



Strategie & Management

Streitkultur: neues Miteinander von Industrie und Gesellschaft erforderlich

Seite 4



Chemie & Life Sciences

Nachhaltigkeit: Brancheninitiative Together for Sustainability gewinnt an Bedeutung

Seite 5



Produktion

Digitalisierung: Security-Maßnahmen im Bereich Operational Technology zügiger umsetzen

Seite 11

Lohnfertigung passt!

Ihre Produkte. Und unsere Fertigung. Eine gute Mischung!

UCM
URSA CHEMIE GMBH
www.ursa-chemie.de

Auszeichnung für grüne Gründer

Vier Start-ups erhalten Next Economy Award für nachhaltige Geschäftsideen

Anfang Dezember 2017 wurde der dritte Next Economy Award, Deutschlands Preis für „grüne“ Start-ups, in Düsseldorf vergeben. In Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und dem Deutschen Industrie- und Handelskammertag zeichnete die Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis vier Start-ups aus, die auf soziale und ökologische Nachhaltigkeit setzen. Ehrenpreise gingen an den Musiker Jan Delay und den Schweizer Abenteurer und Innovator Bertrand Piccard, der als erster Mensch die Erde in einem Solarflugzeug umkreiste.

Vor Gästen aus Wirtschaft, Kommunen, Forschung, Politik und Zivilgesellschaft wurden vier junge Unternehmen mit dem Next Economy Award geehrt. Wijld stellt T-Shirts aus Holz her und durfte den Preis in der Kategorie „Change“ entgegennehmen. Die Kategorie „Digitality“ ging an das Deutsche Institut für Telemedizin und Gesundheitsförderung (DITG), das eine telemedizinische Versorgung chronisch Kranker ermöglicht. Die Auszeichnung in der Kategorie „People“ erhielt das Unternehmen EinDollarBrille für seine Komplettlösung zur augenoptischen Grundversorgung. Der Award in der Kategorie „Technology“ ging an Enerthing, einem Hersteller von Solarfolie, die Einwegbatterien ersetzt.

Faire T-Shirts aus Holz

Das Start-up-Unternehmen Wijld fertigt faire und umweltfreundliche T-Shirts aus Holz, die eine temperatúrausgleichende und antibakterielle Wirkung haben. Die negativen Auswirkungen der kon-

ventionellen Textilindustrie sind vielfältig. So führen der Einsatz giftiger Chemikalien, lange Transportwege und hohes Abfallaufkommen zu zahlreichen gesundheitlichen und ökologischen Problemen. Dazu kommen die oftmals katastrophalen Arbeitsbedingungen unter denen die Textilien in den sog. Billiglohnländern produziert werden. Die Woodshirts von Wijld werden von der Faser bis zum T-Shirt zu 100% in der EU gefertigt. Das Fertigungsverfahren, bei dem die Faser aus Holz gewonnen wird, ist besonders umweltfreundlich, weil die Prozessmaterialien rückgewonnen und recycelt werden und daher immer wieder zur Verfügung stehen. Durch die Verwendung von Holz statt Baumwolle kann der Verbrauch von Wasser und Chemikalien deutlich reduziert werden. Nach eigenen Angaben kann das Unternehmen bei der Produktion eines Woodshirts im Vergleich zu einem konventionellen Baumwoll-Shirt 1.000 L Wasser, 150 mL Chemikalien und ca. 700 g Kohlendioxid einsparen.



Ehrenpreisträger Bertrand Piccard (2. v. l.) mit den Siegern des Next Economy Award 2017.

Solarfolien statt Einwegbatterien

Über das Internet der Dinge (IoT) werden Milliarden von elektronischen Bauteilen, Sensoren und Kleingeräten miteinander verknüpft. Märkte und Anwendungen wachsen rasant. Derzeit werden diese Geräte fast ausschließlich über Einwegbatterien mit Energie versorgt. Die Solarfolie von Enerthing kann viele dieser IoT Kleingeräte von Batterien oder Kabeln befreien. Installations- und Wartungskosten lassen sich da-

mit erheblich reduzieren und zudem wird die Umwelt entlastet. Die Solarfolie sammelt selbst in Innenräumen bei Kunstlicht und draußen im Schatten ausreichend Energie, um intelligente Elektronik mit Strom zu versorgen. Insbesondere für Geräte wie Sensoren, Sender und Displays, die in großen Stückzahlen und zum Teil schwer zugänglich in Gebäuden und öffentlichen Räumen verteilt sind, bringt der batteriefreie Betrieb große Vorteile. Einen wachsenden Bedarf sieht Enerthing in den Be-

reichen Smart Homes, Einzelhandel sowie in Logistik und Produktion.

Im Jahr 2017 vergab die Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und dem Deutschen Industrie- und Handelskammertag (DIHK) zum dritten Mal den Next Economy Award. Der Preis will Start-ups fördern, die den Wandel zur „nächsten“, nachhaltigeren Wirtschaft mitgestalten wollen. Er ist mit Sachleistungen im Wert von 25.000 EUR dotiert. (ag)

NEWSFLOW

Unternehmen

Nova Chemicals will 1,3 Mrd. EUR in Ontario, Kanada, investieren.

Mehr auf Seite 2

M&A News

Celgene kauft den US-Blutkrebspezialisten **Impact Biomedicines**. **Roche** übernimmt das US-Biotechunternehmen **Ignyta**.

Mehr auf Seite 3

Investitionen

Evonik hat sich an dem dänischen Wasserstoffperoxid-Start-up **HP-Now** beteiligt. **Covestro** will rd. 200 Mio. EUR in den Produktionsstandort in Tarragona investieren.

Mehr auf Seite 3

CHEManager International

Umicore has agreed to acquire the metathesis catalyst business of **Materia**. Engineering groups **CB&I** and **McDermott** merge in an estimated \$6 billion transaction.

Mehr auf den Seiten 9 und 10

Personalia

BASF-Chef **Kurt Bock** übergibt den Vorstandsvorsitz am 4. Mai 2018 an **Martin Bruder Müller**.

Mehr auf Seite 16

Ein roter Teppich für die Nachhaltigkeit

Zehn Jahre Deutscher Nachhaltigkeitspreis – Studie evaluiert Wirkung

Seit 2008 zeichnet die Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis Spitzenleistungen der Nachhaltigkeit in Unternehmen, Kommunen, Forschung und Bauen aus. Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis vergibt zudem Ehrenpreise für Leistungen einzelner Persönlichkeiten zur nachhaltigen Entwicklung. Hinzu kommen Sonderpreise für die nachhaltigsten Marken und Produkte, für Ressourceneffizienz und Forschung sowie der Next Economy Award für Start-ups (s. Beitrag oben).

Anlässlich des zehnten Jubiläums des Nachhaltigkeitspreises untersuchte der Rat für Nachhaltige Entwicklung in einer Studie: Welche Wirkung hat der Deutsche Nachhaltigkeitspreis bislang erzielt – in den teilnehmenden Unternehmen, deren Branchen und in der Wirtschaft?

Am 8. Dezember wurde in Düsseldorf vor 1.200 geladenen Gästen, darunter zahlreiche Prominente, der Deutsche Nachhaltigkeitspreis vergeben. Ehrenpreisträger waren Königin Mathilde von Belgien, die Biologin Jane Goodall sowie die Sängerin Annie Lennox und Marius Müller-Westernhagen. Mit fünf Wett-

bewerben, über 800 Bewerbern und zwei feierlichen Preisverleihungen mit über 2.000 Gästen im Rahmen des Deutschen Nachhaltigkeitspreistages ist der Deutsche Nachhaltigkeitspreis (DNP) der größte seiner Art in Europa. Im Jahr 2017 feierte er sein 10-jähriges Bestehen.

Eine aktuelle Studie des Rats für Nachhaltige Entwicklung (RNE) untersucht die Wirkung des Preises in Bezug auf mehr Nachhaltigkeit in Unternehmen. Dazu wurden 122 ehemalige Wettbewerbsteilnehmer befragt und zahlreiche Experteninterviews mit Jurymitgliedern und Beobachtern geführt, u.a. mit dem ehemaligen Bundesumweltminister Klaus Töpfer und dem Schauspieler und Aktivisten Hannes Jaenicke.

„Der Nachhaltigkeitspreis verändert die Welt nicht, aber er gibt der Veränderung Richtung“, bringt Günther Bachmann, Vorsitzender der Jury des Deutschen Nachhaltigkeitspreises und Generalsekretär des RNE, die Ergebnisse der Studie auf den Punkt.

Fortsetzung auf Seite 4

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: martin.erharter@rolandberger.com

Roland Berger

WILEY

Jetzt Panel-Mitglied werden!*

Sergiy Nivens/Shutterstock

CHEMonitor
IN KOOPERATION MIT CARLOTTI MANAGEMENT CONSULTANTS

Meinungs-Barometer und Trendmonitor für die deutsche Chemiebranche! CHEMonitor bildet regelmäßig und systematisch die Bewertung der Standortbedingungen sowie Prognosen zur Investitions- und Beschäftigungsentwicklung ab und greift aktuell diskutierte Themen der Branche auf.

* Weitere Informationen auf www.CHEMonitor.com



INHALT

Titelseite

Auszeichnung für grüne Gründer 1
Vier Start-ups erhalten Next Economy Award für nachhaltige Geschäftsideen
Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis

Ein roter Teppich für die Nachhaltigkeit 1
Zehn Jahre Deutscher Nachhaltigkeitspreis – Studie evaluiert Wirkung
Andrea Gruß, CHEManager

Märkte · Unternehmen 2-4

Editorial: Große Namen, keine Titel 2
Michael Reubold, CHEManager

Ideologische Mauern in den Köpfen einreißen 4
Die Probleme unserer Zeit erfordern ein neues Miteinander von Industrie und Zivilgesellschaft
Interview mit Ekkehard Seegers, KlimaDiskurs.NRW

Sozialpartnervereinbarung: Arbeiten und Leben in Balance 4
Neues aus dem VAA

Chemie und Life Sciences 5-8

Nachhaltige Lieferketten 5
Together for Sustainability: Chemie-Brancheninitiative erfährt wachsende Bedeutung
Together for Sustainability (TFS)

Eine tragende Rolle 6
Innovative Bindemittel können historische Gebäude nachhaltig schützen

Naturfaserverstärkte Kunststoffe: in der Nische etabliert 6
Michael Carus und Asta Partanen, Nova-Institut

Nachwachsende Baustoffe für die Städte der Zukunft 7

Abfall wird Wertstoff 8
Massenrohstoff aus Bauxitrückstand findet Einsatz in wichtigen industriellen Anwendungen
Christian Rocktäschel, Fluorchemie

Utopie oder Realität? 12
Mixed Reality in der industriellen Praxis
Evelyn Landgraf, Rösberg Engineering

Cyber Security – eine neue Dimension der Anlagensicherheit 12
Dechema

Time-to-Market im Fokus 14
Modularisierung als Basis für flexible chemische Produktion
Volker Oestreich, CHEManager

Personen · Veranstaltungen 15

Umfeld Chemiemärkte 16

Rohstoffe 16

Plastikabfälle in den Wertstoffkreislauf anstatt ins Meer 16

Chemie ist... 16

Index 16

Impressum 16

Produktion 11-14

Editorial: Verständnis 11
Volker Oestreich, CHEManager

KRITIS-Anforderungen und die Prozessindustrie 11
Security-Maßnahmen im Bereich der Operational Technology werden nur zögerlich umgesetzt
Volker Oestreich, CHEManager

CHEManager International 9-10

ICL Sells Businesses to SK Capital 9

FTC Seeks to Block Tronox/Cristal TiO₂ Deal 9

CB&I and McDermott in \$6 Billion Merger 10

WILEY

Große Namen, keine Titel

Liebe CHEManager-Leserinnen und -Leser,

schon der preußische König Friedrich der Große wusste im 18. Jhd.: „Titel sind nur Zierden für Albern; große Männer brauchen nur ihre Namen.“ Dem „Alten Fritz“ zum Trotz haben wir im CHEManager seit der ersten Ausgabe die promovierten Interviewpartner und Autoren stets betitelt. Gleiches galt für die in den Meldungen genannten Personen mit Dokortitel wie auch für die promovierten CHEManager-Redakteure. Der Grund war nicht etwa Titelsucht, sondern die Herausgeber wollten durch die Nennung von akademischen Titeln die Glaubwürdigkeit von CHEManager als Informationsmedium für Führungskräfte in der Chemie- und Pharmaindustrie betonen.

Nun ist das mit den Titeln in der heutigen Zeit und im internationalen Geschäftsleben so eine Sache. Als ich 2005 für drei Jahre in die Konzernzentrale von Wiley in die USA übersiedelte, wurde mir dort eine unerwartete Ehre zuteil. Der Deutsche mit Dokortitel bekam ein „Corner Office“ – ein Statussymbol, welches meinen in den Großraumbüros arbeitenden Kolleginnen und Kollegen anfänglich Ehrfurcht einflößte. Doch mit der Zeit ließ die amerikanische Sitte, sich mit Vornamen anzureden, jegliche Berührungsgänge verfliegen.

Eine ähnliche Erfahrung muss auch der heutige BASF-Chef (Dr.) Kurt Bock während seiner Zeit in den USA gemacht haben. Als Vorstandsvorsitzender forderte er die BASF-Mitarbeiter 2013 auf, untereinander auf den Gebrauch akademischer Titel zu verzichten. Dies sei zeitgemäßer und entspreche den Gepflogenheiten in einem internationalen Unternehmen. Auch viele andere Unternehmen und Institutionen pflegen diesen Stil inzwischen in ihrer internen und externen Kommunikation. Und auch in der Tages- und Wirtschaftspresse wird überwiegend auf die Nennung von Titeln – übrigens laut BGB, entgegen landläufiger Meinung, kein Namensbestandteil – verzichtet. Weil CHEManager heute international und modern ist, schließen wir uns ab dieser Ausgabe der allgemeinen Auffassung an, dass kein akademischer Grad notwendig ist, um die Bedeutung einer Person zu unterstreichen. Unsere Interviewpartner und Autoren sind – ob promoviert oder nicht – Respektpersonen und Experten auf dem jeweiligen Gebiet.

In diesem Sinn grüßt Sie herzlichst, auch ohne Titel, Ihr
Michael Reubold · Chefredakteur CHEManager



BASF: neue Autolackwerke in Asien

Der Unternehmensbereich Coatings von BASF hat zwei neue Lackproduktionen in Asien eröffnet. Am 11. Dezember ging eine Großanlage für Fahrzeuglacke im Shanghai Chemical Industry Park (SCIP) in Caojing in China in Betrieb. Das 140 Mio. EUR teure Projekt ergänzt die vorhandene Anlage auf dem Gelände, die von einem Joint Venture zwischen BASF und Shanghai Huayi Fine Chemical betrieben wird.

