbemannten Flugobjekt das Gelände des Industrieparks zu befliegen und so Bereiche im digitalen Auge zu behalten. Speziell ausgebildete Mitarbeiter des Werkschutzes kümmern sich aus der zentralen Notfall- und Servicezentrale darum, die Multiroboterflüge zu überwachen. Das Konzept zeigt, wie Mensch und digitale Technik für einen zukunftsorientierten Industrieservice zusammenwirken können. Buchstäblich eher bodenständig ist dagegen der digitale Hund, den das Unternehmen derzeit an einem anderen Standort testet. Der vier-

beinige Laufroboter lässt sich über eine Fernsteuerung an die digitale Leine nehmen. Denkbar ist, dass er in Zukunft z.B. in Produktionsanlagen einmal bei Inspektionsgängen und Messungen Unterstützung gibt, erfolgreiche Testergebnisse vorausgesetzt.

Ein anderes, recht bekanntes Beispiel für den Einsatz der Digitalisierung im Industrieservice ist Remote Control – von Leitstellen und Warten über die Fernüberwachung von Anlagen und Bauteilen bis hin zu virtuellen Kraftwerken. Dreh- und Angelpunkt hierfür ist der „Digitale Zwilling“, der ein Abbild der Realität inklusive umfangreicher Daten und Informationsquellen liefert. Ganz ähnlich sieht es aus, wenn es um Industrieservice-Aufgaben für Maintenance und Engineering geht. Hier kann die Digitalisierung ihre Stärken u.a. im Ersatzteil-Management (Additive Manufacturing) in Ausbildung und Training von Mitarbeitern, bei Prozess-Simulationen oder gar der virtuellen Planung ganzer Anlagen ausspielen.

Ein breit aufgestellter Industrieservice kann darüber hinaus von den Chancen der Digitalisierung profitieren, wenn es um die Kunden seines Auftraggebers geht. Online-Services mit digitalen Kundenportalen oder die Versand- und Transportüberwachung (Track and Trace) sind anschauliche Beispiele dafür. Zur Palette der neuen Möglichkeiten gehört zudem die als Advanced Analytics

ZUR PERSON

Henrik Hahn, Verkehringenieur, ist seit 1999 bei Evonik und seit 2016 für die Digitalisierungsstrategie des Spezialchemiekonzerns verantwortlich. Nach seinem Einstieg ins Unternehmen als Prozessingenieur mit Auslandsaufenthalten in den USA und Belgien ist er in verschiedenen Managementpositionen im Bereich Technologie und Innovation tätig gewesen.



bezeichnete digitale Analyse von Daten und Geschäftsinformationen. Der Industrieservice kann damit helfen, Lieferketten zu optimieren oder eine vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance) zu verwirklichen.

Evonik hat 2022 auch die Digitalisierung im Bereich Transportsicherheit und Logistik vorangetrieben. Das Unternehmen strebt eine effiziente und ressourcenschonende Optimierung seiner Flurförderfahrzeugflotte an. Der Chemiekonzern hat begonnen, ein automatisiertes Flottenmanagementsystem mit zentraler Datenbank, Zugangskontrollen und diverser Sensorik einzuführen. Über die Digitalisierung der Fahrzeugflotte sind insbesondere Optimierungen in den logistischen Prozessen möglich. Durch Auswertung der Nettonutzungsdauer und verlängerte Fahrintervalle sollen zudem 20% der Wartungskosten eingespart werden. Eine Pilotphase am Standort Essen hat bereits positive Ergebnisse und gute Rückmeldungen der Anwender gebracht.

So beeindruckend die genannten Handlungsfelder und Beispiele auch sein mögen – sie spiegeln nur einen Teil des bereits durch die Digitalisierung Machbaren. Unternehmen tun deshalb gut daran, sich entsprechend umfassend in allen Bereichen aufzustellen. Der Bedarf an Industrieservice wird in einer noch stärker digital geprägten Zukunft bestehen bleiben. Die Digitalisierung hebt den Wert der Dienstleistungen dabei auf eine neue Ebene.

Henrik Hahn, Chief Digital Officer (CDO) und Geschäftsführer Digital, Evonik Industries, Essen

■ henrik.hahn@evonik.com
■ www.evonik.de



Der digitale Zwilling liefert ein Abbild der Realität mit umfangreichen Daten und Informationsquellen.

Kontinuierliche Steigerung der Energieeffizienz und Umstellung auf erneuerbare Energie

Covestro: klimaneutrale Produktion an NRW-Standorten

Bis 2035 will Covestro operativ klimaneutral sein und die Treibhausgasemissionen aus eigener Produktion (Scope 1) sowie externen Energiequellen (Scope 2) auf Netto-Null senken. Auf dem Weg dahin hat das Leverkusener Unternehmen nun einen Aktionsplan für seine drei NRW-Standorte Leverkusen, Dormagen und Krefeld-Uerdingen präsentiert. Diese stehen für gut ein Drittel der globalen Wertschöpfung und gleichzeitig der Treibhausgasemissionen des Konzerns.

Im Fokus stehen die Nutzung von 100% Strom aus erneuerbaren Quellen, die klimaneutrale Erzeugung von Dampf sowie eine signifikante Steigerung der Energieeffizienz.

Von 2005 bis 2020 konnte Covestro seinen spezifischen Energieverbrauch – also den Energieverbrauch pro Tonne hergestellten Produkts

– bereits um gut 35% senken. Die NRW-Standorte haben hierzu einen wesentlichen Beitrag geleistet.

Bis 2035 soll der spezifische Primärenergiebedarf der drei NRW-Standorte im Vergleich zu 2020 weiter um rund 25% reduziert werden. Dabei will Covestro durch Maßnahmen wie Prozessoptimierung und Modernisierung ab 2035 rund 1.100 GWh an Primärenergie pro Jahr einsparen. Bereits innerhalb der nächsten fünf Jahre soll knapp die Hälfte dieses Potenzials realisiert werden.

Neben den Energieeffizienzmaßnahmen stellt Covestro seine Produktion weiter auf die Versorgung mit 100% Strom aus erneuerbaren Quellen um. Für die NRW-Standorte sind hierfür langfristige Lieferverträge für Offshore-Windenergie und Solarstrom abgeschlossen worden. (mr)

Infrastrukturdienstleister wird integriert

H.C. Starck unterzeichnet Kaufvertrag für Chemitas

H.C. Starck übernimmt sämtliche Anteile an Chemitas. Dieses 2013 im Verbund der H.C. Starck Gruppe gegründete Unternehmen erbringt Infrastrukturdienstleistungen wie bspw. Energieversorgung, Abfallmanagement und Logistik für die Standortfirmen im Metallurgie Park Oker sowie für externe Kunden.

Chemitas war 2019 im Rahmen eines Management Buy-Outs aus der Gruppe herausgelöst worden und agierte seitdem selbständig am Markt. H.C. Starck Tungsten, gemeinsam mit Chemilytics eine der Gruppengesellschaften, nahm als deren größter Kunde rund die Hälfte des Leistungsvolumens ab.

Dr. Hady Seyeda, CEO von H.C. Starck, sagte: „Die aktuellen Entwicklungen insbesondere bei Energie- und Rohstoffpreisen setzen uns, wie zahllose andere deutsche

Unternehmen auch, unter starken Kostendruck. Wir reagieren darauf nicht nur strategisch, sondern auch strukturell. Dazu gehört die Einbindung der Chemitas in die Strukturen der H.C. Starck mit dem Ziel, den Kunden auch in diesem Bereich optimale Effizienz und Qualität zu bieten.“

Jochen Weber, COO von Chemitas, ergänzt: „Die Chemitas freut sich, zu ihren Wurzeln zurückzukehren. Wir waren bereits in den letzten Jahren mit dem Eigentümer des Standorts und gleichzeitig größten Produktionsbetrieb eng verzahnt. Gemeinsam können wir den Metallurgie Park Oker zukunftsfähig machen und langfristig weiterentwickeln. Wir bewegen uns in Zukunft analog zu anderen Chemieparcs und werden auch weiterhin im Sinne aller Kunden agieren.“ (mr)



Wir sind Ihr erfahrener und zuverlässiger Partner, wenn es um anspruchsvolle Gefahrstofflagerung geht.

- BlmSchG-/ Störfallbetriebe
- Alle Lagerklassen (außer 1 und 7)
- Pharma GxP-Lagerung
- Probenahme
- Temperaturbereiche 2-8°C und 15-25°C
- See-/ Luftfrachtverpackung
- Mehrwertleistungen
- Eigene Software

Scheren Logistik
www.scheren.de
info@scheren.de

Scheren

Inspektion von oben – oder unten

Chemiepark Knapsack nutzt Industriedrohnen für mehr Sicherheit und Effizienz

Industrieroboter sind aus einer modernen Produktion nicht mehr wegzudenken. Industriedrohnen könnten in Zukunft ebenso unentbehrlich werden. Denn sie bilden eine schnelle, sichere und kostengünstige Alternative zu den klassischen Inspektionsmethoden. Im Chemiepark Knapsack liefern sie den Verantwortlichen bereits wertvolle Informationen.

Eine Drohne nähert sich langsam einem Kühlturm des Chemieparks Knapsack. Das Ziel: Den Diffusor kontrollieren, der die Kühlfunktion des Turms unterstützt. Dazu steuert Drohnenexperte Ralf Baumgarten den Quadrocopter, ein Kamera-Operator überwacht den Bildschirm und ein Wartungsingenieur des industriellen Dienstleisters und Chemieparkbetreibers Yncoris dirigiert das Team zu besonders interessanten Stellen. Was die drei in relativ kurzer Zeit erledigen, wäre ohne Drohne extrem aufwendig. Schon der Aufbau eines Gerüsts ist eine Herausforderung, vergleichsweise teuer und mit Gefahren für die Mitarbeitenden verbunden. Zudem ist die Sichtkontrolle durch den Menschen nur eine Momentaufnahme. Der Quadrocopter dagegen liefert Live-Bilder in einer Auflösung von 4K. „Die Kameras erfassen durch die extrem hohe Auflösung jedes Detail“, sagt Volkhard Pieper, Teamleiter Standortbetrieb-Anlagen bei Yncoris.

Im Chemiepark kommen Drohnen immer dann zum Einsatz, wenn es

hoch hinaus oder tief nach unten gehen soll. Auch in schwer zugänglichen oder gesperrten Bereichen spielt die Drohne ihre Vorteile aus. So kontrolliert Baumgarten im Auftrag des industriellen Dienstleisters regelmäßig die Rohrbrücken mit einem Copter – und zwar von oben und unten, um Korrosion und Leckagen frühzeitig zu erkennen. Damit ergänzt er die Arbeit der Fachleute, die die Rohrbrücken begehen und nach Undichtigkeiten oder Pfeifgeräuschen untersuchen, selbst jedoch nur eine begrenzte Sicht auf die Rohrleitungen besitzen.

Ein besonderer Vorteil des Drohneinsatzes ist die Dokumentation. Pieper: „Bei unserer Analyse können wir die Bilder um ein Vielfaches vergrößern, bis zu 180-fach und so einzelne Stellen auch im Nachgang noch im Detail betrachten.“ Mittels GPS werden kritische Stellen bei der nächsten Kontrolle wieder exakt angesteuert. So lassen sich kleinste Details über einen längeren Zeitraum beobachten und vergleichen.