Ein neues Anwendungszentrum für Autolacke auf dem BASF Innovation Campus Asia Pacific

in Schanghai wird Ende 2018 eröffnet. Am 13. Dezember eröffnete BASF am Standort Bangpoo, in der thailändischen Provinz Samutprakarn, eine weitere Anlage für Automobilacke. Es ist die erste Produktionsstätte für Lacke des Chemiekonzerns im Wirtschaftsraum ASEAN. BASF ist seit über 50 Jahren in ASEAN aktiv und verfügt über eine starke Präsenz in Thailand. Die Produktionsanlage in Bangpoo ergänzt das Coatings Technical Competence Center ASEAN, welches dort im September 2015 eröffnet wurde. (ag) ■

Evonik und Fufeng kooperieren

Evonik und die Fufeng Group haben einen Kooperationsvertrag für die Herstellung von Threosin (L-Threonin) geschlossen. Der chinesische Spezialist für Biofermenta-

tion betreibt Anlagen in den nördlichen Provinzen Chinas und wird die Aminosäure mit Evonik-Technologie als Lohnfertiger für die Sparte Tierernährung herstellen. (mr) ■

BASF-YPC erweitert Kapazität für NPG

BASF und Sinopec erweitern die Kapazität der Produktionsanlage für Neopentylglykol (NPG) ihres 50/50-Joint-Venture BASF-YPC am Verbundstandort Nanjing in China. Die Anlage, die im Jahr 2015 zunächst mit einer Jahreskapazität von 40.000 t in Betrieb ging, wird nach ihrer Erweiterung im Jahr 2020 über eine Kapazität von 80.000 t/a verfügen.

Neopentylglykol ist ein Polyalkohol mit hoher chemischer und thermischer Stabilität, der u. a. zur Herstellung umweltfreundlicher Pulverlacke mit reduzierten flüchtigen organischen Verbindungen dient. Darüber hinaus wird die Chemikalie zur Produktion von Textilien und Baustoffen genutzt. Die BASF produziert NPG in Ludwigshafen, in Freeport, USA, und Jilin, China. (ag) ■

Ontario und Nova Chemicals

Nova Chemicals und die kanadische Provinz Ontario sind eine strategische Partnerschaft eingegangen und wollen 145 neue Stellen in der Chemieregion Sarnia-Lambton schaffen. In den nächsten zehn Jahren sollen so 1.400 weitere direkte und indirekte Arbeitsplätze entstehen.

Die Partnerschaft zwischen der Provinz und dem Petrochemiekonzern wird neue Innovationskapazitäten in die Region bringen und

Nova Chemicals dabei unterstützen, ein neues Polyethylenproduktionswerk in der Region zu bauen, die existierende Ethylenproduktion zur Versorgung der neuen Anlage zu erweitern und seine Forschung und Entwicklung zu stärken.

Als einer der größten Polyethylenproduzenten in Nordamerika plant Nova Chemicals, mehr als 2 Mrd. CAD (rund 1,3 Mrd. EUR) in Ontario zu investieren. (ag) ■

Bilfinger gewinnt Aufträge in Kuwait

Der Industriedienstleister Bilfinger hat in der Wachstumsregion Naher Osten den Zuschlag für bedeutende Aufträge im Bereich Kraftwerk und Meerwasserentsalzung erhalten. Das Volumen der Rahmenverträge beträgt rund 35 Mio. EUR, es umfasst die jährlichen Wartungs- und Reparaturarbeiten der Sabiya Po-

wer & Water Distillation Station in Kuwait.

Die Arbeiten im Geschäftsfeld Maintenance, Modifications & Operations beginnen 2018 und haben eine Laufzeit von fünf Jahren. Betreiber der Anlagen ist das kuwaitische Ministerium für Elektrizität und Wasser (MEW). (mr) ■

Messer baut China-Geschäft aus

Messer konnte im chinesischen Chongqing zwei Verträge über die Gaseversorgung per Pipeline abschließen. Die neuen Kunden sind das Chemieunternehmen Chongqing Feihua Environmental Science & Technology (FEST) und ein Trafosterhersteller Wangbian.

Seit Mitte 2017 erhält FEST Sauerstoff, Stickstoff und gereinigte Luft von Messer. Die Gase werden durch

ein Rohrleitungssystem geliefert. Sie werden für die Produktion von Chlorgas eingesetzt, das FEST an das ebenfalls benachbarte Unternehmen BASF als Rohstoffe für die Herstellung von Chlorwasserstoff liefert.

Der Trafosterhersteller Wangbian, ebenfalls im Chemiepark ansässig, bezieht von Messer gasförmigen Stickstoff. (ag) ■

Digitalisierung treibt M&A-Aktivitäten in den Life Sciences

Die Zahl der angekündigten Fusionen und Übernahmen ist in den Branchen Life Sciences und Chemie im Jahr 2017 im Vergleich zum Vorjahr um 2% auf 3.738 gestiegen. Das Transaktionsvolumen sank im selben Zeitraum von 498 Mrd. USD auf 322 Mrd. USD (-35%). In beiden Branchen treiben Deals mit Softwareunternehmen und Kooperationen mit Technologieunternehmen die Digitalisierung voran. Das zeigt eine KPMG-Analyse, die auf Zahlen von Thomson Reuters basiert.

US-Unternehmen sind an sämtlichen Top 10 der 2017 in der Life-Sciences-Branche angekündigten Transaktionen beteiligt – insbesondere auf der Käuferseite. So wurden rund 30% aller Transaktionen von US-amerikanischen Käufern angekündigt; diese machen mehr als 50% des gesamten Dealvolumens aus – allen voran der 30 Mrd. USD Deal zwischen Johnson & Johnson und Actelion, der im Juni finalisiert wurde.

Als Zeichen für die zunehmenden Digitalisierungsaktivitäten verzeichnet die Life-Sciences-Branche einen Anstieg der Software-Deals von 32 im Jahr 2011 auf 85 Transaktionen im Jahr 2017. Innerhalb der Chemiebranche wurden 2017 14 Software-Deals angekündigt.

Beispielhaft hat Johnson & Johnson im vierten Quartal 2017 die Akquisition des deutschen Softwareunternehmens Surgical Process Institute Deutschland angekündigt, führender Anbieter von Standardisierung und Digitalisierung im Bereich medizinischer Arbeitsabläufe.

Als attraktive Alternative zum M&A-Geschäft sehen inzwischen mehr und mehr Unternehmen in den Branchen Life Sciences und Chemie Kooperationen. Diese schöpfen die Stärken der beteiligten Unternehmen aus und lassen eine nahezu unmittelbare Reaktion auf die dynamischen Marktgegebenheiten zu.

KPMG analysiert in der aktuellen Publikation „Digitalization in Life Sciences“ die Trends und Potenziale von Digitalisierung in Life Sciences. „Die Digitalisierung ist dabei, die



Life-Sciences-Industrie nachhaltig und grundlegend zu verändern. Insbesondere Technologieunternehmen geben hier den Ton an. Und zwar durch künstliche Intelligenz und die Analyse von Massendaten. Das ermöglicht die Personalisierung von Behandlungen, die Überwachung des Fortschritts und sogar das Auffinden neuer Heilungsmethoden. Life-Sciences-Unternehmen bleibt somit kaum etwas anderes übrig, als sich mit Technologieunternehmen zusammenzuschließen oder zusammenzuarbeiten, um das hohe Tempo der Digitalisierung mitgehen zu können“, sagt Vir Lakshman, Leiter des Bereichs Chemie und Pharma bei KPMG Deutschland.

Kooperationen bieten auch Chemieunternehmen die Möglichkeit, sich die Digitalisierung zunutze zu machen. Chemieunternehmen sehen sich vor der Herausforderung, u.a. im Bereich Data & Analytics Kompetenzen aufzubauen. Bayer bspw. arbeitet seit September 2017 mit Robert Bosch zusammen, um neue digitale Lösungen im Bereich Smart Spraying zu entwickeln. Ziel der Forschungs-kooperation ist eine effizientere Nutzung von Pflanzenschutzmitteln. KPMG liefert in der aktuellen Publikation „Zeit zum Aufblühen“ einen tieferen Einblick in die Digitalisierungsaktivitäten der Chemiebranche.

„Die Chemieindustrie, einst ein schlafender Gigant in der Welt der Digitalisierung, wird schrittweise vom Potenzial der Digitalisierung aufgeweckt. Transaktionen in Digital Farming sind dabei nur der Anfang. Führende Chemieunternehmen suchen nach weiteren Technologie-Transaktionen und beleuchten verschiedene Möglichkeiten der Open Innovation“, sagt Lakshman.

Im Chemiesektor wurden 2017 1.127 Transaktionen mit einem Gesamtvolumen von 100 Mrd. USD angekündigt, weniger als im Vorjahr: 2016 wurden 1.151 Deals mit einem Gesamtvolumen von 233 Mio. USD gezählt.

Die Konsolidierung am Markt für Agrochemie hält auch in 2017 an. Megatrends wie ein erwarteter Bevölkerungsanstieg auf 10 Mrd. im Jahr 2050 führen zu einer um 30% höheren Nahrungsnachfrage. Chemieunternehmen antizipieren diese Entwicklung und stellen sich mit Übernahmen darauf ein. Die Agrochemie verzeichnet für das Jahr 2017 96 Transaktionen mit einem Volumen von 10 Mrd. USD, angeführt von der angekündigten 7 Mrd. USD-Übernahme von Teilen der Bayer Saatgut- und nicht-selektiven Herbizid-Geschäfte durch die BASF. (ag) ■

Evonik investiert in dänisches Start-up HPNow

Evonik hat sich über seine Venture-Capital-Einheit an dem Start-up HPNow beteiligt und hält nun einen Minderheitsanteil an dem in Kopenhagen ansässigen Unternehmen. HPNow hat eine Technologie entwickelt, mit der in einem vollautomatischen System unter Verwendung von Wasser, Luft und elektrischem Strom Wasserstoffperoxid hergestellt wer-

den kann. Die Transaktion erfolgte im Rahmen einer Series-A-Finanzierung. Mit einer Jahreskapazität von über 950.000 t und 13 Produktionsstätten gehört Evonik zu den größten Produzenten von Wasserstoffperoxid weltweit. Die Technologie von HPNow erlaubt es, die Chemikalie künftig auch in geringen Konzentrationen, nach Bedarf und

direkt am vorgesehenen Einsatzort zu produzieren. Dabei werden nur elektrischer Strom, Wasser und Luft eingesetzt. Im Mittelpunkt des Systems steht ein modularer Generator, in dem mit Hilfe eines elektrochemischen Prozesses in einer katalytischen Zelle aus Wasser und Sauerstoff in einem Schritt Wasserstoffperoxid hergestellt wird. (ag) ■

Covestro baut Standort Tarragona aus

Covestro wird seine Produktion in Tarragona, Spanien, auch über das Jahr 2020 hinaus fortsetzen. Das Unternehmen will rund 200 Mio. EUR investieren, um mit verschiedenen Maßnahmen die Kosteneffizienz und damit die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts zu erhöhen.

Im ersten Schritt soll dort eine eigene Chlorproduktion aufgebaut werden. Damit wird eine hocheffiziente, nachhaltige und unabhängige Versorgung mit diesem wichtigen Rohstoff sichergestellt.

Darüber hinaus wird der Konzern die Produktionskapazität der lokalen MDI-Anlage um 50.000 t auf rund 220.000 t pro Jahr erhöhen. Das Hartschaumvorprodukt MDI ist ein ausgezeichneter Dämmstoff, der z.B. in Gebäuden und Kühlgeräten eingesetzt wird. Die Steigerung der Kapazität soll bis 2022 erfolgen, die eigene Chlorherstellung soll Ende 2020 anlaufen.

Covestro verdoppelt derzeit bereits die Kapazitäten am deutschen Standort Brunsbüttel, um dort ab

Ende 2018 jährlich bis zu 400.000 t MDI produzieren zu können.

Bayer gibt weitere Covestro-Aktien ab

Inzwischen hat der Covestro-Anteilseigner Bayer weitere Aktien an institutionelle Investoren veräußert und seinen direkten Anteil an dem Kunststoffhersteller Anfang Januar um weitere 10,4% auf jetzt 14,2% reduziert. Bayer will sich mittelfristig vollständig von Covestro trennen. (ag, mr) ■

Wintershall meldet Projekterfolg in Norwegen

Ein Jahr früher als geplant und mit deutlich niedrigeren Kosten als erwartet hat Wintershall die Ölförderung aus dem Feld Maria in Norwegen gestartet, mit einer sog. Subsea-Completion, einer Produktionsanlage in einer Wassertiefe von etwa 300 m direkt auf dem Meeresgrund. Es ist das erste Projekt, das der deutsche Öl- und Gasproduzent

in Norwegen über die gesamte Entwicklungsstrecke geführt hat – von der Erkundung des Feldes bis zum Förderstart.

Seit der Eröffnung des Standorts in Stavanger 2009 hat das BASF-Tochterunternehmen die Produktion in Norwegen von 3.000 auf rund 100.000 BOE (Barrel Öläquivalent) pro Tag vervielfacht.

Wintershall hat das Maria-Feld in der südlichen norwegischen See außerdem mit bereits bestehender Infrastruktur verknüpft: Die Anlagen für das Feld wurden durch ein 94 km langes Netz an Pipelines mit den drei nahe gelegenen Plattformen Kristin, Heidrun und Åsgard B des Kooperationspartners Statoil verbunden. (ag) ■

Celgene übernimmt Impact für bis zu 7 Mrd. USD

Celgene mit Sitz in Summit, NJ/USA, plant, den US-Blutkrebspezialisten Impact Biomedicines, San Diego, CA, für bis zu 7 Mrd. USD zu übernehmen. Der Kaufpreis richtet sich letztlich nach den Entwicklungserfolgen und den Umsätzen des Übernahmekandidaten. In einer ersten

Tranche werden 1,1 Mrd. USD fällig. Impact will mit Fedratinib, dessen Entwicklung Sanofi 2013 wegen Sicherheitsbedenken eingestellt hatte, ein Mittel gegen die vergleichsweise seltene Knochenmarkserkrankung Osteomyelofibrose entwickeln. Celgene bemüht sich derzeit um eine

Verbreiterung des Portfolios über den Kassenschlager Revlimid zur Behandlung der bösartigen Tumorerkrankung Multiples Myelom hinaus. Revlimid trug in den ersten neun Monaten 2017 rund 4 Mrd. USD zum Gesamtumsatz von Celgene (9,5 Mrd. USD) bei. (mr) ■

Roche kauft US-Biotechunternehmen Ignyta

Roche verstärkt sich in der Krebstherapie und übernimmt das US-Biotechunternehmen Ignyta für 1,7 Mrd. USD. Die Transaktion soll im ersten Halbjahr 2018 abgeschlossen werden. Die am weitest fortgeschrit-

tene Entwicklung von Ignyta ist das Krebsmedikament Entrectinib, das sich derzeit in einer klinischen Phase-II-Studie für die Behandlung von Lungenkrebs befindet. Der vielversprechende Wirkstoff hat sowohl von

der US-Zulassungsbehörde FDA als von der europäischen EMA den Status einer Art Durchbruchtherapie erhalten, der für Arzneien gegen Krankheiten vergeben wird, für die es noch keine Medikamente gibt. (ag) ■

Finanzspritze für Mainzer Krebspezialisten Biontech

Biontech hat im Zuge einer Serie-A-Finanzierung 270 Mio. USD Kapital erhalten. Damit stemmt das Mainzer Unternehmen die größte Finanzierungsrunde dieser Art eines deutschen Biotechunternehmens.

Biontech entwickelt Therapien zur Behandlung von Krebs, bei denen individuell zugeschnittene Impfstoffe das Immunsystem von Patienten gegen Tumorzellen aktivieren sollen. Die Grundidee besteht darin, mit Wirkstoffen auf Basis von RNA

neuartige Immuntherapien gegen Krebs zu entwickeln.

Die Serie A wurde von der Redmile Group als Hauptinvestor dieser Finanzierungsrunde sowie von Janus Henderson Investors, Invus, Fidelity Management & Research und mehreren europäischen Family Offices getragen. Außerdem beteiligte sich das Strüngmann Family Office als bestehender Mehrheitsanteilsigner von Biontech an der Finanzierung.