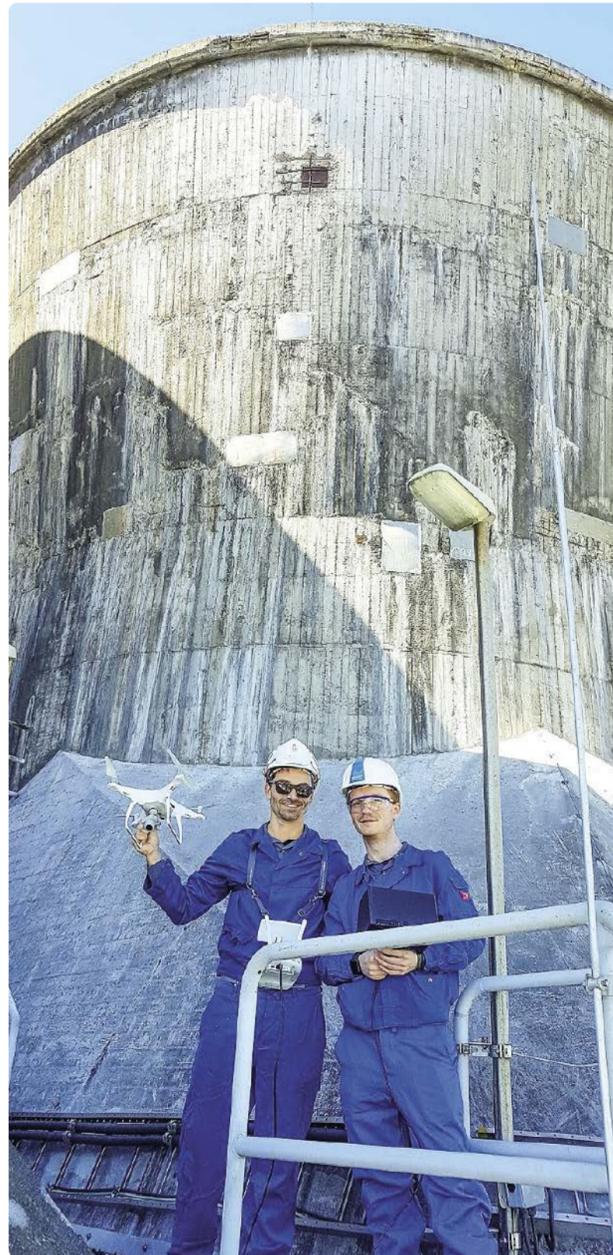
Ursprünglich wollte der Chemieparkbetreiber selbst in einen Copter für Inspektionsarbeiten investieren. Das hatte sich schnell erübrigt. „Zum einen entwickelt sich die Technik permanent weiter, zum anderen erfordert es Know-how und Routine, einen Copter zu fliegen“, so Pieper. „In Silos oder Türmen kann es zu Aufwinden kommen, in Flüssigkeitsbehältern gibt es Strömungen, teilweise geht die Sicht gegen null.“ Hinzu kommen rechtliche Fragen, die es zu beachten gilt. Durch den externen Partner profitieren die Unternehmen im Chemiepark Knapsack darüber hinaus von den Erfahrungen aus anderen Kundenprojekten – so auch beim Einsatz von Tauchrobotern.

Tauchroboter: Einsatz im laufenden Betrieb

In den Kühlbecken nutzt das Team Geräte mit einer Reichweite von bis zu 100 m. Ausgestattet mit zwei Scheinwerfern und sechs Motoren liefert der Tauchroboter 360-Grad-Ansichten in 4K-Bildauflösung. „Mit ihm können wir den Zustand des Beckens im laufenden Betrieb begutachten und Stillstände viel besser planen“, so Pieper. „Wir schauen uns beispielsweise den Beton an und prüfen, ob Gegenstände ins Becken gelangt sind. Beim Einsatz von Berufstauchern müssten wir unsere Pumpen abstellen.“ Auch im Kanalsystem und im Frischwasserhochbehälter, der für einen gleichmäßigen Druck vor Ort sorgt, ist der Tauchroboter im Einsatz.

In Schornsteinen, Silos und Tanks

In der Inspektion von Fassaden, Dachkonstruktionen, Schornsteinen, Silos und Tanks haben sich die Copter ebenfalls bewährt. Silos und Tanks sind von innen in der Regel nur durch ein kleines Mannloch zugänglich. Entsprechend schwierig ist es, sie innerhalb dieser engen Raumverhältnisse mit speziellen Gerüsten auszuleiden, um die Bausubstanz abschnittsweise untersuchen zu können. Aufgrund der Stahlwände ist ein GPS-gestütztes Fliegen jedoch häufig nicht möglich. Für diese Situation setzen die Experten einen speziellen Käfig ein oder lassen Drohnen an einem Seil hinab und fliegen



Drohnenpilot Ralf Baumgarten (links) und sein Kamera-Operator vor einem Inspektionsobjekt.

komplett von Hand. Drohnenpilot Baumgarten: „Das erfordert höchste Konzentration und Erfahrung in der Navigation innerhalb der Behälter.“

Grundsätzlich ist der Einsatz eines Copters auch innerhalb einer Anlage möglich, um schwer zugängliche Stellen zu inspizieren, solange die

Produktion nicht unter explosionsgeschützten Bedingungen erfolgt.

Neben den Vorteilen in der Inspektion, Wartung und Instandhaltung, kommen die Copter im Chemiepark Knapsack darüber hinaus in der Öffentlichkeitsarbeit zum Einsatz, um interessante Luftbilder zu erstellen

oder über neue Ansiedlungsflächen zu informieren. Auch eine virtuelle Besichtigungstour wäre durch Copter-Bilder möglich.

Enge Rahmenbedingungen

Grundsätzlich dürfen Drohnen bis zu 100 m hoch fliegen, bevor eine zusätzliche Freigabe des zuständigen Luftfahrtbundesamts erfolgen muss. Auch für besondere Orte, wie in der Nähe von Flughäfen, gelten besondere Regelungen. Durch die hohe Auflösung der Kameras und die technischen Möglichkeiten des Copters bestünde theoretisch die Möglichkeit, Personen oder fremde Anlagen aufzunehmen. „Wir halten uns deshalb über die rechtlichen Rahmenbedingungen auf dem neuesten Stand und achten unter anderem darauf, unsere Objekte immer so anzufliegen, dass Fremdanlagen hinter der Kamera liegen und nicht mit ins Bild kommen können“, sagt Baumgarten. „Gleichzeitig informieren wir den Werkschutz über Start und Ende eines Einsatzes, damit niemand Industriespionage befürchten muss.“ Bei Outdoor-Flügen ist der Quadrocopter mit einem Weitwinkel ausgestattet, Personen sind dabei nicht im Visier.

Fester Bestandteil

Aus dem Chemiepark Knapsack sind Copter und Tauchroboter für die Inspektion, Wartung und Instandhaltung nicht mehr wegzudenken – sowohl beim Betreiber selbst, als auch bei den Standortunternehmen. Denn eine Überprüfung von komplexen Anlagen durch den Menschen erfordert immer ein hohes Maß an Sicherheitsvorkehrungen, damit es nicht zu Unfällen oder Schadensereignissen kommt. Drohnen oder Tauchroboter dagegen gelangen vergleichsweise leicht an Stellen, die für Mitarbeitende nicht oder nur schwer zugänglich sind. Die Arbeit mit ihnen macht Inspektionen sicherer, reduziert Betriebsausfallzeiten und spart Kosten. (op)

■ www.yncoris.de



In den Kühlbecken werden Geräte mit einer Reichweite von bis zu 100 m genutzt.

Puraglobe baut weitere Raffinerien für Altölrecycling

Investitionen in Zeitz, Sachsen-Anhalt, sowie in Tampa, USA

Die Stahlkolonnen und weißen Kesselanlagen glänzen in der Sonne: Das Chemieunternehmen Puraglobe baut derzeit im Chemiepark Zeitz, Sachsen-Anhalt, eine dritte Raffinerie. Im Oktober soll sie in Betrieb genommen werden.

„90 Mio. EUR haben wir investiert“, sagt Unternehmenschef Andreas Schüppel. In der Anlage werde Altöl zu hochwertigen Basisölen aufgearbeitet. Abnehmer sei der Öl-Multi Shell. „Wir haben die gesamte Produktion für die kommenden zehn Jahre bereits verkauft“, berichtet Schüppel.

Am Recyclingverfahren des Unternehmens haben auch Mineralölkonzerne immer größeres Interesse. Die Raffinerien vier und fünf sind bereits in Planung, sie werden in den USA errichtet. Die Technologie wurde von Puraglobe beständig weiterentwickelt: So werden inzwischen auch Basisöle



Andreas Schüppel,
Puraglobe

© Steffen Höhne

der Gruppe III hergestellt, die als Rohstoff für neue Motoröle dienen. Das mittelständische Unternehmen gehört in seinem Geschäftsfeld zu den Weltmarktführern. Das Konzept: Zähflüssiges Altöl wird komplett zu glasklaren Basisölen aufgearbeitet, die als Schmier-, Getriebe- oder Motoröle eingesetzt werden. Entwickelt wurde das verwendete Hochdruckhydrierungsverfahren von der US-Firma UOP. Die erste Raffinerie, die es umsetzte, entstand 2005 in Zeitz.

Nach Angaben des Bundesverbands Altöl fallen jährlich in Deutschland etwa 550.000 t Altöl an. Mehr als zwei Drittel davon werden bereits recycelt, der Rest verbrannt – etwa in der Zementindustrie. Puraglobe sammelt mit 60 eigenen Tankklas-



© Steffen Höhne

tern in ganz Deutschland Altöl ein und fährt es zur Aufbereitung nach Zeitz. „Wir können 70 % des Altöls recyceln“, erläutert Schüppel. Mit der dritten Raffinerie steige die jährliche Verarbeitungskapazität von Puraglobe von 140.000 auf 225.000 t Altöl.

Weiter wachsen will das Unternehmen in den kommenden Jahren

in den USA. „Wir werden die vierte und fünfte Raffinerie bei unserer US-Schwesterfirma in Tampa im US-Staat Florida bauen“, kündigt Schüppel an. Dafür seien Investitionen in Höhe von 220 Mio. USD vorgesehen. In den USA verkauft das Unternehmen bereits Basisöle der Gruppe III, die besonders geeignet sind, um dar-

aus Motoröle für Pkw und Motorräder herzustellen. In Tampa betreibt Puraglobe auch schon eine Chemieanlage, die solche Motoröle herstellt. „Wir haben dazu verschiedene Zertifizierungsverfahren durchlaufen“, erläutert Schüppel. In den USA werde das Motoröl unter dem Namen Syntainics verkauft. In Europa würden inzwischen auch erste Zulassungen vorliegen. Syntainics-Motoröl gebe es in Deutschland inzwischen für Motorräder.

Dass nun in den USA investiert wird, hat nach Schüppels Angaben mehrere Gründe: „Es ist ein großer Markt, der bürokratische Aufwand bei Investitionen ist geringer als in Deutschland, und einige US-Ölfirmen setzen verstärkt auf Recyclingprodukte.“ Da durch strengere Klimaschutzgesetze der Ausstoß von CO₂ teurer werde und auch in der Mineralölindustrie der Klimaschutz eine immer größere Rolle spiele, sei die innovative Technologie von Puraglobe gefragt.

Das Engineering der US-Anlagen soll jedoch von Deutschland aus er-

folgen. „Die gesamte Konstruktion der Anlagen und auch der Bau wesentlicher Teile geschieht hier“, so Schüppel. Die Anlagenteile würden dann per Schiff nach Florida geliefert und dort montiert.

Puraglobe wurde von dem deutschen Manager Heinz Schimmelbusch – einst Firmenchef der Metallgesellschaft – in den USA gegründet und gehört heute Finanzinvestoren. „Wir besitzen den US-Unternehmergeist und die deutsche Technikbegeisterung“, umschreibt Schüppel die Firmen-DNA. Es gebe sehr enge Verbindung zu US-Partnern, was die Geschäftsentwicklung erleichtert. „Die USA sind der wettbewerbsintensivste Markt der Welt, wenn wir uns dort durchsetzen, dann können wir es überall“, ist Schüppel überzeugt.

Steffen Höhne, Wirtschaftsjournalist, Markkleberg

Die Macht isolierter Daten

Bilfinger nutzt Maintenance-Daten, um zukunftsorientierte Strategien zu entwickeln

Bisher wurde der Maintenance-Vertrag genutzt, um Anlagen am Laufen zu halten und Störungen schnell zu beheben. Doch jeder Maintenance-Prozess liefert eine Vielzahl von Daten, die ein großes Potenzial für Anlagenbetreiber in sich tragen. Dabei unterscheidet man zwischen administrativen und physischen Daten.