Das Unternehmen wird das eingeworbene Kapital dafür einsetzen, seine klinische Pipeline an individualisierten Immuntherapien weiterzuentwickeln. Bisher bearbeitet das Unternehmen vier Produkte in klinischen Studien, bis Ende dieses Jahres sollen es mindestens sechs sein.

Zu den Partnerschaften des Unternehmens zählen Kooperationen mit Genentech, Eli Lilly, Sanofi, Genmab und Bayer. (ag) ■

Vink Chemicals erwirbt Biozidsparte von Prom Chem

Vink Chemicals hat das Biozidgegeschäft von Prom Chem aus Großbritannien erworben. Dadurch baut das mittelständische Unternehmen aus dem niedersächsischen Kakensdorf seinen wichtigsten Geschäftsbereich in Europa, dem Nahen Osten

und Afrika weiter aus. Vink Chemicals entwickelt und formuliert individuelle Biozide in Chargengrößen von bis zu 20 t pro Batch und erzielt rund 90% seines Umsatzes mit Bioziden. Das Produktionsvolumen von 12.000 t im Jahr umfasst die kom-

plette Palette der bekannten Biozide für die Topf- und Filmkonservierung von Farben und Lacken, aber ebenso für Wasserbehandlung, Kühlschmierstoffe, Bauchemie, Wasch-, Reinigungs- und Desinfektionsmittel oder die Polymerindustrie. (ag) ■

6th Conference on

CO₂

Carbon Dioxide as Feedstock for Fuels, Chemistry and Polymers

www.co2-chemistry.eu

Carbon Dioxide as Feedstock for Fuels, Chemistry and Polymers

15 – 16 March 2018, Maternushaus, Cologne (Germany)

<p>Entrance Fee</p> <p>Conference incl. catering</p> <p>Two Days (15–16 March 2018): € 845 (incl. dinner buffet)</p> <p>1st Day (15 March 2018): € 545 (incl. dinner buffet)</p> <p>2nd Day (16 March 2018): € 495 plus 19% VAT</p> <p>Undergraduate and PhD students can attend the conference with a 50% discount.</p>	<p>1st Day (15 March 2018)</p> <p>Political Framework & Visions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovation and Strategy • Sustainability and Policy • CO₂ Capture and New Technologies 	<p>2nd Day (16 March 2018)</p> <p>Chemicals & Energy from CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> • CO₂ Chemicals & Polymers • CO₂ for Fuels
---	--	---

For the 6th year in a row, the conference “Carbon Dioxide as Feedstock for Fuels, Chemistry and Polymers” will take place. More than 200 participants from the leading industrial and academic players in CO₂ utilization are expected to attend the conference and share their recent success stories, as well as new ideas and products in realization.

Leading Event on CCU in 2018

Attending this conference will be invaluable for businessmen and academics who wish to get a full picture of how this new and exciting scenario is unfolding, as well as providing an opportunity to meet the right business or academic partners for future alliances.

More information at www.co2-chemistry.eu

Achim Raschka
Conference Manager
+49 (0) 22 33 / 48 14 - 51
achim.raschka@nova-institut.de

Dominik Vogt
Conference Manager
+49 (0) 22 33 / 48 14 - 49
dominik.vogt@nova-institut.de

Organiser
nova-Institut GmbH
Chemiepark Knapsack
Industriestraße 300
50354 Hürth, Germany

Ideologische Mauern in den Köpfen einreißen

Die Probleme unserer Zeit erfordern ein neues Miteinander von Industrie und Zivilgesellschaft

Es ist eine Binsenweisheit, dass eine Demokratie in Ordnung ist, wenn die Medien frei arbeiten und die Menschen sich über die Regierung streiten dürfen. Aber können wir mit Streiten wirklich die großen Probleme dieser Welt lösen? Beseitigen wir damit den Hunger in der Welt? Verhelfen wir der Energiewende zum Erfolg? Retten wir damit das Klima? Die Antwort lautet nein, wenn es nur darum geht, ideologische Mauern zu zementieren. Denn dann wäre der Streit zum Selbstzweck verkommen, zur Zeitverschwendung. Das sagt Ekkehard Seegers, der fast zehn Jahre die Public Affairs des Chemieparkbetreibers Currenta geleitet hat und heute Mitglied im Vorstand des KlimaDiskurs.NRW ist. Im CHEManager-Interview erläutert er, wie eine neue Streitkultur aussehen könnte.



Ekkehard Seegers,
Vorstandsmitglied, KlimaDiskurs.NRW



CHEManager: Herr Seegers, Streit ist ein Wesensmerkmal der Demokratie. Seit der Bundestagswahl 2017 fragen sich aber viele Bürger, ob unsere politische Streitkultur noch zielführend ist.

Beide Seiten könnten mit ein wenig gutem Willen und gegenseitigem Verständnis gemeinsam Lösungen erarbeiten?

E. Seegers: Das kann ich gut nachvollziehen. Vor der Wahl sei zu wenig gestritten worden, nach der Wahl zu viel. Die Sondierungsverhandlungen sind wegen der Unvereinbarkeit von Positionen gescheitert. Dies, obwohl der neue Bundestagspräsident Wolfgang Schäuble eine sachliche Streitkultur angemahnt hat. Was bleibt: Insbesondere über den Streit wird gestritten. Die großen Probleme dieser Welt können wir aber nur lösen, wenn der Streit in das Ziel einer optimalen Lösung einmündet; wenn es um das Ringen um die beste Alternative geht.

Davon sind wir aber in vielen Bereichen noch weit entfernt. Stehen nicht die Eigeninteressen der konträren Lager meist im Vordergrund?

E. Seegers: Ja! Als Beispiel sei hier das Nebeneinander von Industrie und Zivilgesellschaft genannt. Das Verhältnis von Zivilgesellschaft – also Umweltorganisationen, Kirchen und andere gesellschaftlich relevante Gruppen – auf der einen Seite sowie Wirtschaft und Industrie auf der anderen ist seit vielen Jahren von einer „Miss-Kommunikation“ gekennzeichnet. Sie kommt zum Ausdruck in gegenseitigem Misstrauen und in einer Art der Auseinandersetzung, die nicht nur inhaltlich motiviert, sondern vor allem ideologisch geprägt ist. Zweifellos gibt es auf beiden Seiten hoffnungsvolle Ansätze dies zu ändern, aber die Gräben sind tief und es bedarf beiderseitiger Anstrengungen, diese zuzuschütten. Dabei sind beide Seiten wertvolle Teile unserer Gesellschaft und haben ihr viel zu bieten.

E. Seegers: Genau. Beispielhaft sei hier eines der wohl größten Probleme unserer Zeit genannt, das im Spannungsfeld von Industrie und Zivilgesellschaft angesiedelt ist, der Klimawandel: Umweltorganisationen und andere zivilgesellschaftliche Gruppen verstehen sich exzellent auf die Folgenabschätzung des Klimawandels und haben Kompetenzen im Hinblick auf alternative Lösungen und alternative Energien. Die Industrie kann mit innovativen Produkten – wie Dämmstoffen oder leichten Kunststoffen – erheblich zur Energieeinsparung beitragen. Da müssten doch Kompromisse möglich sein, und zwar zum Wohle des Klimas und der Menschen. Sind sie auch, wenn da nicht diese gewachsenen ideologischen Barrieren wären. Auf Misstrauen basierende Kommunikation und ideologischer Streit kosten die Zeit, die zur Lösung dieser Probleme so dringend gebraucht wird.

Wie könnte ein Ausweg aus diesem kommunikativen Dilemma aussehen?

E. Seegers: Ideologische Mauern müssen fallen, gegenseitiges Vertrauen muss her, um gemeinsam Lösungen zu formulieren. Einfacher gesagt als getan, aber beide Seiten können dazu beitragen:

■ Die Zivilgesellschaft sollte erkennen und akzeptieren, dass auch die Industrie ihre Daseinsberechtigung hat; dass sie nicht nur Teil des Problems, sondern auch und vor allem Teil der Lösung ist. Folglich ist die inhaltliche Auseinandersetzung mit Industrievertretern kein Zeichen der Kapitulation, im Gegenteil.

■ Die Industrie sollte ebenfalls offen sein für die Argumente der Zivilgesellschaft, sie ernst nehmen und sich ehrlich mit ihnen auseinandersetzen. Und auch wenn ökologische Forderungen im Raum stehen, die unter Umständen nicht kompatibel sind mit industriellen Zielen: Hinweise auf eine mögliche Gefahr für bestehende Arbeitsplätze, wie sie in Einzelfällen geäußert werden, sind einer vernünftigen Lösung meist nicht dienlich.

Und wie könnte das in der Praxis funktionieren?

E. Seegers: Kommunikation zwischen Industrie und Zivilgesellschaft sollte auf beiden Seiten zur Chefsache werden. Repräsentanten aus beiden Bereichen sollten sich als Partner auf Augenhöhe akzeptieren. Mit anderen Worten: Der Fall ideologischer Mauern in den Köpfen wäre zumindest ein Anfang, ein Fundament, auf dem sich Vertrauen aufbauen ließe.

Und das ist ja bekanntlich der Anfang von allem.

Ein Modellprojekt für einen vielversprechenden Weg dorthin ist der KlimaDiskurs.NRW. Der politisch unabhängige gemeinnützige Verein verfolgt das Ziel, den Klimaschutz in NRW bei gleichzeitiger Stärkung des Industriestandortes zu fördern – durch gemeinsames Handeln der zentralen Akteure: Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Unternehmen, Politik. Der KlimaDiskurs.NRW bietet somit eine Plattform, um miteinander ins Gespräch zu kommen.

Eine Plattform alleine reicht aber noch nicht aus, um konträre Standpunkte zu überwinden.

E. Seegers: Gegensätzliche Auffassungen und Interessen innerhalb der Mitglieder sind kein Hindernis, im Gegenteil: Um gemeinsames Handeln zu ermöglichen, werden Gegensätze thematisiert. Sie sind damit Grundlage für Gespräche untereinander – und bilden so die Basis für Verständnis und Respekt. Inzwischen hat KlimaDiskurs.NRW mehr als 60 Mitglieder aus allen genannten Bereichen, darunter auch international operierende Unternehmen.

Und wie sieht die Praxis aus?

E. Seegers: Im Vorstand des Gremiums sitzen zum Beispiel Geschäftsführer von Umweltorganisationen und anderen zivilgesellschaftlichen Gruppen Seite an Seite mit Vertreterinnen und Vertretern von Chemieunternehmen. Und streiten die sich jetzt die ganze Zeit? Das kommt vor, ist aber nicht die

Regel. Auch in solchen Konstellationen spielt die Beziehungsebene eine wichtige Rolle: Da finden sich plötzlich Menschen sympathisch, von denen man dies aufgrund der unterschiedlichen Interessenlagen gar nicht erwartet hätte. Die Folge: Es wächst Vertrauen, wenn erst mal die ideologischen Barrieren gefallen sind. Das ist der Stoff, aus dem die Lösung der großen Probleme gemacht wird!

Das klingt gut. Sie sind also optimistisch?

E. Seegers: Bei allem Optimismus: Die Väter und Macher des KlimaDiskurs.NRW haben (noch) kein Allheilmittel für die Realisierung der Energiewende in einem Industrieland gefunden. Sie stehen schließlich noch ganz am Anfang eines Prozesses. Aber Zuversicht ist erlaubt: Denn hier wird der Streit als Wesensmerkmal der Demokratie gepflegt, ohne ideologische Mauern. Im Sinne einer Lösung betätigen sich alle Beteiligten als Brückenbauer, ohne sich selbst dabei aufzugeben. (mr)

NEUES AUS DEM VAA



Sozialpartnervereinbarung BAVC und VAA: Arbeiten und Leben in Balance

Mehr Frauen in Führungspositionen, Teilzeit auch für Spitzenkräfte und alte Rollenbilder aufbrechen: Der Bundesarbeitgeberverband Chemie (BAVC) und der VAA wollen die Vereinbarkeit von Beruf, Familie und Karriere weiter verbessern.

In der außertariflichen Sozialpartnervereinbarung „Arbeiten und Leben in Balance“ haben sie dieses gemeinsame Anliegen bekräftigt. „Moderne Technologien und neue Arten der Zusammenarbeit ermöglichen zeit- und ortsflexibles Arbeiten. Die höhere Flexibilität sollten wir als Sozialpartner gemeinsam ausgestalten, damit Beschäftigte und Unternehmen gleichermaßen davon profitieren“, erklärt BAVC-Präsident Kai Beckmann.

Der erste VAA-Vorsitzende Rainer Nachtrab unterstrich: „Das Arbeiten und Führen in der Arbeitswelt von morgen muss an veränderte Lebensentwürfe angepasst werden. Dem Bedarf einer besseren Vereinbarung von Kindererziehung und der Pflege von Angehörigen mit Beruf und Karriere werden die Sozialpartner Rechnung tragen. Wir brauchen bessere Rahmenbedingungen, um beispielsweise Nachteile bei Teilzeit auch in Führungspositionen auszuschließen.“

Angesichts eines steigenden Fachkräftebedarfs, des demografischen Wandels und der fortschreitenden Digitalisierung bedürfe es dafür einer noch stärker an Chancengleichheit orientierten Personalpolitik. Neue betriebliche Konzepte zu orts- und zeitflexiblem Arbeiten, mehr Arbeitszeitsouveränität und Qualifizierungen für unterschiedliche Beschäftigtengruppen unter Berücksichtigung der betrieblichen Belange sind gefragt. BAVC und VAA wollen die Berufstätigkeit von Eltern und Pflegenden fördern, das Erwerbskräftepotenzial qualifizierter weiblicher Fach- und Führungskräfte nutzen und die Vereinbarkeit von Berufstätigkeit mit familiären Aufgaben verbessern. Gemeinsam erarbeiten sie Lösungen für die unterschiedlichen Lebenssituationen und Lebensphasen.

Die Sozialpartner verstehen sich dabei als Multiplikatoren gegenüber der Politik und appellieren an die Unternehmen, deren Betriebsräte und deren Sprecherausschüsse, Chancengleichheit von Männern und Frauen als wichtige unternehmerische Aufgabe zu fördern.

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.



Ein roter Teppich für die Nachhaltigkeit

◀ Fortsetzung von Seite 1

Als wesentliche Ziele für die Teilnahme am deutschen Nachhaltigkeitspreis nannten die Befragten einen Reputationsgewinn für das Unternehmen (76%), die Auszeichnung selbst (61%) sowie Lernerfahrung (52%) und Standortbestimmung (48%) des Unternehmens in Bezug auf Nachhaltigkeit.

Im Schnitt sprachen 60% der Unternehmen ihrer Teilnahme am Wettbewerb eine mittlere bis hohe Wirkung auf das Unternehmen und dessen Nachhaltigkeitsaktivitäten zu. Ein Großteil der Preisträger und Nominierten (83 bzw. 73%) bescheinigte dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis eine positive Wirkung, während die Mehrheit der restlichen Teilnehmer (58%) ihm keine oder nur eine geringe Wirkung auf das eigene Unternehmen zusprach.

In etwa der Hälfte aller Unternehmen setzte die Teilnahme am Wettbewerb Impulse für die Strategie, die Steuerung von Nachhaltigkeit im Unternehmen und die Einbindung der Mitarbeiter. Etwa zwei Drittel der befragten Preisträger und Nominierten (64%) gaben an, dass das Nachhaltigkeitsniveau des Unternehmens mit dem Wettbewerb gestiegen sei. Allerdings beobachteten auch 15% diesbezüglich eine negative Entwicklung.

Ein Kritikpunkt in den Einzelinterviews zur Studie ist eine noch klarere Abgrenzung des Preises vom „Greenwashing“, d.h. von Unternehmen, die sich in der Öffentlichkeit ein umweltfreundliches und verantwortungsbewusstes Image verleihen wollen, ohne dass es dafür eine hinreichende Grundlage gibt. Kontrovers diskutiert wird auch, ob der Preis für bisher Geleistetes



Königin Mathilde von Belgien erhält den Deutschen Nachhaltigkeitspreis von Laudator Klaus Töpfer, Bundesumweltminister a.D. und selbst erster Ehrenpreisträger.

verliehen wird oder auch dafür, dass eine Entwicklung glaubwürdig in Gang gesetzt worden ist und neue, wichtige Impulse gibt. Denn ein Großteil der befragten Studienteilnehmer bescheinigt dem Preis eine Wirkung über die eigenen Unternehmensgrenzen hinaus: Er führe zu einer gesteigerten Wettbewerbsdynamik und der Weiterentwicklung

von Branchenstandards ebenso wie zur Sensibilisierung von Kunden für das Thema Nachhaltigkeit.

Das bestätigte auch Klaus Töpfer, ehemaliger Bundesumweltminister und selbst erster DNP-Ehrenpreisträger: „Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis hat sich in den vergangenen zehn Jahren zu einem Zentrum der Green Economy entwickelt. Er prämiiert neues Denken, zeigt Pioniere und gibt Vorbildern eine Bühne. Das brauchen wir.“

Andrea Gruß,
CHEManager

Infos zu den diesjährigen Preisträgern des Deutschen Nachhaltigkeitspreises finden Sie unter www.nachhaltigkeitspreis.de. Die Studie „Zehn Jahre Deutscher Nachhaltigkeitspreis“ inkl. aller Experteninterviews ist unter www.nachhaltigkeitsrat.de verfügbar.



Bauchemie

Innovative Bindemittel für den nachhaltigen Schutz historischer Gebäude

Seite 6



Rohstoffe

Pilze liefern nachwachsende Baustoffe für die Städte der Zukunft

Seite 7



Recycling

Massenrohstoff aus Bauxit-rückstand in wichtigen industriellen Anwendungen

Seite 8

Nachhaltige Lieferketten

Together for Sustainability: Chemie-Brancheninitiative erfährt wachsende Bedeutung

Im Jahr 2011 wurde die Initiative Together for Sustainability (TfS) ins Leben gerufen. Ihr Ziel: die Entwicklung und Umsetzung eines globalen Audit-Programms, mit dem sich nachhaltige Verfahren innerhalb der Lieferketten der chemischen Industrie bewerten und verbessern lassen. Angepasst an die spezifischen Anforderungen der Branche wird die Nachhaltigkeit von Lieferanten mithilfe von zwei Verfahren anhand definierter Kriterien überprüft: TfS-Audits vor Ort und TfS-Assessments, die von der internationalen Rating-Agentur EcoVadis, einem externen Dienstleister für CSR-Assessments, durchgeführt werden.

In den sechs Jahren seit der Gründung hat sich TfS zu einem Industriestandard bei der Zusammenarbeit für nachhaltige Lieferketten entwickelt. Das zeigt zum einen die Mitgliederzahl, die sich von 6 auf 20 Unternehmen mehr als verdreifacht hat. Zu den Gründungsunternehmen BASF, Bayer, Evonik, Henkel, Lanxess und Solvay konnte TfS in Europa und den USA Unternehmen aus sämtlichen Sektoren der Chemieindustrie als Mitglieder hinzugewinnen. So gesellten sich im Lauf der Zeit Arkema, AkzoNobel, Clariant, Covestro, DSM, DuPont, Eastman, IFF, Merck, Sanofi, Syngenta und Wacker dazu. Mit Brenntag wurde 2016 das erste Chemedistributionsunternehmen Vollmitglied bei TfS, und im November 2017 trat auch Borealis der Einkaufsinitiative bei.

Zum anderen wurden die Ziele und Erfolge der Initiative auch mit Auszeichnungen gewürdigt: Bereits auf der sechsten Verleihung der Responsible Business Awards der Ethical Corporation 2015 in London erhielt die TfS-Initiative in der Kategorie Best Supplier Engagement das Prädikat "höchst empfehlenswert". Und ein Jahr später wurden TfS und EcoVadis vom Sustainable Purchasing Leadership Council (SPLC) mit dem Public Market Transformation Award ausgezeichnet.

Harmonisierung des komplexen Lieferketten-Managements

Die TfS-Initiative basiert auf den Prinzipien der Global-Compact-Initiative der Vereinten Nationen und der Responsible-Care-Initiative des International Council of Chemical Associations (ICCA). Darüber hinaus will TfS Synergien schaffen, um bei minimiertem Verwaltungsaufwand vorhandene Ressourcen effizienter zu nutzen. Für das Assessment und das Audit ihrer Lieferanten bündeln die TfS-Mitglieder ihre Kräfte und ermöglichen sich untereinander – mit Zustimmung der jeweiligen Lieferanten – den Zugang zu den

Bewertungs- und Auditergebnissen der Lieferanten. So entstehen Vorteile für beide Seiten: Lieferanten erhalten nur noch eine einzige Anfrage von TfS, anstatt einzelne von jedem Kunden. Die TfS-Mitglieder wiederum haben Einsicht in alle Prüfergebnisse. Die hierdurch eingesparten Ressourcen fließen direkt in Verbesserungsmaßnahmen.

Together for Sustainability ermöglicht es den Mitgliedern also, bei der Implementierung nachhaltiger Beschaffungsstandards in den einzelnen Mitgliedsunternehmen zusammenzuarbeiten, indem Ergebnisse von Lieferantenaudits sowie von Evaluierungen geteilt werden. Die Evaluierungen von unabhängigen Experten decken Schlüsselbereiche nachhaltigen Unternehmertums ab, wie bspw. Umweltverträglichkeit, Arbeitsschutz, Arbeitnehmer- und Menschenrechte, Management und Governance. Die Audits und Evaluierungen nutzen sowohl Mitgliedern als auch Zulieferern, die den Prozess jeweils nur einmal durchlaufen müssen, wodurch eine Mehrfachevaluierung durch verschiedene Kunden vermieden wird.

TfS-Präsident Rüdiger Eberhard, Senior Vice President, Head of Procurement bei Evonik, erklärt: „Bei TfS bauen wir auf eine enge Zusammenarbeit und verfolgen gemeinsame Ziele. Wir möchten unsere Nachhaltigkeitspraktiken verbessern und größere Resilienz in den Beschaffungsketten der chemischen Industrie erlangen.“ Außer Eberhard gehören dem TfS-Präsidium derzeit Fried-Walter Münstermann (BASF), Thomas Udesen (Bayer), Dirk Jan de With (Covestro), Bertrand Conquéret



(Henkel), Erk Thorsten Heyen (Wacker) und Kristian Saksida (Solvay) an.

Seit der Gründung von TfS haben über 8.500 Lieferanten ihre Nachhaltigkeits-Performance im Rahmen der Initiative auf Basis des EcoVadis-Assessments bewerten lassen und ihre Ergebnisse mit den TfS-Mitgliedern geteilt. Zudem wurden mehr als 950 TfS-Audits durchgeführt und geteilt.

Für die weitere Entwicklung setzt TfS auf die aktive Arbeit aller Mitglieder an der weiteren globalen Verbreitung des TfS-Programms. Neben der Schaffung von Transparenz über die Nachhaltigkeit in der Lieferkette durch Bewertungen und

Audits rückt immer mehr die eigentliche Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung der Lieferanten in den Vordergrund – aus den Bewertungen werden Optionen für Verbesserungen abgeleitet, Auditergebnisse enthalten einen Aktionsplan. Alle Lieferanten sind aufgefordert, an der Implementierung von Verbesserungen zu arbeiten. TfS hat dafür erste Informationsangebote auf seiner Website bereitgestellt und die Mitglieder sind aktiv im Dialog mit den Lieferanten.

Verbesserung der Nachhaltigkeitsstandards

Die Mitgliedsunternehmen sind von der Initiative zur Bewertung und Verbesserung der Nachhaltigkeitspraktiken in der globalen Lieferkette überzeugt. Für Borealis, einem führenden Anbieter von Polyolefinen, Basischemikalien und Pflanzennährstoffen, begründet CEO Mark Garrett den Beitritt zu Together for Sustainability: „Die zunehmend strengeren gesetzlichen

Bestimmungen und steigende Kundenanforderungen in Verbindung mit rechtlichen Risiken und Reputationsrisiken bei Problemen in

der Lieferkette erfordern, dass wir weiterhin daran arbeiten, unsere Standards zu verbessern. TfS hilft uns dabei, dieses Ziel kosteneffektiv zu erreichen und gleichzeitig unsere eigene Nachhaltigkeit zu steigern.“ Und Karsten Beckmann, Vorstandsmitglied des Chemedistributionsmarktführers Brenntag, der für sein Nachhaltigkeitsmanagement von EcoVadis mit dem Gold-Status ausgezeichnet worden ist, betont: „Als gemeinsame Plattform und internationales Netzwerk bietet TfS erhebliche Effizienzvorteile und Austauschmöglichkeiten, von denen sowohl Brenntag als auch unsere Lieferanten profitieren können. Das ausgezeichnete Ratingergebnis bestätigt uns in den Bemühungen, unsere Nachhaltigkeitsstrategie kontinuierlich weiterzuentwickeln. Mit seiner guten Leistung differenziert sich Brenntag vom Wettbewerb, denn Nachhaltigkeit spielt eine zunehmend wichtige Rolle in der Lieferkette der Chemieindustrie.“

Beim Assessment im Oktober 2016, bei dem EcoVadis die Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens in den vier Kategorien Umwelt, Arbeitspraktiken, faire Geschäftspraktiken und nachhaltige Beschaffung beurteilte, verbesserte Brenntag sein Ergebnis und schloss den Aufnahmeprozess zum Vollmitglied der TfS-Initiative erfolgreich ab. Mit seinem aktuellen Scoring von 66 Punkten liegt Brenntag deutlich über dem Durchschnitt der Industriebranche und zählt zu den besten 2% aller bewerteten Unternehmen in rund 150 Kategorien. (mr) ■

Together for Sustainability (TfS)

TfS ist eine Gemeinschaftsinitiative von Chemieunternehmen für nachhaltige Lieferketten. Sie wurde 2011 mit dem Ziel gegründet, ein globales Programm zu entwickeln und zu implementieren, das die Nachhaltigkeitsverfahren entlang der Lieferkette der Chemieindustrie beurteilt, kontrolliert und verbessert. Gegenwärtig zählt die Initiative weltweit 20 Mitgliedsunternehmen.

www.tfs-initiative.com

H&R-Gruppe: Wasserstoff als Schlüssel zum Klimaschutz

Mit der Eröffnung einer regelflexiblen Elektrolyse-Wasserstoff-Anlage auf dem Raffinerieareal in Hamburg-Neuhof haben die H&R Ölwerke Schindler einen großen Schritt in Richtung ihres Konzepts Grüne Raffinerie gemacht. Mehr als 10 Mio. EUR hat die Tochtergesellschaft der Hansen & Rosen-

thal-(H&R)-Gruppe in die Errichtung der Anlage zur Herstellung von Wasserstoff aus Strom und Wasser investiert. Im Moment nutzt H&R den Wasserstoff innerhalb seiner Produktionsprozesse, um damit Spezialprodukte aus Mineralöl – etwa Paraffine, Weiß- oder Prozessöle, die für die Weiterver-

arbeitung in Käserinden, Lippenstiftung, Druckfarben oder Autoreifen hergestellt werden – zu gewinnen. „Tatsächlich ist für uns die Herstellung von Wasserstoff aus Wasser und Strom jedoch nur der erste Schritt unserer Langfristplanung“, erklärt Niels H. Hansen, Geschäftsführer von H&R. „Perspektivisch

wollen wir unsere bestehenden Anlagen und Standorte weiterentwickeln. Unsere heute überwiegend fossilen Rohstoffe sollen zukünftig zunächst durch nachwachsende Quellen und auf lange Sicht durch synthetisierte Produkte, CO₂-neutral erzeugt mit nachhaltiger Energie, ergänzt werden.“ (mr) ■



Science4Life
GRÜNDERINITIATIVE | LIFE SCIENCES
CHEMIE
ENERGIE

BESSER GRÜNDEN

Wir unterstützen High-Tech Start-ups professionell und kostenfrei

Life Sciences
Chemie
Energie

Science4Life Venture Cup
Bundesweiter Businessplan-Wettbewerb

Eine Initiative von
HESSEN
SANOFI

Weitere Informationen und Anmeldung unter
www.science4life.de

Eine tragende Rolle

Innovative Bindemittel können historische Gebäude nachhaltig schützen

Seit dem 11. Jahrhundert thront Burg Prunn über dem bayerischen Altmühltal. Doch ein Kalksteinfelsen, auf dem ein Teil der Anlage steht, wies aufgrund eindringender Feuchtigkeit Risse auf und musste mit Injektionsmörtel saniert werden. Dispersionspulver von Wacker tragen jetzt dazu bei, dass die Burg weitere tausend Jahre der Feuchtigkeit trotzt.

Die Burg Prunn bei Riedenburg im Altmühltal ist eine wahre architektonische Meisterleistung. Die Anlage stammt vermutlich aus dem 11. Jahrhundert und ist damit eines der ältesten Objekte, die die Bayerische Schlösserverwaltung aufzubieten hat. Die Burg, die 1567 durch den Fund der Handschrift

diese natürlichen Produkte sind der Verwitterung ausgesetzt und so wurde die Burg über die Jahre hinweg immer wieder renoviert – zuletzt 2007. Über zwei Jahre lang haben damals Architekten und Handwerker unter der Regie von Denkmalschützern den Dachstuhl, das Mauerwerk, das Fundament

Der Injektionsmörtel musste den Felsen so abdichten können, dass sicher kein Wasser eindringt.

des Nibelungenlieds (Prunner Kodex) überregionale Berühmtheit erlangte, wurde direkt an der Kante eines steilen Kalksteinfelsens erbaut, der frei stehend, rund 100 m über dem Altmühltal, thront. Und das ohne moderne Bautechniken und Baustoffe. Bereits im 11. Jahrhundert kannte man Bindemittel. Neben reinem Kalk wurde auch das Milcheiweiß Kasein verwendet, um eine bessere Haftung von Putzen und Wandfarben auf verschiedenen Oberflächen zu erzielen. Doch auch

sowie die Fassade repariert und hergerichtet – insgesamt kostete das Projekt rund 2,7 Mio. EUR. Selbstverständlich setzte man bei der Renovierung auf den aktuellsten Stand der Technik und bezog auch Forscher und Entwickler von Baustoffherstellern mit ein.

Stabilität Dank Dispersionspulvern

Einer davon war Wolfgang Hollweck, Leiter der Forschung und Entwicklung beim Trockenbaustoff-



Burg Prunn im Altmühltal ist eines der ältesten Gebäude in der Hand der Bayerischen Schlösserverwaltung. 2007 wurde sie aufwändig saniert.

hersteller Rygol Sakret in Painten, nur wenige Kilometer von der Burg entfernt. Er stand 2007 bei den Gesteins- und Fassadenrenovierungsarbeiten beratend zur Seite. Unter anderem war er damit beauftragt, herauszufinden, wie der Kalksteinfelsen, auf dem der Treppenturm im Nordteil der Anlage erbaut wurde, aufgefüllt werden kann. Denn der hatte bereits seit geraumer Zeit Risse, sodass Wasser in das Innere des Felsens eindringen konnte. Gefriert dieses, können Teile des Felsens abplatzen und die Häuser am Fuße des Berges gefährden. „Untersuchungen vor Ort und Probenentnahmen haben damals ergeben, dass ein gewisses Sicherheitsrisiko besteht. Zudem hätte der Treppenturm durch größere Abplatzungen auch an Stabilität verlieren können“, erinnert sich Hollweck an die Umstände.