Digitale Erfassung und zielgenaue Auswertung verwandeln diese Zahlen und Werte zu einem wertvollen Schatz, der weit mehr als eine momentane Zustandsbeschreibung oder eine aufgeschlüsselte Rechnungs-

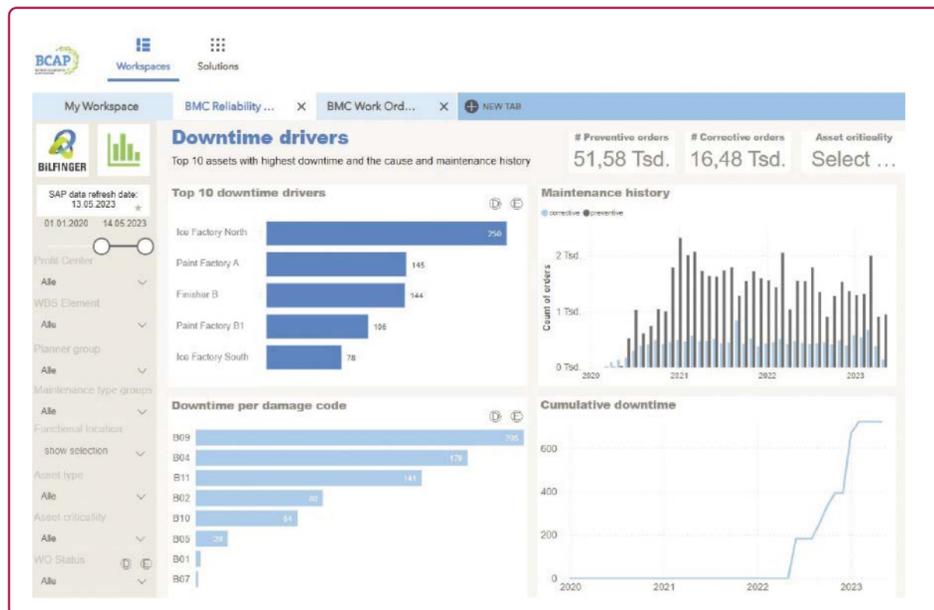
stellung gegenüber dem Kunden ermöglicht.

Administrative und physische Daten spielen eine entscheidende Rolle in der Überwachung und Wartung von Industrieanlagen. Sensoren, die an kritischen Bauteilen angebracht sind, messen wichtige Parameter wie Durchfluss, Druck und Schwingungen direkt vor Ort. Diese Sensoren liefern isolierte physische Daten, die für das Condition Monitoring verwendet werden, um bspw. Anomalien zu erkennen.

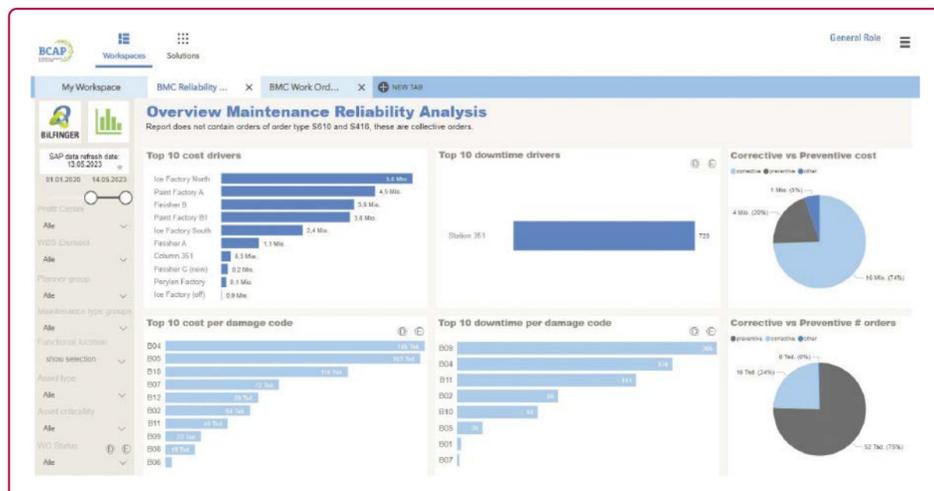
Auf der anderen Seite entstehen administrative Daten, wenn ein Reparaturauftrag aufgezeichnet wird. Sie erfassen wichtige Informationen wie den Zeitpunkt, den Umfang und die verwendeten Ressourcen eines Wartungsprozesses. Dazu gehören



Jeder Maintenance-Prozess liefert eine Vielzahl von Daten



Downtime Drivers – in übersichtlichen Dashboards sieht der Assets Manager, welche Komponenten für Downtimes verantwortlich sind.



Maintenance Reliability Analysis: Kosten, Schadenscodes oder Downtime Drivers – bei BCAP entscheidet der Kunde, welche Kennzahlen in seinem Dashboard wichtig sind.

Versorgungssicherheit für den Chemepark Marl

Evonik nimmt Kraftwerke in Betrieb

Mit dem neuen Kraftwerkspark hat Evonik die Energieerzeugung am Standort Marl neu aufgestellt und damit die Basis für eine sichere und flexible sowie effiziente Versorgung des Chemeparks mit Strom und Dampf geschaffen.

Die in der zweiten Jahreshälfte 2022 gestartete Inbetriebsetzung der zwei neuen Gas- und Dampfturbinen-(GuD)-Kraftwerke wurde nun abgeschlossen. Die ressourceneffizienten Kraftwerke lassen sich optimal steuern und somit je nach gefordertem Energiebedarf flexibel einsetzen. Zudem sind sie auch brennstoffflexibel ausgelegt und lassen sich für den Wasserstoffbetrieb umrüsten, d. h., dass nicht nur Erdgas, LPG und Restgase aus Produktionsanlagen, sondern perspektivisch auch grüner Wasserstoff zur Stromerzeugung nutzbar sein wird.

Die beiden neuen GuD-Kraftwerke sind mit einem Energie-Gesamtnutzungsgrad von mehr als 90% hocheffizient. Gemeinsam erbringen sie eine Leistung von insgesamt 270 MW Strom und erzeugen bis zu 660 t Dampf pro Stunde.

Alle Gaskraftwerke des Chemeparks werden im Verbund aus einem zentralen Leitstand mit modernem Bedien- und Beobachtungssystem gesteuert.

Die neue Kraftwerksstruktur ist auf die optimale Versorgung des Standorts mit Dampf ausgelegt. Zudem ermöglicht sie bei Ausfällen im öffentlichen Stromnetz für den Chemepark Marl einen Inselbetrieb – die Kraftwerke können also Anlagen, die auf eine ununterbrochene Versorgung besonders angewiesen sind, selbst mit Strom oder Dampf weiterversorgen. (mr)

CO₂-neutrale Energieversorgung des Bayer-Standorts Bergkamen

Bayer und Eon kooperieren

Bayer und Eon kooperieren am Standort Bergkamen, um bei der nachhaltigen Energieversorgung voranzukommen. Eon wird in der Zukunft Bayer mit grünem Dampf versorgen, der CO₂-neutral in seinem in unmittelbarer Nähe zum Industriepark befindlichen Biomasseheizkraftwerk aus Altholz produziert wird. Die Kooperation entlastet das unternehmenseigene Kraftwerk, das weiterhin für die Hauptversorgung des Standorts mit Dampf sorgt.

Das Biomasseheizkraftwerk Bergkamen erzeugt aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz CO₂-neutrale Energie in Form von Wärme und Strom. Die Wärme wird als Fernwärme zu Verbrauchern in der Nähe geliefert und der Strom ins Netz der Gemeinschaftsstadtwerke Kamen, Bönen, Bergkamen eingespeist. Der grüne Dampf wird künftig aus der

Arbeitsstunden, Reparaturorte und entstehende Kosten.

Daten ermöglichen Weitblick

Beide Datenarten entstehen isoliert voneinander. Die eigentliche Macht und Stärke liegt jedoch in der Verknüpfung dieser beiden Arten von Daten.

Die BCAP-Plattform des Industriedienstleisters Bilfinger nutzt die Möglichkeiten, die sich aus der Zusammenführung dieser Datenströme ergeben.

Die Integration ermöglicht es Asset Managern, Zusammenhänge zu erkennen und fundierte Entscheidungen zu treffen.

Fällt ein Ventil bei einer bestimmten Durchflussmenge wiederkehrend aus, spiegeln das die Sensorikdaten am Ventil kombiniert mit den administrativen Daten aus dem Wartungsprozess wider.

Optisch übersichtlich aufbereitet, liefern diese verbundenen Daten individuelle Reportings, die dem Anlagenbetreiber und Asset Manager Diagramme und Statistiken zu seinen wichtigsten Schlüsselstellen liefern.

Die Plattform BCAP ermöglicht es, spezifischen Kennzahlen nach indivi-

duellen Anforderungen aufzuschlüsseln. Dazu gehören z. B. Kosten für korrektive und präventive Maßnahmen sowie Ausfallzeiten. Dadurch erhalten sie jederzeit einen aktuellen Überblick über den Zustand ihrer Anlagen. Gleichzeitig werden Schwachstellen, die für Downtimes verantwortlich sind, und hoher Wartungsaufwand für bestimmte Anlageeile im Kostenverlauf deutlich sichtbar. Sensorikdaten bieten dabei einen direkten Vergleichspunkt und dienen gemeinsam mit den administrativen Daten als nachvollziehbare Entscheidungshilfe für strategische Entwicklungen und Optimierungen der Anlagen.

In Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Industriedienstleister lassen sich unter Berücksichtigung politischer, wirtschaftlicher und globaler Entwicklungen – und basierend auf dem Wissen aus den eigenen Maintenance-Daten, zukunftstaugliche Strategien entwickeln.

Wie kommen die Daten ins System?

Die Mitarbeitenden des Industriedienstleisters nutzen für jeden Arbeitsschritt mobile Endgeräte mit hausinternen Apps wie WORK oder CHECK, anhand derer alle adminis-

trativen Informationen direkt in das SAP-System des Industriedienstleisters fließen. Die Apps erleichtern die Arbeit, da sie für jeden Auftrag klare Arbeitsschritte abfragen, die für kundenspezifisch definierte Prozesse entwickelt wurden. Zudem können die Arbeitszeiten direkt in das SAP-System von Bilfinger zurückgemeldet werden. Auf diese Weise entstehen auswertbare Daten, ohne dass die Mitarbeitenden zusätzlichen Aufwand betreiben müssen.

Die physischen Daten der Sensoren werden über eine geeignete Schnittstelle in die Plattform eingespeist und stehen dort zur Verfügung.

Fazit

Die Digitalisierung der Instandhaltung von Industrieanlagen bietet die einzigartige Chance, bisher isolierte Daten zusammenzuführen und sie in einen wertvollen Schatz zu verwandeln. Durch die effektive Nutzung dieser Daten können Anlagenbetreiber ihre Assets optimieren und ihre strategische Ausrichtung auf zukünftige Entwicklungen ausrichten.

Christian Wadewitz, Senior Technical Expert Maintenance, Bilfinger Engineering & Maintenance, Leuna

christian.wadewitz@bilfinger.com
www.bilfinger.com

Vorteile der Digitalisierung voll ausschöpfen

Bilfinger ist Deutschlands größter Industriedienstleister und unterstützt bereits namhafte Chemie- und Pharmaunternehmen dabei, die Vorteile der Digitalisierung voll auszuschöpfen und die Effizienz der Industrieanlagen zu steigern. Gemeinsam gestalten sie die Zukunft der Industrie 4.0.

Pilotversuchsanlage für alkalische Wasserelektrolyse

Asahi Kasei testet Verfahren zur Wasserstoffproduktion

Das japanische Technologieunternehmen Asahi Kasei hat an seinem Standort Kawasaki Works in der Präfektur Kanagawa, Japan, mit dem Bau einer Pilotanlage für die Wasserstoffproduktion durch alkalische Wasserelektrolyse begonnen.

Bau und Betrieb der Anlage werden durch den „Green Innovation Fund“ der japanischen New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO) unterstützt. Der erste Spatenstich wurde Ende Oktober 2022 gesetzt. Die Inbetriebnahme ist für Anfang 2024 geplant. Für eine nachhaltige Wasserstoffproduktion in großem Maßstab sind Elektrolyseanlagen notwendig, die kompatibel mit schwankender elektrischer Energie aus erneuerbaren Energiequellen wie Wind- oder Sonnenenergie sind. Um dieses Problem zu lösen, errich-

tet Asahi Kasei in Kawasaki derzeit eine Pilotanlage mit mehreren Aqualizer-Elektrolyse-Modulen. Mit der neuen Anlage werden verschiedene Testläufe im Hinblick auf die Reaktionsfähigkeit auf Stromschwankungen und die langfristige Haltbarkeit durchgeführt.