Auf Basis dessen entschied man sich, den Felsen mit einem Injektionsmörtel zu verpressen. So nennt man im Fachjargon das

Schließen von Fugen, Rissen und Hohlräumen, indem man Mörtel mithilfe von Bohr- oder Klebepackern injiziert. „Den Rygol Injektionsmörtel IM 009 formulierten wir auf Basis des semiflexiblen

also eine große Haftschersfestigkeit, herstellen. Zum anderen sollte das Füllmaterial beständig haften und auch klimatischen Veränderungen wie Frost und Tau oder Starkregen standhalten.

Dispersionspulvers Vinnapas 7220 E von Wacker, um eine größtmögliche Haftung garantieren zu können“, erklärt er. Denn der Mörtel musste zum einen schnell eine hohe Klebewirkung zwischen Fels und Mörtel,

„Der Injektionsmörtel musste den Felsen so abdichten können, dass sicher kein Wasser eindringt“, erklärt Hollweck. „Wir haben langjährige Erfahrung mit den polymeren Bindemitteln von Wacker und

kamen schnell zu dem Schluss, dass Vinnapas 7220 E in Kombination mit unserem Zement die ideale Zusammensetzung ergibt, um an so exponierter Stelle den Felsen vor Witterungseinflüssen zu schützen.“ Das Dispersionspulver, das auf Basis von Vinylestern, Ethylen und Acrylsäureester aufgebaut ist, zeichnet sich durch hervorragende Haftzugfestigkeit, besonders bei starken Wasserbelastungen aus. „Die Zugabe dieses Dispersionspulvers zum Injektionsmörtel bewirkt, dass sich beim Aushärten zwischen den spröden mineralischen Bestandteilen des Mörtels elastische Kunststoffbrücken ausbilden, die die Haftungseigenschaften auf den verschiedensten Untergründen entscheidend verbessern“, erklärt Hardy Herold, Anwendungstechniker im Baupolymerbereich bei Wacker.

Wasserabweisende Außenhaut

Der Trockenbaustoffhersteller Rygol Sakret war auch an den Fassadenarbeiten beteiligt. „Wir haben den Oberputz für die komplette Burg geliefert. Dabei haben wir uns für unsere historische Filzspachtel entschieden, die die bestehende Struktur und Optik der Burgfassade aufnimmt“, berichtet Hollweck. Und auch darin spielte eine Vinnapas-Type von Wacker auf Basis verschiedener Sondermonomere wie Vinyllaurat der Marke Versa 12 eine große Rolle.

Diese verbessert zum einen die Adhäsion und Biegezugfestigkeit des mineralischen Putzes am Untergrund. Das Dispersionspulver ermöglicht aber auch erst die Formulierung eines besonders flexiblen Putzes, der die Spannung zwischen unterschiedlichen Schichtdicken ausgleicht. Denn die verputzte Fassade wird unterbrochen durch einzelne hervorstehende Natursteine. Dadurch wird der Putz im Fugenbereich relativ dick aufgetragen, an anderen Stellen dagegen wird die Mindestschicht-

Fortsetzung auf Seite 7 ▶



Ober- oder Glättungsputze, die mit wasserabweisenden Vinnapas Dispersionspulvern vergütet sind, sorgen für eine verbesserte Witterungsbeständigkeit und damit Langlebigkeit von Gebäuden.

Naturfaserverstärkte Kunststoffe: in der Nische etabliert

Es gibt viele Gründe, Kunststoffe mit Holz- oder Naturfasern aller Art zu füllen oder zu verstärken. Optische und haptische Gründe spielen eine Rolle, wenn sich Produkte von Standard-Kunststoffprodukten unterscheiden sollen. Gerade bei Haushalts-, Konsumgütern und Spielzeug sind Optik, Haptik und ein grünes Image von hoher Bedeutung. Gewichtsersparnis, kürzere Taktzeiten, Kratzfestigkeit und ein niedriger CO₂-Fußabdruck spielen vor allem bei technischen Anwendungen und in der Automobilindustrie eine Rolle. Und in Kombination mit biologisch abbaubaren Kunststoffen entstehen Produkte für den Agrar- und Gartenbau sowie für Spezialanwendungen, wie z.B. Filterkugeln oder Kaffeekapseln.

Heute finden sich neben erfahrenen Compoundeuren, welche seit Jahren unterschiedlichste Biokomposite anbieten, neue Anbieter am Markt, die mit innovativen Technologien noch bessere Granulate produzieren und vermarkten wollen.

Großes Angebot an Rezepturen

Insgesamt produzieren aktuell über 30 Compoundeure aus Europa mit unterschiedlichen Polymeren und Naturfasern etliche hundert Rezepturen. Gängige petrochemische

Kunststoffe sind dabei PP, PE, PVC und TPE/TPS. Immer häufiger findet man auch Biopolymere wie Bio-PE, PLA, PBS, PBAT oder PHA. Auch bei den Naturfasern finden sich je nach Zielanwendungen Holzmehl, Holzfasern, Zellulosefasern, Bastfasern wie Hanf, Flachs, Jute oder Kenaf, aber auch Bambus, Kork oder die Fasern der Sonnenblumenkernschalen. Der Fasergehalt liegt für Spritzgussgranulate üblicherweise zwischen 20% bis max. 50%, bei Extrusion sind Gehalte von bis zu 80% möglich.

Zahl der Anwendungen steigt

Insgesamt ist deutlich zu erkennen, dass die Zahl der Anwendungen und die Gesamtproduktion steigen, die Wachstumsraten jedoch kleiner als erwartet sind und damit die Gesamtvolumina nur langsam in größere Dimensionen gelangen.

Die aktuelle Schätzung des Nova-Instituts kommt für 2017 auf etwa 80.000 t in Europa produzierter Naturfasergranulate, was ungefähr eine Verdreifachung gegenüber dem Jahr 2012 bedeutet. Bis jedoch Mengen von mehreren Hunderttausend erreicht werden, können noch einige Jahre vergehen. Die folgenden Beispiele zeigen die zunehmende Marktetablierung so-



Beologic-Granulate aus wiederverwerteten Jeansfasern

wie eine Auswahl/Vielfalt neuer, attraktiver Anwendungen:

- IKEA (Schweden) hat den WPC-Stuhl „PS 2012“ wieder in das Programm aufgenommen, nun allerdings mit einem deutlich verbesserten WPC-Granulat (Wood-Plastic-Composite). Darüber hinaus werden von dem Unternehmen weitere Produkte aus Holz-Kunststoff-Kompositen angeboten, dazu zählen etwa Bilderrahmen und ein weiterer Stuhl „Odger“ aus einem Holz-Kunststoff-Komposit. Die Besonderheit dieses Stuhls ist, dass kein Werkzeug zur Montage des Stuhls benötigt wird – Sitz und Untergestell werden durch einen schlichten Mechanismus unter dem Sitz einfach zusammengesteckt. Als Matrixmaterial des Stuhls wird ein Kunststoffzyklat verwendet.
- Auch im Bereich „Consumer Electronics“ gibt es eine neue Anwendung – in einer Produktgruppe, in welcher akustische Eigenschaften der Schlüssel zum Erfolg sind. Mit LG Electronics setzt einer der Marktführer mit dem zellulosebasierten Granulat Aquacomp erstmals ein Biokomposit-Material zur Herstellung von Lautsprechergehäusen ein. Das Material soll in Zukunft auch in der Autoindustrie zum Einsatz kommen. Auf diesen Markt zielen

ebenso die zellulosebasierten Granulate von Sappi (Südafrika).

- Advanced Compounding (Deutschland) produziert natürlich antibakteriell wirkende Granulate aus PLA und Kiefernholz, die bei Türgriffen und Spielzeug Einsatz finden. Weitere Neuigkeiten sind der Einsatz von Kiefernspänen in industriellen Brotkörben und in einer antibakteriellen Verpackung von Shampooflaschen. Mock bringt ihre neue Getreidemühle „Mockmill 100“ mit einem Gehäuse aus einem PP-Holz-Granulat von Tecnaro auf den Markt. Bisher setzte Mock keine Kunststoffe für seine Gehäuse ein, sondern nur Holz.
- Der Einsatz von Rezyklaten wurde von dem belgischen Compounder Beologic auf der Fakuma in Form von Blumentöpfen aus rezyklierten Jeansfasern und auch als Weinkühler und Weinleseboxen aus Weinberggranulaten demonstriert.

Michael Carus, Geschäftsführer, und Asta Partanen, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Nova-Institut GmbH, Hürth

- asta.partanen@nova-institut.de
- www.nova-institut.de
- www.bio-based.eu

Nachwachsende Baustoffe für die Städte der Zukunft Optimierter Zement für den Tunnelbau

Aus dem Wurzelwerk von Pilzen wachsen Bausteine, die sich zu selbsttragenden Strukturen aufeinanderschichten lassen: Wissenschaftler am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und an der ETH Zürich erforschen den Einsatz von Pilzmyzelium in der Architektur. Wiederverwertbare Baustoffe wie Myzelium oder Bambus könnten künftig konventionelle Materialien wie Stahl und Beton ersetzen.

Das globale Bauwesen konzentriert sich auf einige wenige Materialien – aber die Ressourcen sind endlich. So droht Sand, ein wichtiger Zuschlagstoff für Beton, in manchen Regionen bald auszu-

gehen. Der Einsatz von Stahlbeton macht viele Länder von Importen abhängig. Wissenschaftler des Fachgebiets „Nachhaltiges Bauen“ an der Fakultät für Architektur des KIT suchen nach Alternativen zu den konventionellen Materialien. „Unsere Vision ist, Häuser künftig sozusagen wachsen zu lassen und nach Ende ihrer Nutzung die Baustoffe wiederzuverwerten“, erklärt Dirk E. Hebel, Leiter des Fachgebiets am KIT. Gemeinsam mit der Block Research Group (BRG) an der ETH Zürich erforscht das interdisziplinäre Karlsruher Team aus Architekten, Bau- und Bioingenieuren, Material- und Energiewissen-

schaftlern unter Federführung von Karsten Schlesier und Felix Heisel den Einsatz regenerativer Materialien in der Architektur. Einen Vorstoß wagten die Forscher unter dem Titel „Beyond Mining – Urban Growth“ bei der Seoul Biennale of Architecture and Urbanism 2017 mit ihrem „Mycotree“: eine Struktur aus Pilzmyzelium und Bambus, deren Geometrie sie mit Methoden grafischer Statik in 3D optimiert und tragfähig gemacht haben – in dieser Form eine Weltneuheit.

Myzelium ist das Wurzelwerk von Pilzen, ein schnell wachsendes feines Geflecht aus fadenförmigen Zellen. Die Pilze ernähren sich von

Cellulose, dem Hauptbestandteil pflanzlicher Zellwände, und wandeln sie in Chitin um. Um Bausteine aus Myzelium herzustellen, verwenden die Forscher aus Karlsruhe und Zürich den Pilz *Ganoderma lucidum* (Glänzender Lackporling) und mischen Pilzgewebe mit Holzspänen oder anderen pflanzlichen Abfällen. Auf einer Farm des Industriepartners Mycotech in Indonesien wächst in wenigen Tagen eine dichte, schwammähnliche Substanz aus miteinander verflochtenen Zellfäden. Diese Masse lässt sich in fast jede Form füllen, wo sie sich über einige Tage weiter verdichtet. Abschließend wird sie getrocknet, um das Wachstum zu stoppen und den Pilz abzutöten. Ergebnis sind leichte Bausteine, die gut isolieren. Das Team um Hebel arbeitet außerdem an neuartigen Verbundwerkstoffen mit Bambus. Dieser besitzt lange, stabile Fasern und wächst deutlich schneller als Holz.

Die Druck- und Zugbelastbarkeit gewachsener oder wiederverwerteter Baustoffe ist gewöhnlich vergleichsweise gering. Durch gezielte Gestaltung der geometrischen Form und des inneren Kräfteflusses lassen sich diese Eigenschaften jedoch wesentlich verbessern. Die Wissenschaftler am KIT und der ETH Zürich greifen dabei auf Methoden grafischer Statik zurück, bei der statische Aufgaben zeichnerisch gelöst werden. Mithilfe moderner Software erweitern sie die traditionell zweidimensionale grafische Statik auf die dritte Dimension. „Nachwachsende Baustoffe erhalten so das Potenzial, konventionelle Materialien in vielen architektonischen Strukturen zu ersetzen“, erklärt Hebel. (bm)

■ www.kit.edu



René Bolliger, Leiter Untertagebau DACH bei BASF unterstützte Nicole Kölbener, Bauführerin bei Marti Tunnelbau beim Bau des „Tunnel de Champel“ in Genf, Schweiz. Dank MasterEase konnte Marti Tunnelbau seine Wirtschaftlichkeit um 5 % steigern.

Das Schweizer Tunnelbauunternehmen Marti Tunnelbau konnte beim Bau des „Tunnel de Champel“ dank eines Fließmittels von BASF zu einem wirtschaftlicheren Zement wechseln. Der Zementwechsel hatte zunächst Herausforderungen mit sich gebracht, weil der neue Zement in Verbindung mit dem alten Fließmittel aufgrund der verkürzten Verarbeitungszeit das Problem mit sich brachte, dass nach einer Stunde die Fließfähigkeit zu gering war. René Bolliger, Leiter Untertagebau DACH bei BASF, schlug den Spezialisten für Tunnelbau sowie dem Zementlieferanten Holcim die Zugabe des Fließmittels MasterEase UG 3904 vor. Nicole Kölbener ist zufrieden mit dem Ergebnis: „Mit MasterEase UG 3904 haben wir ein Produkt gefunden, das hervorragend mit dem

verwendeten Beton funktioniert und uns den Wechsel des Zements ermöglicht hat. So konnten wir unsere Wirtschaftlichkeit um 5 % steigern.“ Fabien Cerf, Verkaufsleiter Genf bei Holcim Schweiz, hebt den ökologischen Vorteil hervor: „Heute haben wir den Optimalfall, dass der Zement aus einem Zementwerk kommt, das nur wenige Kilometer entfernt ist.“ Das erspart die Fahrtstrecke von 350 km zum alten Zementwerk. „Durch den Zementwechsel konnten wir die Kosten reduzieren und 6 % CO₂ einsparen“, so Fabien Cerf. Der „Tunnel de Champel“ gehört zum CEVA-Projekt. Die Zugstrecke wird den Genfer Bahnhof Cornavin mit Eau-Vives und Annemasse in Frankreich verbinden und soll voraussichtlich 2019 in Betrieb gehen. (bm)



Der „Mycotree“, eine Struktur aus Pilzmyzelium und Bambus. Die Geometrie wurde mit Methoden grafischer Statik in 3D optimiert und tragfähig gemacht.

Eine tragende Rolle

◀ Fortsetzung von Seite 6

dicke von 15 mm durch den unebenen Untergrund nicht erreicht. Eine weitere Herausforderung war die unterschiedliche Beschaffenheit der Altputze, die aus verschiedenen Renovierungen der letzten Jahrzehnte stammen.