Das System verfügt über eine veränderbare Konfiguration mit 1 bis 4 Wasserelektrolyse-Modulen von jeweils 0,8 MW. Durch die Verwendung mehrerer Module kann das Verhalten der Anlage unter verschiedenen Bedingungen nachgebildet werden, z. B. wenn ein Modul während des Betriebs ausfällt oder nachts mit geringer Leistung arbeitet. Dies erleichtert Asahi Kasei die Überprüfung und Verbesserung der Gerätekonstruktion, der Betriebsmethoden und der Steuerungstechnik. (mr)

Mehr als nur ein Problemlöser

◀ Fortsetzung von Seite 1

Können Sie das an konkreten Anwendungen genauer erläutern?

P. Rösberg: Die zuverlässige Planung und termingerechte Umsetzung von Anlagen der Prozessindustrie ist ohne die entsprechende digitale Unterstützung heute nicht mehr denkbar. Unser PLT-CAE-System ProDOK begleitet Anlagenbauer und -betreiber der Prozessindustrie mittlerweile seit Jahrzehnten, und zwar während des kompletten Lebenszyklus der Anlage. Das Tool unterstützt den Prozess, sodass Anlagenrealität und die Abbildung der EMSR-Technik in der Software stets in Deckung bleiben.

der in der breiten Öffentlichkeit viel Aufmerksamkeit erfahren hat, ist künstliche Intelligenz. Wie wird der Anlagenbau und der Anlagenbetrieb davon profitieren können?

P. Rösberg: Ich gehe vorerst nicht davon aus, dass künstliche Intelligenz beispielsweise die manuelle Software-Entwicklung direkt ablöst, wohl aber zum Unterstützer werden kann. Sicherheit und Datenschutz spielen in der Prozessindustrie eine zentrale Rolle. Ein wichtiger Bestandteil von Sicherheitskonzepten ist das Vier-Augen-Prinzip. Eine Möglichkeit, wie KI-Technologie in diesem Zusammenhang unterstützen könnte, besteht darin, bei



Paul Rösberg, Rösberg Engineering: „Digitalisierung und damit einhergehend Innovationsfreude sind die wesentlichen Zukunftstreiber für unser Unternehmen.“

Grundsätzlich ist der Fachkräftemangel ein Problem, dem die Automatisierung in hohem Maße begegnen wird.

Während vielerorts in Prozessanlagen die Dokumentation noch auf Papier festgehalten und in meterlangen Ordnerreihen abgelegt wurden, entwickelten wir bereits vor vielen Jahren die digitale Anlagendokumentation LiveDOK. Mit ihr lassen sich Änderungen bei Wartung und Instandhaltung einfach an zentraler Stelle festhalten und sofort allen Mitarbeitern in der Anlage verfügbar machen, ganz ohne zeitaufwändiges und fehleranfälliges Kopieren und Abheften in Ordnern.

Ein Thema, das in den vergangenen Wochen über ChatGPT nicht nur in der Automatisierung, son-

der Analyse von Schwachstellen zu helfen. Mittelfristig werden sich bestimmt auch Chancen bei der Unterstützung und Verifizierung der Prozessplanung ergeben.

Wie können die 3-Buchstaben-Akronyme MTP, APL und NOA dabei helfen, den aktuellen Herausforderungen für wirtschaftliches Agieren in der Prozessindustrie zu begegnen?

P. Rösberg: MTP, das Module Type Package, ist ein interessanter Baustein für die optimierte Prozessplanung. Standardisierte, funktional beschriebene Prozessmodule, die

sich für die Entwicklung verschiedener Anlagen wiederverwenden lassen, werden den Engineering-Aufwand im Anlagenbau künftig deutlich reduzieren und gleichzeitig die Qualität verbessern.

Ohne Netzwerk ist keine Digitalisierung möglich. Hier eröffnen sich mit Ethernet APL, also der speziell für die Anforderung der Prozessindustrie weiterentwickelten Ethernet-Kommunikationstechnologie, in vielen Anwendungen neue Möglichkeiten. Neben dem Netzwerk sind Daten ein wesentliches Kernelement für eine erfolgreiche Digitalisierung.

Je nachdem, welchen Teil einer Prozessanlage man näher betrachten will, stehen zwar viele Daten irgendwo zur Verfügung, sind aber längst nicht alle im Zugriff. In der Steuerung beispielsweise finden sich in der Regel nur die Daten, die für den Produktionsprozess selbst relevant sind, und zwar auch nur in der Genauigkeit, wie sie dafür benötigt werden. Das Monitoring von Feldgeräten oder Messungen zur Prozessoptimierung oder Überwachung von Umweltdaten lassen sich damit oft nicht realisieren. Hier kommt die NE 175 „NAMUR Open Architecture“ mit ihrem NOA-Konzept ins Spiel. Ihr Ziel ist es, Produktionsdaten einfach und sicher für Anlagen- und Geräteüberwachung sowie für Optimierungen nutzbar zu machen. Wir beobachten diese Trends aufmerksam und stehen mit entsprechenden Lösungen parat.

Lassen Sie mich ein weiteres Buzz-Word in die Runde werfen, den digitalen Zwilling. Welche Bedeutung hat er für die Prozessindustrie?

P. Rösberg: Der digitale Zwilling hat in der Fabrikautomation schon viel von sich reden gemacht und bringt natürlich auch Chancen für die Prozessautomation. Allerdings ist

hier die Vernetzung vielfältiger Gewerke zu betrachten. Wir können natürlich für die EMSR-Seite einer Anlage einen digitalen Zwilling liefern und je nach Definition, die man für den Begriff wählt, bilden die Daten in ProDOK eine Art digitalen Zwilling ab. Aber zusätzlich braucht es, um die gesamte Anlage abzubilden, auch digitale Zwillinge für die angrenzenden Gewerke. Die Verwaltungsschale bzw. Asset Administration Shell spielt hier eine entscheidende Rolle. Sie dient als eine standardisierte Schnittstelle, die es ermöglicht, die unterschiedlichen digitalen Zwillinge sinnvoll miteinander zu verbinden.

KI und Konzepte wie MTP werden die Erstellung von Automatisierungssoftware für wiederkehrende Aufgaben deutlich erleichtern.

Welche weiteren Digitalisierungstrends sehen Sie für die Prozessindustrie?

P. Rösberg: Mixed Reality ist ein Trend, der die Branche künftig prägen wird. Sie kann beispielsweise bei der Anlageninspektion zum Unterstützer werden, sowohl zum Auffinden der zu wartenden Komponenten als auch beim Abgleich mit digitaler Dokumentation oder dem Einbeziehen externer Experten. Auch in Kombination mit unserem Workflow-Optimierungstool PAM, dem Plant-Assist-Manager,

bringt sie großen Nutzen bei der Digitalisierung von Produktionsprozessen.

Zum Abschluss eine eher persönliche Frage: Was sind Ihre besonderen Herzensangelegenheiten?

P. Rösberg: Da fällt mir einiges ein: Wer wie wir langjährig bewährte Produkte setzt, darf nie aus dem Blick verlieren, diese am Puls der Zeit weiterzuentwickeln. Deshalb habe ich das rLab gegründet, unsere Innovationswerkstatt, in der Macher aus allen Rösberg-Fachgebieten ihre Köpfe zusammenstecken, um neue Markttrends zu erspüren und an visionären Technologien und Softwaretools von Ingenieuren für Ingenieure zu forschen. Hier investieren wir personelle und finanzielle Ressourcen in einem strukturierten Prozess, damit aus Visionen am Ende ganz reale Produkte werden.

Wichtig sind mir aber auch enge Partnerschaften, z.B. mit der NAMUR, bei der wir in verschiedenen Gremien vertreten sind. Wir haben verschiedene Richtlinien mit unserer Praxiserfahrung mitgeprägt und in unseren Softwaretools entsprechende Lösungen implementiert. Eine weitere wichtige Partnerschaft besteht zu Siemens. Hier sind wir einer von weltweit fünf zertifizierten PCS neo-Spezialisten für das Web-basierte Prozessleitsystem Simatic PCS neo.

Der Mix an Themen, die ein Unternehmen heute im Blick haben muss, um wettbewerbsfähig zu bleiben, ist vielfältig: Dazu gehören Lösungen zur Nachhaltigkeit für unsere Auftraggeber ebenso wie im eigenen Unternehmen. Wir sehen es als unsere Hauptaufgabe, die Industrie auf ihrem Weg in eine nachhaltigere Zu-

kunft zu unterstützen und begleiten. Ein weiterer Schlüssel zum Erfolg ist nach meiner Meinung das Arbeiten auf Augenhöhe mit den eigenen Mitarbeitern, Kunden und Partnern. Nicht zuletzt auch in Bezug auf den Fachkräftemangel ist eine moderne Arbeitskultur wichtig für die Gewinnung neuer Talente. Diesen vielfältigen Themen kann man aus meiner Sicht heute nur noch mit der Unterstützung durch digitale Lösungen begegnen.



Unser Online-Portal für Ihren **Informationsvorsprung**

WILEY

Besuchen Sie das CHEManager-Portal und registrieren Sie sich für unsere wöchentlichen Newsletter, um immer gut informiert zu sein.

www.chemanager-online.com



In der Innovationswerkstatt rLab erforschen und diskutieren Rösberg-Mitarbeiter aus allen Fachgebieten neue Markttrends, visionäre Technologien sowie Softwaretools, um daraus neue Produkte zu entwickeln.

CHEManager.com

CHEManager

KOLUMNE: PROZESSINDUSTRIE

NAMUR

Task Force zum Thema Ethernet-APL

Ethernet-APL ist derzeit in aller Munde, wenn es um die Digitalisierung im Feld geht. Doch genau oft hört man Fragen nach der Verfügbarkeit und der Anwendungsfreundlichkeit dieser neuen Technologie. Ist Ethernet-APL wirklich schon so weit? Was sind die fassbaren Vorteile aus Anwendersicht, die für einen Einsatz von Ethernet-APL sprechen? Sind bereits passende Geräte am Markt verfügbar oder wann kann man mit diesen rechnen? Muss ich nun meine Bestandsanlage umbauen? Viele dieser Themen werden in Fachgremien und im engen Austausch zwischen Anwendern und Herstellern bereits besprochen. Derzeit fehlen aus Anwendersicht aber noch der ganzheitliche Blick sowie die Antwort auf spezifische Detailfragen, wie z.B. Migrationskonzepte für existierende Feldbusanlagen.



Emanuel Trunzer, Automation Engineer, BASF, und NAMUR APL Task Force



Mari C. Molina, Process Automation Manager, Dow, und NAMUR APL Task Force

Synchronisierung der Themen

Die NAMUR hat sich daher nun entschlossen, die Einführung von Ethernet-APL durch die Etablierung einer neuen NAMUR APL Task Force aktiv zu begleiten und die Einzelthemen stärker zu vernetzen und zu synchronisieren. Die Task Force setzt sich aus Vertretern von BASF, Bayer, Bilfinger, Covestro, Dow, Evonik und Lanxess zusammen.

Die Task Force soll hierzu die Aktivitäten der einzelnen Arbeitsgruppen zu Ethernet-APL innerhalb der NAMUR vernetzen und gezielt noch offene Themenkomplexe zusammen mit den NAMUR Arbeitsgruppen adressieren. Darüber hinaus wird auch ein intensiver Austausch mit den Herstellern angestrebt – der ZVEI hat hierzu ebenfalls eine neue APL Task Force ins Leben gerufen.

Weiterhin stehen neben der Zusammenarbeit innerhalb der NAMUR und mit den Herstellern folgende Themen auf der Agenda:

- Regelmäßige Bewertung der Verfügbarkeit von APL-Geräten und Kommunikation dieser Informationen innerhalb der NAMUR.
- Sammlung und Aufbereitung von Qualitätsinformationen aus laufenden APL-Projekten, seien es Labor-, Pilot- oder Produktionsanlagen, zur frühzeitigen, gemeinsamen Identifikation und Lösung von Qualitätsproblemen.
- Migrationskonzepte für Bestandsanlagen, inkl. der zugrundeliegenden Beweggründe und der hierfür notwendigen Hardware.

Aber auch nicht-technische Themen spielen für die Task Force eine große Rolle: Welche Gründe sprechen aus Anwendersicht für den Einsatz von Ethernet-APL? Und welche Zusatzmaßnahmen sind notwendig, um bspw. die Qualifikation des Personals im Betrieb und der Wartung sicherzustellen?

Ambitionierte Ziele

Die Task Force hat zunächst eine geplante Laufzeit von zwei Jahren bis Ende 2024 und das Ziel, innerhalb der beteiligten Firmen mindestens zehn Projekte mit APL-Bezug anzustoßen und zu begleiten. Ein ambitioniertes Ziel angesichts des frühen Stadiums der Einführung – aber so viel sei bereits verraten: es sieht gut aus, und das nicht nur im Labormaßstab.

Aus Nutzersicht liegt derzeit eine einmalige, und vielleicht letzte, Chance der Digitalisierung im Feld vor uns. Ethernet-APL birgt für das Engineering und den Betrieb unserer Leitsysteme große Verbesserungspotenziale. Weiterhin wird uns Ethernet-APL erlauben, eine Vielzahl von Informationen aus unseren Anlagen in viel kürzerer Zeit und bei viel geringeren Aufwänden zu erhalten. Nun gilt es, diese Chance konsequent zu nutzen und hierfür die Einführung so eng wie möglich und im offenen Austausch zwischen Anwendern, aber auch mit den Herstellern, zu begleiten. Nur gemeinsam können wir hier erfolgreich sein!

- office@namur.de
- emanuel.trunzer@basf.com
- mmolina@dow.com
- www.namur.de

Schneider Electric ist Sponsor der NAMUR-Hauptsitzung 2023

Life Is On | Schneider Electric

Ethernet-APL hält, was es verspricht

Neue Technologie hat Massentests erfolgreich absolviert

Schnelle und effiziente Übertragung großer Datenmengen, barrierefrei und zuverlässig in explosionsgefährdeten Bereichen. Die Erwartungen der Prozessindustrie in die neue physikalische Schicht der Ethernet-Technologie sind enorm hoch. Und das zurecht, wie jetzt zwei Lasttests eindrucksvoll bewiesen.

Zu zeigen galt es, dass Komponenten verschiedener Hersteller problemlos und zuverlässig auf Ethernet-APL-Basis kombiniert werden können. Um realistische Testbedingungen zu gewährleisten, wurden die Anforderungen kundenseitig vom Chemiekonzern BASF und auf Seiten der Hardware-Lieferanten von Endress+Hauser, Pepperl+Fuchs, Honeywell sowie ABB definiert. Man kann die gute Nachricht gestrost vorwegnehmen: Eine optimale Zusammenarbeit aller Komponenten konnte bestätigt werden.

Der Testaufbau

Beim ersten Test waren rund 240 Messgeräte von Endress+Hauser im Einsatz, darunter Durchfluss-, Druck-, Temperatur- und Füllstandssensoren. Integriert wurden sie in eine Infrastruktur mit Pepperl+Fuchs Field Switches sowie einem Honeywell Leitsystem unter Nutzung von Ethernet-APL und Profinet. Für den zweiten Test wurden die Steuerungs- und Asset-Management-Systeme von ABB gestellt und gemeinsam mit den beschriebenen Messgeräten sowie den Field Switches von Pepperl+Fuchs getestet.

Jeweils 24 Geräte wurden über einen FieldConnex Ethernet-APL-

Feld-Switch angeschlossen. Die mit Ringredundanz ausgeführte Verkabelung zum Leitsystem hielt auch Last- und IP-Stromtests stand. Alle Testläufe wurden mit maximaler Netzauslegung durchgeführt, Skalierbarkeit und Fehlertoleranz wurden erfolgreich verifiziert. Sämtliche relevanten Anforderungen wie Gesamtnetzlast oder Redundanz-Umschaltzeiten wurden im Rahmen der Tests erfüllt oder sogar übertroffen. Das Testergebnis war dementsprechend eindeutig: Ethernet-APL kann unter realistischen Bedingungen eingesetzt werden.

Positive Bilanz

Entsprechend optimistisch fällt daher auch das Fazit von Gerd Niedermayer, dem Senior E-I Engineering



Ethernet-APL kann die Kommunikation in der Prozessautomation auf ein neues Effizienzniveau heben.

Andreas Hennecke, Pepperl+Fuchs

Manager der BASF, aus: „Nach fünf Jahren enger Zusammenarbeit mit unseren Profinet-Partnern an APL ist dieser erfolgreiche Test ein wichtiger



Ethernet-APL-Lasttest mit 238 Endress+Hauser-Instrumenten, Pepperl+Fuchs-Infrastruktur verbunden mit Honeywell- und ABB-Steuerungssystemen.

Schritt, um die Technologie künftig in unseren neuen Chemieanlagen einzusetzen. Mein Dank gilt allen, die das möglich gemacht haben.“

Natürlich steckt hinter allem harte Arbeit: Entwicklungsteams führten

halten würde. Zu sehen, wie alles in einem groß angelegten realistischen Belastungstest so gut funktioniert, kann alle Anwender davon überzeugen, nun für Prozessanlagen den Weg der Digitalisierung einzuschlagen.

Alles in allem hat Ethernet-APL damit seinen Ruf, ein Game Changer zu werden, bestätigt: es kann die Kommunikation in der Prozessautomation auf ein neues Effizienzniveau heben!

Andreas Hennecke, Head of Product Marketing Management, Pepperl+Fuchs

■ www.pepperl-fuchs.com

seit Jahren Langzeittests der FieldConnex-Feldswitches durch, daher waren wir zuversichtlich, dass das Setup den Herausforderungen stand-

Marktreife erreicht

Open Integration Partnerprogramm bestätigt Leistungsfähigkeit von Ethernet-APL

Die Erwartungen an die neue physikalische Schicht der Ethernet-Technologie sind in der Prozessindustrie gewaltig. Jetzt hat Ethernet-APL gezeigt, dass es diese Erwartungen erfüllen kann. Zwei Lasttests, die einen realistischen Ethernet-APL-Aufbau mit Komponenten verschiedener Hersteller simulierten, bestätigen den Ruf von Ethernet-APL als Meilenstein für die industrielle Kommunikation.

Die Lasttests wurden nach Kundenvorgaben beim Messtechnikhersteller Endress+Hauser durchgeführt, um zu beweisen, dass Komponenten verschiedener Hersteller in einem zuverlässigen und robusten System auf Ethernet-APL-Basis kombiniert werden können. Der globale Chemiekonzern BASF definierte die Anforderungen aus Sicht der Kunden. Und auf Seiten der Hardware-Lieferanten stand Endress+Hauser neben Pepperl+Fuchs, Honeywell und ABB. Die Interoperabilität aller Komponenten konnte erfolgreich bestätigt werden.

Ethernet-APL unter realistischen Bedingungen

Der erste Test wurde mit fast 240 Messgeräten von Endress+Hauser durchgeführt, darunter Durchfluss-, Druck-, Temperatur- und Füllstandssensoren. Sie wurden in ein System mit Pepperl+Fuchs Field Switches und einem Honeywell Leitsystem integriert – allesamt unter Nutzung von Ethernet-APL und Profinet. Für den zweiten Test lieferte ABB die Steuerung, die zusammen mit den genannten Field Switches und Messgeräten getestet wurde.

Die Testergebnisse waren überzeugend: Ethernet-APL kann unter realistischen Bedingungen eingesetzt werden. Die Testfälle wurden mit maximaler Netzauslegung durchgeführt, die Skalierbarkeit und Fehlertoleranz wurden erfolgreich

verifiziert. Alle relevanten Anforderungen wie Gesamtnetzlast oder Redundanz-Umschaltzeiten wurden erfüllt oder übertroffen.

Open Integration Partnerprogramm ermöglicht Tests

Das Open Integration Partnerprogramm von Endress+Hauser vereint mehr als ein Dutzend Hersteller, die das reibungslose Zusammenspiel ihrer sich ergänzenden Produkte sicherstellen wollen. Die Partner testen und dokumentieren die Integration ihrer Angebote und zeigen so, wie das volle Potenzial der Digitalisierung in typischen Anwendungen



Wir haben einen Meilenstein erreicht, um Ethernet in die Feldebene der Prozessautomation zu bringen.

Jörg Reinkensmeier, Leiter des Open Integration Partnerprogramms bei Endress+Hauser

der Prozessautomation genutzt werden kann.

So konstatiert Jörg Reinkensmeier, Leiter des Open Integration Partnerprogramms bei Endress+Hauser: „Die Lasttests beweisen, dass Ethernet-APL in der Praxis einsetzbar ist. Die Komponenten verschiedener Hersteller funktionieren reibungslos zusammen und die Systeme laufen zuverlässig. Wir sind stolz darauf,



In den Ethernet-APL Lasttest waren fast 240 Messgeräte von Endress+Hauser integriert, darunter Durchfluss-, Druck-, Temperatur- und Füllstandssensoren.

die enge Zusammenarbeit mit unseren Open Integration Partnern die Validierung dieser Technologie ermöglicht hat. Wir haben einen Meilenstein erreicht, um Ethernet in die Feldebene der Prozessautomation zu bringen.“

große Entfernungen und in explosionsgefährdeten Bereichen möglich. Der einfache Zugriff auf Daten von Feldgeräten eröffnet der Prozessautomation eine neue Ebene der Effizienz und Effektivität.

Mit dem Erfolg des Lasttests haben BASF, Endress+Hauser, Pepperl+Fuchs, Honeywell und ABB einen wichtigen Schritt in Richtung einer offenen und zukunftssicheren technologischen Infrastruktur gemacht, die für das industrielle Internet der Dinge (IIoT) bereit ist. Dies wird es den Anwendern ermöglichen, flexiblere, effizientere und kostengünstigere Maschinen und Anlagen zu bauen und diese gewinnbringend und zukunftssicher zu betreiben.

Endress+Hauser wird in Kürze ein komplettes Portfolio an Ethernet-APL-fähigen Messgeräten auf den Markt bringen, die Daten über das Profinet-Protokoll übertragen. (vo)

■ <https://eh.digital/launch-ethernet-apl>

Neue Datennutzungsmöglichkeiten

Ethernet-APL ermöglicht den Einsatz von Ethernet in der Feldebene von Prozessanlagen. Die 2-Draht-Technologie mit Energie und Kommunikation über dasselbe Kabelpaar erfüllt die Anforderungen selbst rauer Prozessumgebungen. Schnelle und digitale Datenübertragung mit hoher Bandbreite ist nun auch über

Erfolgsfaktor Mensch

– Mit aktivem Change- und Learning-Management die S/4HANA-Migration erfolgreich gestalten –

Mit der Umstellung auf S/4HANA stehen viele Unternehmen der Chemie- und Pharmabranche vor einem tiefgreifenden Umbau ihrer über Jahre gewachsenen Prozesslandschaften. Damit dies gelingt, müssen die Mitarbeitenden von Beginn an aktiv eingebunden werden. Ein systematisches Change- und Learning-Management bildet dabei die Grundlage für eine nachhaltige Optimierung der Unternehmensprozesse.



Die Umstellung auf ein neues ERP-System ist weit mehr als eine reine Softwareablösung. Zum einen, weil es sich gerade in der Prozessindustrie meist um hochindividualisierte Systemlandschaften handelt, die tief in die Prozesse des Unternehmens hineinreichen. Zum anderen, weil in der Regel nahezu alle Beschäftigten des Unternehmens von der Systemumstellung betroffen sind.

Umso wichtiger ist es, bei der Neugestaltung von ERP-Prozessen neben den technischen Aspekten auch den Faktor Mensch nicht außer Acht zu lassen. Nur wenn die Mitarbeitenden frühzeitig eingebunden und ausreichend qualifiziert werden, kann ein reibungsloser Übergang gewährleistet und die erwarteten Prozessverbesserungen nachhaltig realisiert werden. Umgekehrt kann mangelnde Akzeptanz bei den Anwendern die Erfolgsaussichten eines Projektes dramatisch verschlechtern.

Ein systematischer Trainingsansatz sollte dabei verschiedene Ebenen des geplanten Migrationsprojekts – mit den geeigneten Instrumenten – adressieren, und zwar die Prozessebene, die Systemebene und die Datenebene.