Das im Dispersionspulver enthaltene Vinyllaurat der Marke Versa 12

verleiht dem Putz in Kombination mit Ethylen ein hohes Maß an Elastizität und macht die Beschichtung dadurch besonders dehnfähig. Dies ist ideal, um diese Unebenheiten auszugleichen. „Gerade wenn wie im Fall der Burg Prunn ein hohes Maß an Dehnfähigkeit gefordert wird, zeigt sich die Qualität des Bindemittels“, ist Herold überzeugt. Vinnapas verbessert zudem die Ver-

arbeitbarkeit der damit vergüteten Massen. Es verbessert die rheologischen Eigenschaften und macht es so maschinenapplizierbar – eine Eigenschaft, die gerade bei so großen Flächen wie bei der Burg Prunn unverzichtbar ist. Außerdem sorgt das Vinyllaurat im Dispersionspulver dafür, dass der Putz dauerhaft hydrophob ist, und schützt so das darunterliegende Mauerwerk vor eindringendem Wasser.

Alte Maßstäbe, neue Mittel

„Natürlich haben wir bei den Sanierungsarbeiten auf die modernsten Bautechnologien gesetzt, um die Burg bestmöglich mit den aktuell verfügbaren Mitteln zu erhalten“, bestätigt Hollweck. „Aber wir haben auch darauf geachtet, dass das historische Erscheinungsbild erhalten bleibt, indem wir in erster Linie regionale Rohstoffe verwendet haben.“ Heute, Jahrhunderte nach ihrer Erbauung, erstrahlt die Burg wieder im neuen Glanz. Und das, obwohl die Renovierungsarbeiten ebenfalls bereits zehn Jahre her sind. Ein Grund dafür liegt sicherlich auch in den neu eingebrachten Baumaterialien: Denn im Vergleich zu vielen historischen Bindemitteln haben Polymere den Vorteil, wasserabweisend zu sein. Dadurch kann keine Feuchtigkeit ins Mauerwerk eindringen und es schädigen. Heute schützen deshalb die beschriebenen innovativen polymeren Bindemittel die Burg Prunn nachhaltig und erhalten so die architektonische Meisterleistung für viele weitere Generationen. (bm)



Mit Injektionsmörtel wurde der Kalksteinfelseln, auf dem der Treppenturm der Burg erbaut wurde, verpresst und so vor eindringendem Wasser geschützt.

■ www.wacker.com



PETER
GREVEN
Your partner for oleochemicals

PETER GREVEN –
Your partner for building protection

Bei Peter Greven werden seit jeher unterschiedlichste Additive auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt. Dank unserer langjährigen Erfahrung mit der Hydrophobierung von Baustoffen haben wir die anwendungstechnischen Eigenschaften unserer Produkte an die Anforderungen der Bauindustrie angepasst.

Aufgrund der Vielfältigkeit unserer Produkte, die durch ihre Flexibilität sowohl als Einzeladditive als auch in Kombination mit anderen Additiven eingesetzt werden können, stehen wir Ihnen mit unserem breiten Produktportfolio der Marken

LIGAPHOB®
LIGASTAR®

in jeder Situation als kompetenter Partner zur Seite.

Da uns die hohe Qualität unserer Produkte besonders wichtig ist, führen wir neben der analytischen Qualitätskontrolle im Rahmen unseres Qualitätsmanagementsystems auch eine Reihe von anwendungstechnischen Untersuchungen, bis hin zu Langzeittests unter Witterungseinfluss, durch. Diese können auf Anfrage auch individuell auf unsere Kunden zugeschnitten durchgeführt werden. Zudem befasst sich unsere Forschung & Entwicklung stetig mit der Optimierung der bestehenden sowie der Entwicklung neuer Produkte, damit wir auch zukünftig den Anforderungen unserer Kunden gerecht werden können.

Zur Ergänzung der oben genannten Produktlinien bietet unsere Marke **LIGAFLUID®** flüssige Spezialprodukte, die hauptsächlich in der Betonherstellung Einsatz finden.

Weitere Informationen über uns und unsere Produkte finden Sie auf unserer Homepage www.peter-greven.de



LIGAPHOB
Building Protection

Peter Greven GmbH & Co. KG · Peter-Greven-Str. 20–30 · 53902 Bad Münstereifel · E-Mail: sales@peter-greven.de

Abfall wird Wertstoff

Massenrohstoff aus Bauxitrückstand findet Einsatz in wichtigen industriellen Anwendungen

In der Aluminiumindustrie, einer der größten Industriezweige weltweit, bleibt nach der alkalischen Auslaugung von Aluminium aus Bauxit (Bayer-Prozess) als unlöslicher Anteil der sog. Bauxitrückstand zurück. Da von 1887, dem Jahr der Patenterteilung, bis heute keine wesentlichen Anwendungen gefunden werden konnten, muss der Bauxitrückstand im alkalischen Milieu auf Deponien verspült und aufwendig überwacht werden. Aktuell fallen weltweit zwischen 150 und 200 Mio. t/a Bauxitrückstand an; auf Deponien liegen Milliarden Tonnen.

Aufgrund der chemischen Zusammensetzung und der hohen Alkalität des Bauxitrückstands sind die Tonerdehersteller einer kritischen Öffentlichkeit ausgesetzt und müssen einen hohen umwelttechnischen Aufwand betreiben, um Umweltschäden zu vermeiden. Auch aus diesen Gründen ist das Finden von Vermarktungsmöglichkeiten für den Bauxitrückstand von höchster Bedeutung. Die chemische wie die mineralogische Zusammensetzung von Bauxitrückstand zeigen, dass es, neutral gewaschen, eine ungefährliche, rein anorganische Substanz ist, die auf Deponien keine Probleme erzeugt, vor allem aber für Recycling-Aktivitäten gute Voraussetzungen hat. Die Überführung von Abfall (Bauxitrückstand) in marktfähige Produkte (Alferrock) bedeutet für die Tonerde-Industrie eine wesentliche ökonomische und ökologische Verbesserung.

Insgesamt ergibt sich aus den chemischen, mineralogischen und physikalischen Eigenschaften ein breites Feld von Anwendungsmöglichkeiten für Bauxitrückstand in der Gebäudetechnik sowie in industriellen Anwendungen. Je nach Anwendung müssen eine oder mehrere



Christian Rocktäschel,
Fluorchemie

re Modifikationen ausgeführt werden, wie z.B. Waschen, Trocknen, Mischen, Oberflächenbeschichten, Granulieren, etc. Dabei können alle genannten Prozessschritte mit einfachen Standardtechnologien bewältigt werden. Mit Alferrock – aus Bauxitrückstand hergestellt – wurde ein Rohstoff gefunden, der inzwischen in vielen verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden kann.

Wärmeanwendungen

Alferrock wird im Bereich Wärmeanwendungen ausschließlich in getemperter Form, d.h. nach Erhitzen auf Temperaturen größer 1.000 °C, eingesetzt. Alle Substanzbestandteile liegen dann als temperaturstabile Oxide oder andere anorganische Substanzen wie z.B. Silikate oder Titanate etc. vor. Dieser Zustand ändert sich auch bei permanenten Temperaturwechselzyklen nicht.



Alferrock - hergestellt aus Bauxitrückstand - kommt u.a. in der Wärmedämmung von Gebäuden zum Einsatz.

Die Substanz verfügt über ausgezeichnete thermophysikalische Eigenschaften. Beispielsweise kann 1 m³ Alferrock bei einer Temperaturdifferenz von 900°K eine Wärmemenge von 1,14 MWh speichern. Damit ist das Material für sensitive Hochtemperaturwärmespeicher geeignet.

Aus Alferrock können Formkörper beliebiger Art hergestellt werden, z.B. Ziegel oder Kacheln. Die Beladung im Sinne der Kraft-Wärme-Kopplung erfolgt direkt über Widerstandsheizung mit einem Wirkungsgrad von 95-100%. Die Entladung im Sinne der Wärme-Kraft-Kopplung erfolgt über die Erzeugung von z.B. erhitzter Luft

oder Dampf, die dann Turbinen und Generatoren antreiben. Entscheidend ist die Tatsache, dass derartige Energiespeicher gleichzeitig be- und entladen werden können, im Gegensatz zu allen anderen bisher bekannten Speichersystemen. Erfolgt Energiezufuhr (Beladen) und Energieentnahme (Entladen) in gleicher Größenordnung, kann der Speicher in jedem gewünschten Temperaturbereich gefahren werden.

Wesentlichen Einfluss kann Alferrock auch im Bereich der Apparate-technik entfalten. Die Beheizung z.B. von Kesseln, Drehrohröfen, Wärmetauschern etc. muss nicht mehr z.B. mit Dampf oder Verbrennungsgasen erfolgen, Alferrock-Packungen können jede Temperatur an und in jedem Gerät erzeugen, die für den jeweiligen Zweck benötigt wird. Die technischen Konstruktionen werden sich dadurch dramatisch vereinfachen.

Der Wirkungsgrad der Kraft-Wärme-Kopplung, d.h. die Erhitzung von Alferrock-Packungen mit elektrischem Strom, liegt bei 95-100%. Die Erwärmung von Systemen mit Dampf liegt dagegen bei ca. 35%. Mit der Wärmeübertragung durch Alferrock-Packungen verbessert sich damit der Wirkungsgrad um mehr als das Zweifache. Der Bedarf – und damit die Kosten – sinken im gleichen Verhältnis. Die Optimierung im Bereich Energie erfährt einen starken Impuls.

Energiesysteme, bestehend aus Wind- und Solarparks als Stromerzeuger sowie sensitiven Hochtemperaturwärmespeichern, die durch die Möglichkeit der gleichzeitigen Be- und Entladung im Sinne der Kraft-Wärme-Kraft-Kopplung ein Wärmekraftwerk darstellen, werden enorme Chancen im Markt haben, da nach erfolgter Abschreibung die Energiekosten dramatisch absinken werden – mit der Folge wesentlich günstigerer Kalkulationen und damit wesentlich besserer Wettbewerbsfähigkeit.

Mit Alferrock-Speichern kann z.B. auch Abwärme hervorragend recycelt werden. Aus der gespeicherten Energie kann jeder Energiebedarf niedrigerer Temperatur gedeckt werden. Auch Kraft-Wärme-Kraft-Kopplung, d.h. Erzeugung von Strom im mittleren bis niedrigen Temperaturbereich, ist möglich.

Insgesamt kann Alferrock im Sinne von KW-Kopplung als Heizkörper in Gebäuden oder zur Warmwassererzeugung eingesetzt werden, im Sinne von KWK-Kopplung als Kraftwerk in Verbindung mit erneuerbaren Energien und Turbinen/Generatoren, im Sinne von KWW-Kopplung als Wärmeüberträger überall.

Entfernung von Schadstoffen

Bei der Entfernung von Schadstoffen wirkt Alferrock durch Adsorption oder durch chemische Reaktion. Alferrock wird in dieser Anwendung als Hydroxid, Oxidhydrat oder Carbonat eingesetzt.

Als Granulat zur Schadstoffentfernung eingesetzt, ist Alferrock ein universeller Wasserreiniger für Spurenstoffe/Pharmarückstände/Planzenschutzmittelrückstände (Diclofenac, Metoprolol...), kationische Schadstoffe und Schwermetalle (Blei, Cadmium, Nickel, Arsen, Chrom...) oder anionische Schadstoffe (Nitrat, Arsenat, Bromat, Manganat...). Phosphat kann gefällt und so recycelt werden.

Alferrock enthält das Redoxsystem Fe(II)/Fe(III) (oder auch andere Redoxsysteme), sowie je nach Anwendung Amidosulfonsäure oder Harnstoff. Das Redoxsystem reduziert z.B. Nitrat zu Nitrit. Aus Nitrit bildet sich mit der Aminogruppe aus Harnstoff oder Amidosulfonsäure durch Symproportionierung Stickstoffgas, das entweicht.

Mit dieser Zweistufenreaktion wird eines der größten Probleme in der Wasserchemie gelöst. Mit Schadstoffen beladenes Alferrock kann

dauerhaft in Form von Geopolymeren immobilisiert werden, für eine Endlagerung z.B. in Bergwerken.

Flammschutz und Wärmedämmung

Im Anwendungsbereich Flammenschutz und daraus folgend auch Wärmedämmung wird Alferrock in der nicht getemperten Form eingesetzt, d.h. Aluminium liegt als Hydroxid oder Oxidhydrat, Eisen als Oxidhydrat oder Carbonat vor. Die Wirkungsweise besteht darin, dass im Brandfall aus Hydroxiden und Oxidhydraten Wasser endotherm abgespalten und verdampft wird, Oxide bleiben zurück. Eisencarbonat zerfällt endotherm in Eisenoxid und CO₂, einem weiteren Feuerlöschmittel. Alferrock hat dadurch eine zweistufige Wirkungsweise im Bereich von 300 – 600 °C.

Alferrock kann leicht mit hohen Beladungsgraden zusammen mit Kunststoffen (von PE bis Engineering Plastics) compounding werden. Je nach Anwendung können Füllgrade bis 80% erreicht werden. Insbesondere Schaumstoffe wie EPS oder XPS, die in der Wärmedämmung, zu Isolationszwecken oder als Verpackungsmaterial eingesetzt werden, können flammgehemmt („B2“) ausgerüstet werden. Diese Stoffe brennen nicht.

Dieser Tatbestand ist wichtig, da bromhaltige Substanzen gesetzlich verboten sind. Mit Alferrock gefüllte Polystyrolschäume (bis 60% Füllgrad) behalten die gleiche Wärmeleitfähigkeit wie ein für Dämmzwecke eingesetzter konventioneller Polystyrolschaum. Wärmedämmung mit Polystyrolschaum, ausgerüstet mit Alferrock-Flammschutzmittel, kann also ab sofort wieder in der Gebäudetechnik erfolgen. Das „Styroporproblem“ ist damit gelöst.

Zusammenfassung

Die Verwendung von Alferrock kann zur Lösung in den Problemfeldern Wärmespeicherung/Wärmeübertragung/Wärmerückgewinnung, Schadstoffentfernung aus wässrigen, gasförmigen und festen Systemen, Flammenschutz und Wärmedämmung und anderen Anwendungen beitragen. All diese Problemfelder treten überall auf dem Globus in gleicher Weise auf. Da Bauxitrückstand ebenfalls in riesigen Mengen überall auf dem Globus verfügbar ist, kann es gelingen, die vorliegenden Probleme gleichzeitig anzupacken. Damit erhalten Klimaschutzabkommen, das Erneuerbare-Energien-Gesetz und viele andere Aktivitäten die Chance, mit Alferrock zu einem langfristigen Erfolg zu werden.

Christian Rocktäschel, Gesellschafter, Fluorchemie GmbH, Frankfurt am Main

christian.rochtaeschel@fluorchemie.de
www.fluorchemie.de

Stellenanzeige



Die Hochschule Kaiserslautern ist eine forschungsstarke Hochschule für angewandte Wissenschaften in den Bereichen Informatik, Technik, Wirtschaft, Gestaltung und Gesundheit. Wir bilden etwa 6.200 Studierende in über 50 Studiengängen und Weiterbildungsangeboten an drei Studienorten in Kaiserslautern, Pirmasens und Zweibrücken aus. Aktuell bestehen vier Forschungsschwerpunkte.

Fachbereich Angewandte Logistik- und Polymerwissenschaften am Studienort Pirmasens ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt folgende Professur unbefristet zu besetzen:

Gefahrgut-/Gefahrstoff- und Umweltmanagement in der Logistik (W2)

Kennziffer: ALP 2017/13

Wir suchen eine Persönlichkeit mit einem abgeschlossenen Hochschulstudium, insbesondere der Ingenieur-, der Naturwissenschaften oder der Pharmazie, und einer entsprechenden Promotion. Wir erwarten einschlägige Berufserfahrung und idealerweise Leitungserfahrung auf dem Gebiet der Ausschreibung, vorzugsweise in der Chemie- oder Pharmaindustrie.