Prozessebene

Typischerweise nutzen Unternehmen die Umstellung ihres ERP-Systems als Chance, bestehende Datensilos aufzubrechen, gewachsene Prozesse zu überprüfen und neu auszurichten. Daher sollten auch die Trainings zunächst auf Ebene dieser Soll-Prozesse ansetzen. Ziel ist es, das Verständnis für die Notwendigkeit und die Funktionsweise der Prozessänderung zu schärfen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die neuen Prozesse auch nach dem Go-Live des neuen Systems nachhaltig gelebt werden.

Hierfür eignen sich z.B. Classroom bzw. Virtual Classroom Trainings, in denen rollenspezifische Prozessinhalte durch Trainer vermittelt werden. Alternativ oder ergänzend können auch interaktive Web-based Trainings eingesetzt werden, die aus

geführten Selbstlerneinheiten bestehen. Diese bieten neben einer hohen Skalierbarkeit und Flexibilität auch den Vorteil, dass sie über den Go-Live hinaus, z.B. für die Einarbeitung neuer Beschäftigter, genutzt werden können.

Systemebene

Sind die Prozesse bekannt, erfolgt der Transfer auf die Systemebene. Dabei geht es um die Frage, wie bestimmte Prozesse bzw. Prozessschritte aus Anwendersicht im neuen System abgebildet werden. Auch hier gilt es, auf die jeweiligen Rollen abgestimmte Lerninhalte bereitzustellen, die sich an den tatsächlichen Bedürfnissen der jeweiligen Nutzergruppen orientieren.

Hierbei können unterschiedliche web-basierte Lernmethoden zum Einsatz kommen. Neben Klickanleitungen oder Videos, die bestimmte Prozessschritte zeigen, bieten sich insbesondere interaktive Formate an, die die User in Form eines digitalen Assistenten virtuell durch den Prozess im Echtssystem führen. Diese Form der Trainings bietet den Vorteil, dass die Anwendern über die initiale Befähigung im Rahmen des Go-Lives hinaus jederzeit auf eine bedarfsgerechte Prozessunterstützung direkt im Echtssystem zugreifen können.

Datenebene

Die Datenebene schließlich befasst sich mit den einzelnen Feldfunktionen und den dahinterstehenden Werten, die die User kennen und verstehen müssen, um korrekte Eingaben im System vornehmen zu können.

Auch hier können interaktive Formate zur Unterstützung des Schulungsprozesses eingesetzt werden. Über Feldhilfen werden den Usern auf Wunsch Erklärungen und weiterführende Informationen zu einzelnen Elementen im System angezeigt. Der zentrale Vorteil solcher Live-Hilfen gegenüber statischen systemseitigen Hinweisen besteht darin, dass sie sehr leicht editierbar sind und damit die Wartung stark vereinfachen.

Verbesserte Prozess-Governance

Entscheidend für den nachhaltigen Erfolg des Migrationsprojektes ist, wie gut die Prozesse von den Anwendern im neuen System akzeptiert und gelebt werden, z.B. im Hinblick auf Fragen wie: Werden die Prozessstandards eingehalten? Gibt es Prozessabweichungen oder Parallelprozesse?

Vor diesem Hintergrund kann ein kontinuierliches Trainingsmanagement dazu beitragen, eine funktionierende Prozess-Governance über den Go-Live hinaus zu etablieren. Dabei sollte zum einen durch eine enge Verzahnung mit dem HR-Bereich sichergestellt werden, dass neue Mitarbeitende im Rahmen ihres Onboardings verpflichtend entsprechend ihrer IT-Rolle geschult werden. Zum anderen sollten die Schulungen so eng mit dem Change- und Request-Management verzahnt werden, dass Änderungen im System oder in den zugrundeliegenden Prozessen automatisch in den Trainingsunterlagen abgebildet werden.

Gerade in hochregulierten GxP-Umfeldern wie der chemischen oder pharmazeutischen Industrie mit spezifischen Nachweis- und Dokumentationspflichten für Schulungen und Unterweisungen ist eine solche systematische Nachverfolgung der durchgeführten Maßnahmen besonders relevant. Umgekehrt können Unternehmen durch einen verzahnten Ansatz ihren Dokumentationspflichten direkt im bestehenden System nachkommen.

Erfolgsfaktoren für ein nachhaltiges Trainingsmanagement

Unternehmen, die ein nachhaltiges Change- und Trainingsprogramm aufsetzen möchten, sollten dabei folgende Aspekte berücksichtigen:
 Rollenbasierte Lernpfade: Je besser die Trainingsmaßnahmen auf die Anforderungen und Bedürfnisse der jeweiligen Rollen abgestimmt sind, desto effizienter können sie gestaltet werden und desto höher ist die Akzeptanz bei den Usern.

ZUR PERSON

Stefan Baltzer ist Senior Manager bei MSG Industry Advisors. Sein Beratungsschwerpunkt liegt in der Entwicklung von Trainings-, Change und Kommunikationskonzepten und deren Umsetzung insbesondere in IT-Großprojekten. Zudem etabliert er Trainingsorganisationen und implementiert digitale Trainingsinfrastrukturen. Der Diplomökonom begann seine Karriere zunächst in einem wissenschaftlichen Forschungsinstitut, wo er sich u.a. mit IT-Projektmanagement beschäftigte. Seit 2014 ist er als Berater in Kundenprojekten eingesetzt und begleitet dort IT-Einführungsprojekte verschiedenster Branchen.

■ **Frühzeitige Einbindung der User:** Zwischen dem Abschluss der Systemkonfiguration, dem Testing und dem Go-Live bleibt oft nicht genügend Zeit für die Qualifizierung der Mitarbeitenden. Eine frühzeitige und verzahnte Integration ist die Basis für einen reibungslosen Systemwechsel.

■ **Aktives Change-Management:** Die Umstellung auf ein neues ERP-System ist in der Regel mit großen Prozessveränderungen verbunden. Neben der reinen Wissens- und Kompetenzvermittlung muss durch begleitende Kommunikation und Change-Management Akzeptanz geschaffen werden.

■ **Updatefähigkeit der Trainingsunterlagen:** Aktuelle Schulungsunterlagen bilden die Grundlage für eine kontinuierliche Anwenderschulung und -befähigung. Die Materialien sollten daher von vornherein so konzipiert werden, dass sie ohne großen Aufwand überarbeitet werden können.

Fazit

Das Zeitfenster für die Ablösung bestehender SAP ERP-Lösungen wird immer kleiner. Viele Unternehmen der Prozessindustrie arbeiten daher derzeit an Migrationsstrategien für den Umstieg auf S/4HANA oder andere Lösungen. Um eine nachhaltig erfolgreiche Implementierung und wertschöpfende Nutzung des neuen Systems sicherzustellen, müssen die Mitarbeitenden von Beginn an als erfolgskritischer Faktor berücksichtigt werden. Ein systematisches und proaktives Change- und Trainingsmanagement ist dabei ein zentraler Baustein für den nachhaltigen Projekterfolg.

Stefan Baltzer, Senior Manager, Competence Center Training & Enablement, MSG Industry Advisors AG, Köln-Hürth

■ stefan.baltzer@msg-advisors.com
 ■ www.msg-advisors.com

Blended Learning



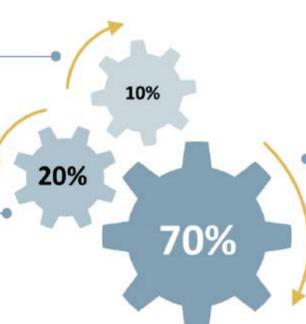
Formelles Lernen

Klassische Lernsituationen, wie z.B. Seminare, Kurse oder E-Learning



Lernen von Anderen

Gemeinschaftliches Lernen, z.B. durch Lernplattformen oder im Austausch mit Mitarbeitenden



Erfahrungsbasiertes Lernen

„On-the-Job“-Lernen durch direkte Unterstützung am Arbeitsplatz oder Trainingsportale, z.B. SAP Enable Now

Die Mischung macht's: Nur mit einer Kombination verschiedenster Lernstrategien kann Wissen nachhaltig vermittelt werden.

KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA



VAA-Einkommensumfrage 2022

Die Gesamteinkommen bei den außertariflichen und leitenden Angestellten in der chemisch-pharmazeutischen Industrie sind 2022 im Vergleich zum Vorjahr um rund 13% gestiegen. Zu diesem Ergebnis kommt die aktuelle VAA-Einkommensumfrage. Insgesamt betrug das Median-Gesamteinkommen im Bereich des Akademiker-Manteltarifvertrages rund 145.400 EUR. Ausschlaggebend für die Mehrung waren besonders die um knapp 82% gestiegenen variablen Bezüge. In den beiden Vorjahren waren diese Boni noch deutlich gesunken. Die Fixeinkommen stiegen 2022 im Durchschnitt um 3,4%.



Die signifikante prozentuale Steigerung der Bonuszahlungen im Jahr 2022 bewertet Birgit Schwab, 1. Vorsitzende des VAA und betreuendes Vorstandsmitglied der VAA-Kommission Einkommen, auch als Folge der Einkommensentwicklung in den Vorjahren: „Die Bonuszahlungen sind 2020 im Durchschnitt um 18% und 2021 nochmals um fast 9% zurückgegangen. 2022 haben die Mitarbeiter die Boni auf Basis der insgesamt sehr guten Branchenentwicklung des Geschäftsjahres 2021 erhalten und das führt in der Zusammenschau zu dieser erheblichen Zunahme der variablen Vergütung.“

Besonders deutlich sind die Bonuszahlungen in Unternehmen mit mehr als 10.000 Mitarbeitern gestiegen, was im Vergleich zu kleineren Unternehmen eine höhere Steigerung der Gesamteinkommen um insgesamt fast 19% zur Folge hat. Im Vorjahr waren die Einkommen in den großen Unternehmen noch leicht zurückgegangen, während der Zuwachs in kleinen Unternehmen mit weniger als 1.000 Mitarbeitern fast 5% betrug. 2022 lag der Zuwachs beim Gesamteinkommen in diesen Unternehmen bei rund 6%.

„Insgesamt waren die Einkommen 2022 in den Unternehmen mit mehr als 10.000 Mitarbeitern rund 30% höher als in Unternehmen mit weniger als 1.000 Beschäftigten. Allerdings ist der Anteil der variablen Bezüge in den großen Unternehmen erheblich höher und damit schwankt die Entwicklung des Gesamteinkommens hier auch deutlich stärker“, erläutert Hans-Dieter Gerriets, Vorsitzender der VAA-Kommission Einkommen.

Zur Entwicklung des Gesamteinkommens tragen neben Fixgehalt und Bonus auch die sonstigen Gehaltsbestandteile bei, zu denen etwa geldwerte Vorteile aus Dienstwagen, Erlösen aus Aktienoptionen und Sonderzahlungen gehören. Diese sonstigen Gehaltsbestandteile lagen im Jahr 2022 auf dem gleichen Niveau wie im Vorjahr.

Das Gesamteinkommen im Bereich des Manteltarifvertrages für Akademiker mit naturwissenschaftlich-technischer Hochschulbildung beträgt 145.431 EUR im Median. Mit 157.895 EUR liegt das Gesamteinkommen bei kaufmännischen Angestellten um 8,6% höher, das vergleichbare Gesamteinkommen für Ingenieure mit einer Fachhochschulbildung mit 139.717 EUR dagegen um 3,9% niedriger.

Beantwortet haben die Einkommensumfrage 2022 mehr als 4.300 Personen aus zahlreichen Unternehmen der chemisch-pharmazeutischen Industrie, davon rund 500 Teilnehmer aus den Reihen der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), die sich an der Umfrage beteiligt.

Wissenschaftlich begleitet wird die Einkommensumfrage durch Christian Grund von der RWTH Aachen. Zusammen mit der Auswertung der Ergebnisse im Längsschnitt ergibt sich so ein umfassendes Bild über die Einkommensverhältnisse in der chemisch-pharmazeutischen Industrie Deutschlands. Insbesondere für den Geltungsbereich des Akademiker-Manteltarifvertrages, in den die Mehrheit der Umfrageteilnehmer fällt, lassen sich so detaillierte Aussagen treffen.

VAA-Mitglieder können bei der VAA-Geschäftsstelle Köln eine detaillierte Broschüre mit ausführlichen Auswertungen bestellen.

■ info@vaa.de

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

Andreas Niedermaier bleibt bis 2026 Vorstandsvorsitzender von AlzChem. Der Aufsichtsrat hat den bis zum 31. Dezember 2023 laufenden Vertrag vorzeitig um drei Jahre verlängert. Damit setzt man auf Kontinuität im Vorstand, nachdem bereits im 2022 die Vorstandsverträge von Klaus Englmaier (COO) und Georg Weichselbaumer (CSO) vorzeitig bis Ende 2025 verlängert wurden. Niedermaier ist seit 1999 bei der AlzChem Group beschäftigt und gehört dem Vorstand seit 2011 an. Er verantwortet die Bereiche Strategie, Investor Relations, Kommunikation, Recht, Risikomanagement, Personal, IT, Supply Chain Management, Versicherung sowie Controlling, Rechnungs- und Finanzwesen und Steuern.



Andreas Niedermaier

Gisela Pinheiro hat am 1. Juni 2023 die Leitung des BASF-Geschäftsbereichs Personal Care Europe und die Geschäftsführung der BASF-Tochtergesellschaft Personal Care and Nutrition angetreten. Sie ist Nachfolgerin von **Tatiana Kalman**, die diese Positionen seit 2022 innehatte und das Unternehmen auf eigenen Wunsch verlässt. Vor ihrem Wechsel war Pinheiro seit 2019 Senior Vice President im Unternehmensbereich Care Chemicals der BASF. Pinheiro hat einen MBA von der IBMEC Business School, São Paulo, Brasilien, und einen Abschluss in Wirtschaftswissenschaften von der Northern Michigan University, USA. Sie begann ihre Karriere als Beraterin bei Ernst & Young in Brasilien und arbeitete anschließend 14 Jahre lang in verschiedenen Funktionen für Dow Chemicals in Brasilien und den USA. 2017 wechselte sie zu BASF.



Gisela Pinheiro

Henrik Krüpper, derzeit CEO der HCS Group, wird neuer COO für den Bereich Drug Substances (DS) des Schweizer Pharmaentwicklungs- und -herstellungsdienstleisters (CDMO) Siegfried. Dem Wechsel Krüppers voraus gehen Änderungen in der Konzernleitung von Siegfried: **Irene Wosgien**, derzeit COO Drug Substances (COO DS), wird am 1. Juli 2023 die globale Verantwortung als Chief Human Resources Officer (CHRO) von **Arnoud Middel** übernehmen, der Siegfried Ende Juni 2023 verlassen wird. Krüpper wird als neuer COO DS Wosgiens Nachfolger und seine Position spätestens am 1. November 2023 antreten. Sowohl Wosgien als auch Krüpper werden Mitglieder des Executive Committee von Siegfried sein. Krüpper (52) studierte Maschinenbau an der RWTH Aachen. Er begann seine Karriere bei Th. Goldschmidt, gefolgt von Positionen mit zunehmender Verantwortung bei Evonik (ehem. Degussa), City Solar, Q-Cells und Solteature. 2012 wechselte er als Geschäftsführer und Chief Commercial Officer zur HCS Group, wo er 2019 zum CEO ernannt wurde.



Henrik Krüpper

Marcus Michel ist seit dem 15. Mai 2023 neuer CEO von ATEC Pharmatechnik. Michel ist eine erfahrene Führungskraft im Bereich des pharmazeutischen Anlagenbaus. Er verantwortete zuletzt die Engineering Division bei der indischen ACG-Group und war davor im GEA-Konzern für das globale Pharma Solution Business verantwortlich. Der Gründer und bisherige Geschäftsführer von ATEC Pharmatechnik, **Hans-Werner Mumm**, wird in seiner neuen Funktion als Chief Technology Officer (CTO) an ihn berichten. Michel hat Chemieingenieurwesen studiert und an der Technischen Universität Clausthal promoviert. Darüber hinaus hat er mehrere Executive MBA Programme an der London Business School und an der IMD Lausanne absolviert.



Marcus Michel

Holger Hanselka, seit 2013 Präsident des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), wird neuer Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft. Er soll die Nachfolge von **Reimund Neugebauer** antreten. Hanselka (Jahrgang 1962) studierte Maschinenbau an der Technischen Universität Clausthal. Er ist seit 2013 Präsident des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Von 2001 bis 2013 leitete er das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit in Darmstadt (ehem. Deutsches Kunststoff-Institut (DKI)) und war Vizepräsident der Technischen Universität Darmstadt. Von 2006 bis 2012 war er Mitglied des Präsidiums der Fraunhofer-Gesellschaft. Hanselka ist Fachmann für Wissens- und Technologietransfer, für Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie für Unternehmensausgründungen und Mitglied in nationalen und internationalen Gremien.



Holger Hanselka

Adrian Willig ist neuer Direktor des Verein Deutscher Ingenieure (VDI). Er tritt die Nachfolge von **Dieter Westerkamp** (Bereichsleiter Technik und Gesellschaft) an, der die Funktion interimweise für vier Monate übernommen hatte. Willig war zuvor Hauptgeschäftsführer des Wirtschaftsverbands Fuels und Energie (En2x). Der Diplomingenieur für Luft- und Raumfahrttechnik engagierte sich für die Transformation der Mineralölwirtschaft und begleitete ihren Wandel. Willig war seit 1994 in verschiedenen Positionen für das Institut für Wärme und Mobilität (IWO) tätig, zusammen mit dem Mineralölwirtschaftsverband eine der Vorgängerorganisationen von En2x. Zuletzt war er bei IWO mehrere Jahre Geschäftsführer, bevor er ab 2021 in die Hauptgeschäftsführung von En2x eintrat.



Adrian Willig

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



Was es ist / Wie es funktioniert / Was daraus wird

Das Einmaleins des Geldes

„Von Geld verstehe ich nichts“, sagen viele. Sie übersehen: Geld und Geldpolitik betreffen uns alle. Ob wir uns die Miete können, liegt an Entscheidungen, die hinter massiven Eichentüren in den Sitzungszimmern der Notenbanken getroffen werden. Wer die grundlegenden Mechanismen des Geldes kennt, kann auch



mit den eigenen Finanzen souverän umgehen, sagt Urs Bichler. Der erfahrene Finanzexperte weiß, wovon er spricht. Sein neues Buch erklärt alle Basics zu Geld, Geldpolitik und deren Auswirkungen auf unseren Alltag verständlich und wissenschaftlich fundiert. Dazu zieht er zahlreiche Beispiele heran, bspw. um Notenbank-Entscheidungen nachvollziehbar zu machen. Aufgeklärte Bürger, Lehrkräfte im Wirtschaftsunterricht, Medienschaffende und alle, die unabhängiges Wissen in Sachen Geld schätzen, werden das Buch mit Interesse lesen.

Der Autor hat 25 Jahre Erfahrung in der Banken- und Geldpolitik. Er arbeitete bei der Schweizerischen Nationalbank und war u.a. Präsident des European Money and Finance Forum.

Das Einmaleins des Geldes

Was es ist / Wie es funktioniert / Was daraus wird
Urs Bichler
Hep Verlag, 1. Juli 2023
200 Seiten, 24,00 EUR
ISBN 978-3-0355-2318-8

Eine wertorientierte Lernkultur in Unternehmen etablieren

Zukunftsorientierte Personalentwicklung

Wir leben in einer VUCA-Welt mit immer neuen Herausforderungen. Das Thema Personal- und Organisationsentwicklung muss daher neu gedacht werden. Christian Flesch erklärt, wie sich eine wertorientierte Lernkultur im Unternehmen etablieren bzw. festigen lässt und somit Mitarbeitende langfristig gewonnen und gebunden werden können. Er führt dabei in die Methode des von

ihm entwickelten Personalentwicklungs-Checks ein, um mit diesem eine Analyse der Personalentwicklung erstellen zu können. Anhand eines fiktiven Versicherungsunternehmens durchläuft er dabei alle Phasen des PE-Checks. Sein Buch dient als Werkzeugkoffer mit sofort in der Praxis anwendbaren Tools. Das Buch beschreibt die Grundlagen der Personalentwicklung, erläutert die aktuellen Megatrends und ihren Einfluss und vermittelt neueste Erkenntnisse aus dem Organizational Learning. Außerdem sind digitale Extras wie Fragebögen, Checklisten und Ablaufpläne erhältlich. Der Autor ist Dozent an FOM Hochschulen für Personal- und Organisationsentwicklung und Prüfer beim Deutschen Siegel Unternehmensgesundheit.



Zukunftsorientierte Personalentwicklung

Eine wertorientierte Lernkultur in Unternehmen etablieren
Christian Flesch
Haufe Verlag, 1. Auflage 2023
239 Seiten, 49,99 EUR
ISBN 978-3-6481-6929-2



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

PREISE DER GDCh 2024

Wir geben Chemie ein Gesicht.



Mit ihren Preisen würdigt die GDCh besondere Leistungen für die und in der Chemie. Die vorbildhafte Persönlichkeit und die exzellente wissenschaftliche Leistung der Nominierten stehen bei der Bewertung im Vordergrund. Die GDCh hat sich in ihrer Satzung zu Chancengleichheit verpflichtet. Deshalb sind Nominierungen ausdrücklich aus allen Bereichen wie z. B. Hochschulen, öffentliche Institute oder Industrie sowie der Vielfalt an Menschen erwünscht.

Bitte reichen Sie Ihre Nominierung von Einzelpersonen oder Teams mit allen erforderlichen Unterlagen bis zum 15. September 2023 unter www.gdch.de/nominierungen ein.

Geben Sie Chemie ein Gesicht. – Nominieren Sie.

Dr. Karsten Danielmeier
GDCh-Präsident

www.gdch.de/gdch-preise
#gdchpreise #gdchawards

Eigenbewerbungen sind mit Ausnahme des Carl-Roth-Förderpreises nicht zugelassen. Weitere spezifische Bedingungen und Informationen zu den für 2024 ausgeschriebenen Preisen finden Sie auf unserer Webseite unter www.gdch.de/gdch-preise.

Die GDCh schreibt aus

ALBRECHT-KOSSEL-PREIS

- Δ Biochemie
- 7500 €, Urkunde

AUGUST-WILHELM-VON-HOFMANN-DENKMÜNZE

- Δ Alle Gebiete der Chemie an Personen außerhalb Deutschlands
- Urkunde, Medaille

CARL-DUISBERG-GEDÄCHTNISPREIS

- Δ Akademischer Nachwuchs in der Chemie
- 7500 € (2500 € für Arbeitsgruppe), Urkunde

CARL-ROTH-FÖRDERPREIS

- Δ Ressourcenschonende Synthesewege oder innovative Anwendungen von Chemikalien
- 5000 €, 3000 € - Gutschein, Urkunde

EMIL-FISCHER-MEDAILLE

- Δ Organische Chemie
- 7500 €, Urkunde, Medaille

ERICH-HÜCKEL-PREIS

- Δ Theoretische Chemie
- 7500 €, Urkunde

GDCh-PREIS FÜR BIODKATALYSE

- Δ Promotionspreis
- 2000 €, Urkunde

GDCh-PREIS FÜR JOURNALISMUS UND LITERATUR

- Δ Publizistische oder schriftstellerische Leistungen
- 7500 €, Urkunde

GMELIN-BEILSTEIN-DENKMÜNZE

- Δ Chemische Literatur, Chemieinformation oder Geschichte der Chemie
- 7500 €, Urkunde, Medaille

HERMANN-STAUDINGER-PREIS

- Δ Makromolekulare Chemie
- 7500 €, Urkunde, Medaille

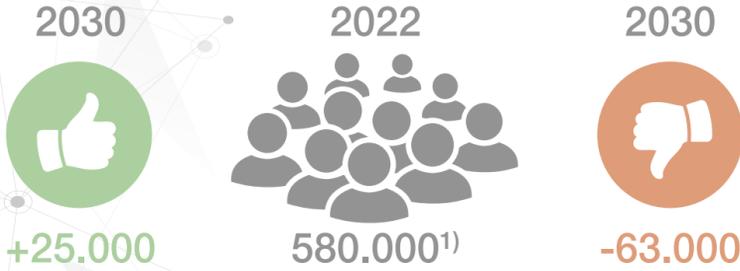
LIEBIG-DENKMÜNZE

- Δ Alle Gebiete der Chemie
- 7500 €, Urkunde, Medaille

MARIANNE-BAUDLER-PREIS

- Δ Anorganische Chemie
- 7500 €, Urkunde

Chemie-Arbeitswelten 2030



Gelingt die Transformation in der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie bis 2030, werden etwa 25.000 (6 %) zusätzliche Arbeitsplätze in der Branche entstehen. Das ergab das Szenario „Fortschritt“ der BAVC-Studie „Chemie-Arbeitswelten 2030“. Nach dem Szenario „Rückschritt“ könnten dagegen 63.000 (15 %) Arbeitsplätze abgebaut werden.²⁾

Personalbedarf in der Chemie steigt ab 2025



In beiden o. g. Szenarien sinkt der Personalbedarf krisenbedingt bis zum Jahr 2025 um 9 bzw. 15 %.