- Unsere Kriterien sind weiterhin berufliche Erfahrungen in mehreren der folgenden Bereiche:
 - bauliche Konzeption, Realisierung und/oder Betrieb von Gefahrstofflagern
 - betriebliche Planung und Durchführung von Gefahrguttransporten
 - Grey Power Logistics / Smart Energy Logistics / Fair and Responsible Logistics
 - REACH bzw. GDP/GSP
 - Toxikologie

Von der Stelleninhaberin bzw. dem Stelleninhaber wird die Übernahme mehrerer der nachfolgenden Gebiete in der Lehre bzw. in der angewandten Forschung erwartet:

- Verkehrssysteme / Ladungssicherung
- Güterverkehr und Güterverkehrsanlagen
- Rechtsaspekte der Chemie- und Pharmalogistik

Sehr gute didaktische Fähigkeiten setzen wir ebenso selbstverständlich voraus wie die Bereitschaft am Austausch mit unseren internationalen Partnerhochschulen mitzuwirken und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache anzubieten. Darüber hinaus erwarten wir engagierte Beteiligung an der Lehre in Grundlagenfächern sowie an Vorlesungen in fachlich benachbarten Gebieten. (z. B. Angewandte Pharmazie).

Wir pflegen eine Vielzahl von Kooperationen mit Forschungseinrichtungen/Hochschulen und Unternehmen. Zudem streben wir eine Steigerung der Drittmittelerwerbungen sowie die Erhöhung der Anzahl kooperativer Promotionen an und erwarten hierbei eine aktive Beteiligung.

Wir vertreten ein Betreuungskonzept, das eine hohe Präsenz der Lehrenden am Hochschulstandort voraussetzt.

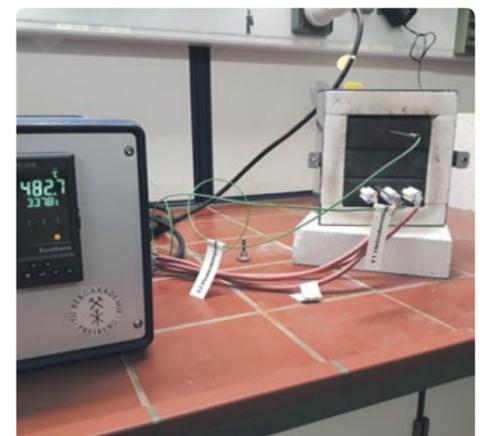
Wir legen großen Wert auf Gleichstellung und Diversität und streben daher auch eine Erhöhung des Anteils der Frauen in Forschung und Lehre an. Wir bitten sie deshalb nachdrücklich um ihre Bewerbung. Durch das hochschulinterne Professorinnenprogramm besteht die Möglichkeit, neu berufenen Professorinnen im Rahmen der bestehenden gesetzlichen Regelungen eine befristete Deputatsermäßigung zu gewähren. Damit können innovative Ansätze in Lehre und Forschung profilierter umgesetzt werden. Diese Regelung gilt, solange eine Unterrepräsentanz von Frauen im Fachbereich besteht. Gesonderte Finanzmittel werden dazu zur Verfügung gestellt.

Schwerbehinderte werden bei entsprechender Eignung bevorzugt eingestellt.

Die Einstellungsbedingungen für Professorinnen und Professoren sind geregelt in § 49 Hochschulgesetz des Landes Rheinland-Pfalz.

Wir erwarten Ihre Bewerbung einschließlich des ausgefüllten Bewerberprofils (<https://www.hs-kl.de/hochschule/aktuelles/stellenangebote/>) unter Angabe der o. g. Kennziffer bis zum 28.02.2018 per E-Mail an bewerbung@hs-kl.de. Für fachliche Fragen steht Ihnen der Dekan des Fachbereichs Angewandte Logistik- und Polymerwissenschaften, Herr Prof. Dr. Ludwig Peetz (ludwig.peatz@hs-kl.de), zur Verfügung.

www.hs-kl.de



Wärmespeicher mit drei keramischen Heizkerzen im unteren Keramikblock. Die drei keramischen Blöcke bestehen aus gesintertem Alferrock. Temperaturen werden an zwei Stellen abgegriffen: Im Keramikblock mit den Heizkerzen (T1) und im obersten Block (T2). Die Isolierung besteht aus Calciumsilikat-Platten mit 30 mm Stärke. Die keramischen Heizkerzen ermöglichen eine Maximaltemperatur von 1.000°C, was die obere Betriebstemperatur unseres erfindungsgemäßen Strom-Wärme-(Strom)-Speichermoduls darstellt. Anhand dieses Modells soll das Aufheizverhalten (Umwandlung von Strom in Wärme) veranschaulicht werden.

ICL Sells Businesses to SK Capital

Israel Chemicals (ICL) has agreed to sell its fire safety and oil additives businesses to private equity firm SK Capital for approximately \$1 billion. The divestment is part of ICL's strategy to get rid of low synergy businesses and focus on its core mineral operations.

Headquartered in St. Louis, Missouri, USA, the activities are part of ICL Specialty Solutions' Advanced Additives division with operations in Europe, North and South America, Australia and Asia.

The fire safety business includes chemicals and services for fighting wildfires as well as Class A and B foams for extinguishing fires. The additives business supplies phosphorus pentasulfide used to make zinc dialkyldithiophosphate (ZDDP)-based lubricant additives, which have applications in critical engine anti-wear solutions, pesticide and mining chemicals.



In 2016, the assets being transferred contributed approximately \$245 million to ICL's sales and roughly \$79 million to its operating income. ICL noted that contributions for the 12 months ended Sept. 30, 2017, rose to about \$294 million and \$112 million for sales and operating income respectively, mainly as a consequence of an unusually high wildfire season in North America.

"We see multiple opportunities to invest in both organic and acquisi-

tion to accelerate the company's strategy of introducing its differentiated technology, proprietary formulations, and state-of-the-art service operations to new channels, geographies and markets," said Stephen d'Incelli, a principal of SK Capital.

ICL's executive chairman, Johan-an Locker, said the divestment will reduce debt leverage and provide flexibility for developing innovation and growth in ICL's specialty products and in precision agriculture.

The transaction is expected to close in the first half of 2018, before which a new trade name will be announced.

The Tel Aviv-based group has just this month completed the sale of its 50% stake in IDE Technologies, another non-core business that specializes in desalination and water treatment. (eb, rk)

FTC Seeks to Block Tronox/Cristal TiO₂ Deal

The US Federal Trade Commission (FTC) filed a lawsuit on Dec. 5 seeking to block Tronox's acquisition of the titanium dioxide (TiO₂) business of Saudi Arabia's Cristal. The US TiO₂ producer said it would "vigorously fight" the lawsuit as it believes the FTC's case is based on an "erroneous view" of the global TiO₂ market and a "flawed analysis" of the transaction.

"It is extremely disappointing that the FTC has taken this unmerited action to try to block a highly synergistic acquisition which will enhance competition in the TiO₂ industry and benefit our customers around the world," said Jeffrey Quinn, CEO of Tronox.

"Our combination with Cristal is an important part of our strategy to build a vertically integrated company that will deliver a low-cost, secure supply of TiO₂ pigment to a global customer base," he added.



Tronox said the commission has focused on pigment produced by the chloride process, all but ignoring TiO₂ produced via the sulfate route, thereby overlooking nearly half of available product and miscalculating the market share of individual producers, including overstating the post-transaction Tronox/Cristal.

Similarly, the US player noted, the commission's view of the North American market ignores global trade flows and excludes a signifi-

cant amount of TiO₂ imported from Europe and Asia.

The FTC has also taken the position that the market operates as an oligopoly and the post-merger Tronox/Cristal will coordinate to restrain production. In fact, said Tronox, the combined company will have powerful incentives to run its pigment plants at full capacity, regardless of the activities of competitors.

While the trade watchdog said it believes the merger partners intend to cut pigment production unilaterally, Tronox asserts that the opposite is true. "The transaction makes sense only if the combined firm can exploit all potential synergies to safely expand production at a lower cost per tonne," the Connecticut-based company said. (eb, rk)

PolyOne Takes Spain's IQAP Masterbatch

US specialty polymers producer PolyOne has acquired IQAP Masterbatch Group, a Spanish supplier of specialty colorants and additives. Financial details were not disclosed. "IQAP is a fantastic addition to our

longstanding and growing expertise in color and additives innovation," said Robert Patterson, PolyOne's chairman, president and CEO. "The end markets that IQAP serves are perfectly aligned with areas Poly-

One knows very well and together we will advance the possibilities for our European customers working to meet demanding new standards for design, functionality and performance." (eb, rk)

Air Products has announced it will buy Shell's coal gasification technology business along with its patent portfolio for liquids (Residue) gasification. The oil and petrochemicals group has been at the forefront of the gasification market for more than 50 years.

The acquisition, for which financial terms are not being disclosed, is expected to close "in the coming months," Air Products said. Taking

over the business will further support its previously announced projects such as Lu'An in Changzhi, Shanxi Province, China, and future projects, it added.

Seimi Ghasemi, chairman and president of Air Products said the deal will give his company access to more than 20 coal gasification plants as well as opportunities to "fully explore" outsourcing options to produce and supply syngas for

customers. This, he said, supports Air Products' continued focus on providing a full scope of industrial gases, rather than a strategic shift into technology licensing.

The two companies have also formed a strategic alliance in liquids gasification to provide a range of solutions, including engineering, procurement and construction activities and plant operations, as well as technology licensing. (dw, rk)

Clariant Wins China PDH Contract

Clariant and its US technology partner CB&I are developing a custom-built propane dehydrogenation (PDH) plant for China's Xuzhou HaiDing Chemical Technology. The agreement includes a license and engineering design for a 600,000 t/y facility in Pizhou, Jiangsu province,

China, based on Clariant's Catofin catalyst and heat-generating material (HGM). A timescale for the project was not revealed.

The Catofin catalyst is used to produce olefins such as propylene or isobutylene from light paraffin feedstocks. HGM is a patented me-

tal-oxide material loaded with the catalyst that increases the selectivity and yield of the Catofin units.

The contract follows another PDH project awarded to Clariant and CB&I in February this year by China's Dongguan Grand Resource Science & Technology. (eb, rk)

Umicore to Buy Materia's Metathesis Catalyst Arm

Umicore has agreed to acquire the metathesis catalyst business of Pasadena, California-based Materia, valuing the assets at \$27 million. Umicore said the acquisition will allow it to broaden its range of catalyst technologies, expand its homogeneous catalysts offering and gain access to an extended customer base.

The transaction is subject to customary closing conditions and is expected to be finalized in the first quarter of 2018.

Combining Materia's metathesis portfolio with its own, the Belgian company said it will be able to provide customers with full access to proprietary, patent-protected

cutting-edge technology. The combined businesses, Umicore said, will continue to focus on innovation so that customers can develop their own more efficient syntheses and produce more competitively and sustainably while keeping or extending leading positions in their own markets. (dw, rk)

AkzoNobel Expands Swedish Silica Capacity

The Specialty Chemicals business of Dutch coatings specialist AkzoNobel plans to spend more than €4 million to increase production capacity for its patented surface-modified colloidal silica in Sweden. The upgrade at the Bohus facility near Gothen-

burg is expected to be completed by late 2018. Akzo said the addition of output capability for its Levasil CC-branded silica is aimed at meeting growing customer demand and will strengthen the company's market leadership position. The product

is designed to enhance and improve key functionalities of other products and manufacturing processes.

Principal markets for colloidal silica include electronics, coatings, construction and catalysts, as well as batteries. (dw, rk)

Celanese Buys Custom Compounder Omni Plastics

Celanese is acquiring US custom compounder Omni Plastics for an undisclosed sum. The subsidiaries of the Evansville, Indiana-based compounder, including distributor Resinal de Mexico in Mexico City, Mexico, are part of the deal

expected to close during the first quarter, Dallas, Texas-headquartered Celanese said the acquisition "further strengthens" its global asset base by adding compounding capacity in the Americas. It plans to integrate the products and pro-

duction facilities into its engineered materials business. The portfolio additions will include a variety of formulations in PA, PP, PC, PBT and ABS for applications in automotive, appliances, furniture, and lawn & garden, along with compounds. (dw, rk)

Grace Buys Albemarle's Polyolefin Catalysts Business

US technology company W.R. Grace is buying Albemarle's polyolefin catalysts business for \$416 million. The deal will strengthen Grace's single-site PE catalysts portfolio while allowing Albemarle to streamline its portfolio.

Albemarle's catalyst business has a leading position in single-site PE catalysts and includes significant R&D capabilities along with manufacturing operations in Baton Rouge, Louisiana, USA, and Yeosu, South Korea.

Grace plans to finance the purchase through a combination of debt and cash. Last year, the US company acquired BASF's PE/PP catalyst assets, having previously acquired Dow Chemical's PP licensing and catalyst business in 2013. (eb, rk)

BP Plans Lubricants Plant in China

Major oil and petrochemicals producer BP is planning to build a lubricants blending plant in China to help meet the country's rapidly growing demand. The UK-based group is expecting to spend around \$230 million on the project, which will be its single

largest investment ever in a blending plant. "Premium lubricants are a growth business for BP and ensuring that we can meet demand in a country growing as quickly as China is essential to our success," said Tufan Erginbilgic, CEO of BP Downstream.

The 200,000 t/y facility, BP's third lubricants blending plant in China, will be located in the Tianjin Economic-Technological Development Area (TEDA) in Binhai New Area, Tianjin. Start-up is expected before the end of 2021. (eb, rk)



HÄFFNER
Hier stimmt die Verbindung!

Als Bindeglied zwischen der chemischen Produktion und der verarbeitenden Industrie vertrauen uns die führenden Chemieproduzenten den Vertrieb sowie die bedarfsgerechte und sichere Verteilung ihrer Produkte an. Mit unseren umfassenden Dienstleistungen – angefangen vom Lagern, Abfüllen, Transportieren über das Mischen und Recycling von Chemikalien bis hin zur qualifizierten Anwendungsberatung durch den eigenen Außendienst und single sourcing – stärken wir maßgeblich die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft unserer Kunden im In- und Ausland.

www.hugohaeffner.com

HÄFFNER
GMBH & CO. KG

CB&I and McDermott in \$6 Billion Merger

Engineering and construction groups CB&I and McDermott International have agreed to merge in an estimated \$6 billion all-stock transaction, creating a vertically integrated onshore-offshore company.

McDermott shareholders will own 53% of the combined company and CB&I shareholders the rest. David Dickson, CEO of McDermott, will head the new company, which will also retain McDermott's headquarters in Houston, Texas, USA.

"Together, we will have a broadened reach across the entire energy industry that addresses evolving customer needs, along with a much stronger and more flexible financial profile than CB&I would independently," said CB&I CEO Patrick Mullen, who will remain with the company through a transition period.

The combination unites McDermott's established presence in the



Middle East and Asia with CB&I's operations in the US. McDermott said that by retaining CB&I's technology business, with its 3,000 patents and patent application trademarks and more than 100 licensed technologies, the combined company will be one of the world's largest providers of licensed process technologies.

The deal has been approved by the boards of both companies and is expected to close in the second quarter of 2018, subject to the

usual closing conditions as well as shareholder and regulatory approvals.