Bei einer fortschrittlichen Entwicklung der Chemie wird für das Jahr 2030 eine Lücke von 28.000 Beschäftigten zwischen Personalbedarf und Angebot vorhergesagt.

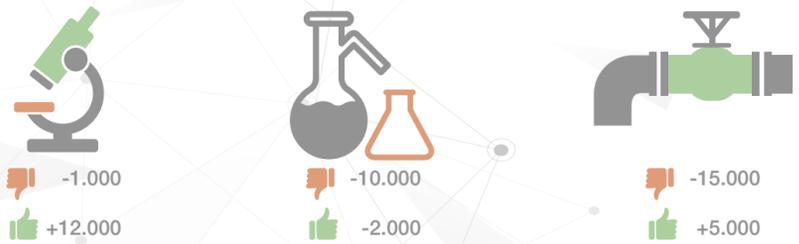
Hoher Bedarf an IT-Fachkräften



Bis zum Jahr 2030 benötigt die Chemiebranche bis zu 9.000 zusätzliche IT-Fachkräfte.

Über 1 Mio. IT-Spezialisten fehlen insgesamt in Deutschland bis zum Jahr 2030.³⁾

Personalbedarf 2030 nach Berufsfeldern



Abhängig von Szenario und Berufsfeld entwickelt sich der Personalbedarf in den Berufsfeldern F&E, Labor und Produktion bis zum Jahr 2030 unterschiedlich. Bei fortschrittlicher Entwicklung steigt der Personalbedarf in der Forschung (+12.000 Mitarbeiter) und Produktion (+5.000), während er im Labor leicht rückläufig ist (-2.000).

Quellen: ¹⁾ BAVC, 2022, Beschäftigte aus Chemie, Pharma, Kokerei, Mineralölverarbeitung, Kunststoffe und Kautschuk; ²⁾ Bundesagentur für Arbeit, 2022, BAVC-Transformationsstudie „Chemie-Arbeitswelten 2030“, Mai 2023; ³⁾ BCG und Faethm, 2021

© CHEManager

ValGraphic | dlyastokiv | SkyPark | iierlok_xolms | shams89 | Denys | Faisal | Pavlo | oxinovi | - stock.adobe.com

In Wien entsteht der weltweit erste 3D-gedruckte Edelschmuck aus Polyamid 12

Glamour in Kunststoff: Faszinierende Design-Kreationen aus Wien

Im Herzen von Wien befindet sich ein Unternehmen, das für seine eigene Form von modernem Schmuck bekannt ist. Marie Boltstern ist die Geschäftsführerin und Namensgeberin der von ihrem Vater gegründeten Schmuckmarke. Unter Kennern für ihre exquisiten Designs gelobt, experimentiert die Marke auch mit komplizierten, geometrisch geformten Schmuckstücken, die durch 3D-Druck hergestellt werden.



© Evonik

Die faszinierenden Kreationen sind aus verschiedenen Materialien wie 18-Karat Gelbgold gefertigt und mit Edelsteinen besetzt. Besonders einzigartig ist aber die Einstiegsmarke Fabnora, die hauptsächlich aus Polyamid 12, kurz PA12, von Evonik

hergestellt wird, einem Hochleistungsmaterial, das in Pulverform speziell für eine verblüffend breite Palette von 3D-Anwendungen entwickelt wurde und sich durch seine Materialeigenschaften auszeichnet.

„Mein Ziel war es, 18-karätiges Gold in 3D zu drucken“, sagt Marie Boltstern. Seit ihrer Zeit als Architektin ist sie fasziniert von den komplexen Formen, die sich durch Computerprogrammierung erzeugen lassen, und begann, ihren eigenen Code zu schreiben, um einzigartige Schmuckdesigns zu entwerfen. Da es in der Entwicklungsphase kostspielig gewesen wäre, direkt in Gold zu drucken, arbeitete sie zunächst mit PA12 als Material für ihre Prototypen. „Eines Tages sah ich mir die Entwürfe an und bemerkte, wie elegant sie in dem Prototyping-Material aussahen“, sagt die Designerin. Das war die Geburtsstunde der Schmucklinie Fabnora. (mr)

Chemie ist...



© New Africa - stock.adobe.com

Nachhaltige Mode – Der Juni lädt zum Feiern in den Städten oder in der Natur ein. Luftige Kleidung ist bei sommerlichen Temperaturen angesagt. Textilien aus Chemiefasern wie Polyester sorgen für Luftzirkulation und ein angenehmes Tragegefühl. Wer mit der Mode gehen will, wird von den Modemarken in immer kürzeren Abständen mit neuen Kollektionen umworben. Die ausrangierten Teile landen oft im Müll, was nicht nachhaltig ist. Weltweit werden nur etwa 13 % der Textilabfälle recycelt. Der Großteil wird deponiert oder verbrannt. Doch inzwischen gibt es Initiativen, die den Beitrag der Modeindustrie zum Klimawandel adressieren, z.B. das Fiber-to-Fiber-Textilkonzern, das vom französischen Chemieunternehmen Carbios und den Markenherstellern On, Patagonia, Puma und Salomon gegründet wurde und dem jetzt der Modekonzern PVH (Marken wie Calvin Klein und Tommy Hilfiger) beigetreten ist. Carbios, ein Pionier in der Entwicklung enzymatischer Prozesse für das Recycling von Textilpolymeren und Plastikabfall (vgl. Seite 5), und seine Partner engagieren sich, um mehr kreislauffähige Materialien in den Kollektionen zu verarbeiten. (mr)

Beilagenhinweis

Ein Teil dieser CHEManager-Ausgabe enthält ein Sonderheft von CHEManager International bzw. eine Beilage von Reichelt Chemietechnik.



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.: +49 6201/606-745
michael.reubold@wiley.com

Redaktion
Ralf Kempf (rk)
stellv. Chefredakteur
Tel.: +49 6201/606-755
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grub (ag)
Ressort: Strategie
Tel.: +49 6151/660863
andrea.grub@wiley.com

Birgit Megges (bm)
Ressorts: Chemie, Logistik
Tel.: +49 170 6390663
birgit.megges@wiley.com

Volker Oestreich (vo)
Ressort: Automation/MSR
Tel.: +49 721/7880-038
voe@voe-consulting.de

Oliver Pruy (op)
Ressort: Standorte
Tel.: +49 22 25/98089-35
oliver.pruy@gmx.de

Thorsten Schüller (ts)
Ressort: Pharma & Biotech
Tel.: +49 170 6390663
schuellercomm@gmail.com

Stefan Gürtzgen (sg)
Ressort: Digitalisierung
Tel.: +49 160-908-20006
stefan.guertzgen@t-online.de

Freie Mitarbeiter
Dede Williams (dw)
Matthias Ackermann (ma)
Elaine Burridge (eb)
Jörg Wetterau

Team-Assistenz
Betina Wagenhals
Tel.: +49 6201/606-764
betina.wagenhals@wiley.com

Lisa Colavito
Tel.: +49 6201/606-018
lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann
Tel.: +49 6201/606-316
beate.zimmermann@wiley.com

Mediaberatung & Stellenmarkt
Thorsten Kritzer
Tel.: +49 6201/606-730
thorsten.kritzer@wiley.com

Jan Käppler
Tel.: +49 6201/606-522
jan.kaeppler@wiley.com

Hagen Reichhoff
Tel.: +49 6201/606-001
hagen.reichhoff@wiley.com

Stefan Schwartz
Tel.: +49 6201/606-491
stefan.schwartz@wiley.com

Anzeigenvertretung
Michael Leising
Tel.: +49 3603/8942-800
leising@leising-marketing.de

Herstellung
Jörg Slenger
Melanie Rädtker (Anzeigen)
Oliver Haja (Layout)
Ramona Scheirich (Litho)

Sonderdrucke
Thorsten Kritzer
Tel.: +49 6201/606-730
thorsten.kritzer@wiley.com

Abonnements/Leserservice
Tel.: +49 6123/9238-246
Fax: +49 6123/9238-244
WileyGIT@vusevice.de

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 Verbandes 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
Q1 2023: 39.978 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 Quellenangaben 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- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internet 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

4OPMC	17	Fraunhofer-Institut für	14
ABB	25	Software- und Systemtechnik ISST	18
ACG Group	27	GDCh	26, 27
Advancy	2	GEA	27
Air Products	13	GEFO Gesellschaft für Öltransporte	3
ALPLA	2	Green Elephant Biotech	9
AlzChem	27	H.B. Fuller	13
Amgen	14	H.C. Starck	21
Arkema	1, 3	Häffner	6, 8
Arlanxoa	1, 13	HCS Group	27
Asahi Kasei	2, 23	Heraeus	12, 13
AstraZeneca	14	Holcim	12
ATEC	1, 27	Honeywell	25
Azelis	14	Horizon Therapeutics	14
BASF	1, 2, 25, 27	Huntsman	13
Bayer	20, 23, 25	Hystar	13
Bilfinger	15, 23, 25	Ifo-Institut	4
BioCampus Straubing	9	IMCD	14
BioNTech	14	Indorama	1
Bostik	1	Infraceluna	19
Brain Biotech	3	Infaserv	19, 20
BAVC	28	Infaserv Höchst	17
BWC Terminals	13	Institut für Umwelt & Energie, Technik & Analytik (IUTA)	7
California Analytical Instruments	2	ISC3	1, 10
Carbios	1	ISW-Technik	20
Castor Technologies	2	IVA	6
Chemitas	21	Johnson & Johnson	14
CHT	5	Johnson Matthey	13
CMC2	12	KIT - Karlsruher Institut für Technologie	27
Covestro	21, 25	KSB	20
Croda	14	Lanxess	25
CTI BioPharma	14	Leuphana Universität Lüneburg	1, 10
CVC Capital Partners	3	Linde	12
Dow	13, 25, 27	Lummus Technology	13
Ebert Hera Esser	15	Merck	2, 6, 7, 9
Emerson	20	Messer	1, 3
Endress+Hauser	25	MSG Industry Advisors	26
Engelhard Arzneimittel	6	NAMUR	25
Envea	2	NexWafe	18
Eon	20, 23	Olon	14
Euro Chemo-Pharma	14	OQ Chemicals	1, 3
Evonik	20, 21, 23, 25, 27	Pepperl+Fuchs	25
Evotec	1, 2	Peter Greven	8
Fraunhofer-Gesellschaft	1, 27		
		Pfizer	14
		Polytec PT	1, 3
		Puraglobe	22
		RCT Reichelt Chemietechnik	20, Beilage
		Rembe	20
		Roland Berger	1
		Rösberg	1, 24
		Ruhr-IP Patentanwälte	9
		RWTH Aachen	26, 27
		Sandoz	1, 2
		Sartorius	7
		Saudi Aramco	13
		Schaeffler	20
		Scheren Logistik	21
		Schneider Electric	25
		Shell	22
		Siegfried	1, 27, Beilage
		Siemens	1, 9, 24
		Simpl	18
		Sirius	14
		Sprout Consulting	16
		Syngenta	6
		Thyssenkrupp Uhde	12
		Total Energies	13
		TU Berlin	12
		TU Darmstadt	27
		Ursach	1
		VAA	26
		VAIS	15, 20
		VCI	4
		VDI	1
		Vega Grieshaber	5
		Venator	13
		Vopak	13
		Wacker Chemie	11
		Waters	1, 7, 13
		Weber	15
		Wisag	15
		Wood	13
		Wyatt Technologies	1, 13
		Yara	14
		Yncoris	22
		ZVEI	25