The combined operations will have revenues of about \$10 billion and a backlog of work totaling about \$14.5 billion. Annualized cost savings of \$250 million are anticipated in 2019, which is in addition to the \$100 million cost reduction program that CB&I expects to have fully implemented by the end of this year.

Cost synergies are expected to come from operations and supply chain optimization, general and administrative savings and other related cost savings. Both companies also expect the transaction to lead to substantial revenue synergies. Excluding one-time costs, the deal is expected to be cash accretive within the first year after closing. (eb, rk)

Teva Confirms Massive Cost Cuts, Job Losses

As had been widely expected, Israel-headquartered Teva Pharmaceuticals — world's largest generics producer — announced on Dec. 14 it would slash 14,000 jobs, about a quarter of its workforce. Most of the layoffs are expected to occur during 2018.

While new CEO Kåre Schulz said the job cuts will be spread across global operations, he declined to provide a country-by-country breakdown. He stressed, however, that Teva's headquarters will remain in Israel. Fears that the 7,000-member Israeli workforce could bear the brunt led the national trade union organization Histadrut to call a general strike for Dec. 17.

Schulz also revealed details of a wide-sweeping two-year restructuring plan aimed at significantly reducing the company's cost base while unifying and simplifying its or-



ganization and improving business performance, profitability, cash flow generation and productivity.

Among other measures, the plan calls for "substantial optimization" of the generics portfolio globally, most specifically in the US, through price adjustments and/or product discontinuation.

As part of the restructuring scheme aimed at achieving cost savings of \$3 billion annually by the end of 2019, Schulz confirmed earlier rumors that a "significant number" of

production facilities and R&D centers could face the axe.

Meanwhile, after two weeks of protest in Israel, Teva has temporarily taken back about a third of the planned job cuts at its plant in Jerusalem.

Original plans called for 340 positions to be eliminated at the tableting facility, but the drugmaker has extended 140 of the redundancies to 2019, when it plans to cease production there.

In a statement released at the beginning of the new year, the company said it has been "conducting an intense process of consultation with the unions" and has managed to find other jobs for some of the workers, so that the number of layoffs could be smaller. It was unclear whether the new jobs would be within the company or elsewhere. (dw, rk)

PMC Buys Isochem's Pharma Business

PMC France, a wholly owned subsidiary of US-based PMC Group, has acquired the pharma business of France's Isochem for an undisclosed sum. The business comprises research, product and process development capabilities as well as pilot-scale

and full plant-scale production of drug intermediates and APIs for major companies worldwide. Isochem operates three sites at Gennevilliers, Pithiviers and Vert-le-Petit, all within a 60-mile radius of Paris and audited by the FDA as cGMP-compliant.

Going forward, the company will be known as PMC Isochem.

The acquisition follows the October purchase of Indian pharma Yegna Manojavam Drugs and Chemicals by PMC Group subsidiary, PMC YM-Pharma. (eb, rk)

Cornerstone Chemical has licensed technology from Chemours for its proposed hydrogen cyanide (HCN) plant. The DuPont carve-out will also provide project development support.

Detailed engineering and design work will take place during the first half of 2018, prior to a final invest-

ment plan being agreed during the third quarter of next year. Cornerstone said the new plant, which will be built at its existing site in Waggaman, Louisiana, will benefit from low-cost US shale gas. The plant is expected to start up in 2020. Capacity figures were not disclosed.

In July, private equity group H.I.G. Capital sold Cornerstone to an affiliate of LittleJohn & Co., another private investor. H.I.G. Capital bought the business, which was originally part of Cytec Industries, in February 2011. Cytec was itself acquired by Solvay in December 2015. (eb, rk)

Cornerstone Takes Chemours HCN License

Tecnimont and Mitsubishi in Propylene Pact

Metgas Processing Technologies, a wholly owned subsidiary of Italian engineering group Maire Tecnimont, has executed a framework agreement with Japan's Mitsubishi Chemical to commercialize both companies' gas-to-propylene technologies. Under the agreement, Metgas and

Mitsubishi will offer a combined package of their technologies that produce propylene derivatives from methane-rich gas feedstock. Metgas will lead global licensing activities for the Italian firm's gas-to-propylene process developed jointly with Siluria Technologies as well as Mit-

subishi's technology for producing oxo alcohols, acrylic acid and acrylic ester.

Metgas said the deal expands its portfolio by offering technology to produce propylene derivatives in countries where only natural gas feedstock is available. (eb, rk)

Univar to Buy Kemetyl Industrial Chemicals

Univar's wholly owned subsidiaries in Sweden and Norway have agreed to acquire Kemetyl Industrial Chemicals for an undisclosed sum. The acquisition is expected to close in early 2018. Headquartered in Haninge, Sweden,

Kemetyl distributes bulk and specialty chemicals, including isopropanol, glycols, metal salts, minerals and polyacrylamides in the Nordic region. The company is also one of the region's largest suppliers of in-

dustrial-grade alcohols, including its own brand Sekundol, which is derived from recycled ethanol. The purchase follows Univar's takeover of Tagma Brasil in September 2017. (eb, rk)

GSK Expands Stake in Saudi Subsidiary

UK drugmaker GlaxoSmithKline (GSK) has expanded its stake in its Saudi subsidiary Glaxo Saudi Arabia Limited (GSAL) by 26% to 75%.

With an investment of more than \$243 million, the company said it plans to lift production capacity at its Jeddah manufacturing site by 30%

over the next three years, with more investments to follow up to 2020.

GSK said the expanded shareholding will give it the flexibility to invest in areas where it sees opportunities to further drive access and business performance. Commenting on the company's plans, Andrew Mi-

les, vice president and general manager of operations in the Gulf Cooperation Council (GCC) states, said the share purchase represents a step toward strengthening operations in the Kingdom. Currently, 80% of the portfolio sold in the GCC is manufactured in Jeddah. (dw, rk)

China's ETS Program to Focus on Energy

China has announced that the first phase of its long-awaited nationwide carbon emission trading scheme (ETS), expected to be the largest of its type worldwide, will focus initially on the power sector.

Trading is to be based in Shanghai and involve 1,700 utility companies and more than 3 billion t of carbon dioxide annually. However, the govern-

ment did not give a timeline for the start of trading, or say how permits will be allocated. Analysts estimate it will take at least a year to put the necessary mechanisms in place.

The tonnage involved, accounting for a third of China's total carbon emissions, would clearly dwarf the EU's ETS trading scheme. Currently the world's largest, this covered about

1.4 billion t of emissions in 2017. China is the world's largest source of greenhouse gases, but aims to increase the share of non-fossil fuels to 20% of its total energy mix by 2020 from 13% in 2016. As its contribution to the Paris climate accord, the People's Republic pledged to cap carbon emissions at a peak by around 2030. (dw, rk)

Indonesia Plans Coal-based Chemicals Complex

Three Indonesian firms — Pertamina, Chandra Asri and Pupuk Indonesia — have signed an agreement in principle with local mining group Bukit Asam to look at the feasibility of building a coal gasification plant and downstream chemical facilities. The complex would be located at

Bukit Asam's coal-based industrial estate at Tanjung Enim in South Sumatra. The partners will now also start preparing funding arrangements for the project's engineering, procurement and construction.

The gasification plant, which would consume around 9 milli-

on t/y of low-rank coal, is expected to begin production in November 2022. The companies estimate that syngas from the plant would meet demand for 500,000 t/y of urea, 400,000 t/y of dimethyl ether (DME) and 450,000 t/y of PP. (eb, rk)

NGOs Sue US Chemical Safety Board

Led by the Public Employees for Environmental Responsibility, several non-profit organizations are suing the US Chemical Safety Board (CSB) for omissions on emissions — more precisely, for not creating a national reporting system to collect data on air pollution emissions from acci-

dent reporting and reporting amid insufficient funding. In 2009, the CSB, an independent federal agency, proposed parameters for reporting, but to date no dedicated system has been put in place, mainly due to opposition from within the industry and the high cost of inves-

tigating and reporting amid insufficient funding. To be able to do its work at all, the CSB currently tracks incidents using media reports in combination with data collected by the US Coast Guard National Response Center and a mix of other sources of accident information. (dw, rk)

WILEY

FINE & SPECIALTY CHEMICALS APRIL

DISTRIBUTION & LOGISTICS MAY

PROCESS TECHNOLOGY & AUTOMATION MAY

PHARMA & BIOTECH SEPTEMBER

REGIONS & LOCATIONS GUIDE DECEMBER

CHEManager

CHEManager.com

Special Focus Issues

Your Business 2018 in the Spotlight



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



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



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



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



Media Consultant
Corinna Matz
Tel.: +49 (0) 6201 606 735
cmatz@wiley.com



© Tran - stock.adobe.com

Prozessindustrie

Mixed Reality in der
Prozessindustrie –
Traum oder Wirklichkeit?

Seite 12



© Vladimir1804 - stock.adobe.com

IT-Sicherheit

Cyber Security –
eine neue Dimension
der Anlagensicherheit

Seite 12



© IQConcept - stock.adobe.com

Chemieproduktion

Time-to-Market –
Modularisierung als Basis für
flexible chemische Produktion

Seite 14

Verständnis



Volker Oestreich

Wie verhält man sich, wenn ein Jaguar rasch auf einen zukommt? Bei dieser Fragestellung sollte man zunächst klären, ob der Jaguar vier Beine oder vier Räder hat und sein Verhalten dann entsprechend planen. Im täglichen Leben fällt uns diese Klärung meist sehr leicht – auf einer belebten Straße in einer Großstadt wird man es eher mit dem vierrädrigen Jaguar zu tun haben, im Zirkus eher mit dem vierbeinigen. Situationsbedingt stellen wir Botschaften, die wir empfangen, in ein Umfeld und interpretieren sie entsprechend – so wie wir es im Lauf unseres Lebens gelernt haben.

Natürlich gibt es immer wieder Missverständnisse, nämlich dann, wenn Personen miteinander kommunizieren, die sich gedanklich gerade in unterschiedlichen Umgebungen befinden oder die einen unterschiedlichen Wissensstand zum Thema haben. Gut, dass so etwas im Berufsalltag nicht vorkommt. Es ist längst geübte Praxis, dass flexible Teams projektbezogen zusammenarbeiten, das gemeinsame Ziel kennen, an einem Strang ziehen, um zum Erfolg zu kommen – Jeder kann mit Jedem.

Oder doch nicht? Im Zeichen des digitalen Wandels ist die Kommunikation nicht einfacher geworden. Das zeigt sich immer wieder in der schwierigen Zusammenarbeit zwischen OT und IT – besonders bei Fragen der Cyber Security im Produktionsumfeld. Da kommuniziert man nicht immer verständnisvoll, wenn es darum geht, den Jaguar zu bändigen.

Und wie wird das mit dem gegenseitigen Verstehen, wenn die Produkte des IoT selbstständig miteinander kommunizieren? Die Waschmaschine mit dem Zigarettensautomat? Oder die Pumpe mit dem ERP-System? Um dort klare Verhältnisse zu schaffen, hat jetzt das Projekt „SemAnz40 – Semantische Allianz für Industrie 4.0“ erste Empfehlungen gegeben. Vielleicht ein Anfang für mehr Verständnis bei der Kommunikation im Internet der Dinge und der Dinge im Internet.

Ich wünsche Ihnen alles Gute für das Jahr 2018 – vor allem viel Verständnis bei der Kommunikation. Und natürlich wünsche ich Ihnen, wie immer, ein gutes und erfolgreiches Studium Ihres aktuellen CHEManager. Wir bieten Ihnen heute und in Zukunft die Informationen, die Ihnen helfen, nachhaltig die Belange Ihres Unternehmens, Ihrer Mitarbeiter und Ihrer Umwelt zu verfolgen und zum gegenseitigen Verständnis beizutragen.

Ihr
Volker Oestreich
voe@voe-consulting.de

KRITIS-Anforderungen und die Industrie

Security-Maßnahmen im Bereich der Operational Technology werden nur zögerlich umgesetzt

Die zunehmende IT-Durchdringung und Vernetzung praktisch aller Bereiche in Industrie und Handel sowie im öffentlichen und privaten Umfeld eröffnet ökonomische wie gesellschaftliche Potenziale, auf die eine Industrienation wie Deutschland nicht verzichten kann. Gleichzeitig aber entstehen durch die zunehmende Digitalisierung neue Gefährdungslagen, auf die schnell und konsequent reagiert werden muss.

Mit dem seit Juli 2015 gültigen und zwei Jahre später ergänzten Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz) leistet die Bundesregierung einen Beitrag dazu, die IT-Systeme und digitalen Infrastrukturen Deutschlands sicherer zu machen. Insbesondere im Bereich der Kritischen Infrastrukturen (KRITIS) – wie

entsprechende Schutzmaßnahmen im ureigensten Sinne zu ergreifen – Produktionsausfälle und Imageschäden können immense wirtschaftliche Folgen nach sich ziehen.

Automation Security, OT und IT

Für die prozesstechnische Produktion ist mit der NAMUR Open Architecture



Grundlegende Schritte zur
Cyber-Security werden von einem
wesentlichen Teil der industriellen Betreiber
noch nicht vorgenommen.

Jeff Zindel, VP und GM, Honeywell Industrial Cyber Security

etwa Strom- und Wasserversorgung, Finanz- und Versicherungswesen, Ernährung, Gesundheit sowie Transport und Verkehr – könnte ein Ausfall oder eine Beeinträchtigung der Versorgungsdienstleistungen dramatische Folgen für Wirtschaft, Staat und Gesellschaft haben. Die Verfügbarkeit und Sicherheit der IT-Systeme spielt somit speziell im Bereich der kritischen Infrastrukturen eine wichtige und zentrale Rolle. Aber auch die Verbesserung der IT-Sicherheit bei Unternehmen und in der Bundesverwaltung sowie ein besserer Schutz der Bürgerinnen und Bürger im Internet ist Ziel des IT-Sicherheitsgesetzes. Um diese Ziele zu erreichen, wurden u.a. die Aufgaben und Befugnisse des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) ausgeweitet.

Digitalisierung erfordert Schutzmaßnahmen

Das IT-Sicherheitsgesetz reflektiert sowohl, dass IT-Sicherheit mit der zunehmenden Digitalisierung des Lebens immer mehr zu einem zentralen Baustein der inneren Sicherheit wird als auch, dass durch zunehmende Mobilität und Vernetzung bestehende Paradigmen in der IT-Sicherheit überholt oder unwirksam geworden sind. Zudem zieht es die Konsequenz aus der Erfahrung, dass ein rein freiwilliger Ansatz bei der Herstellung von IT-Sicherheit nicht immer zum nötigen Engagement in der Wirtschaft geführt und nicht flächendeckend bzw. in allen sicherheitsrelevanten Bereichen gewirkt hat.

Betreiber kritischer Infrastrukturen müssen die für die Erbringung ihrer wichtigen Dienste erforderliche IT nach dem Stand der Technik angemessen absichern und dem BSI erhebliche Störungen ihrer IT melden, sofern diese Auswirkungen auf die Verfügbarkeit kritischer Dienstleistungen haben können. Aber auch alle anderen Unternehmen und Einrichtungen sind gefordert,

(NOA) die „Überholspur“ zum Einsatz neuer Internettechnologien neben der bewährten Automatisierungspyramide entstanden. Auf der einen Seite können so neue Technologien geordnet Einzug halten, ohne die Integrität bestehender Strukturen automatisierter Anlagen zu gefährden. Auf der anderen Seite fordern gerade diese neuen Komponenten eine neue Bewertung der Risiko-Beurteilung für Safety und Security der Anlagen.

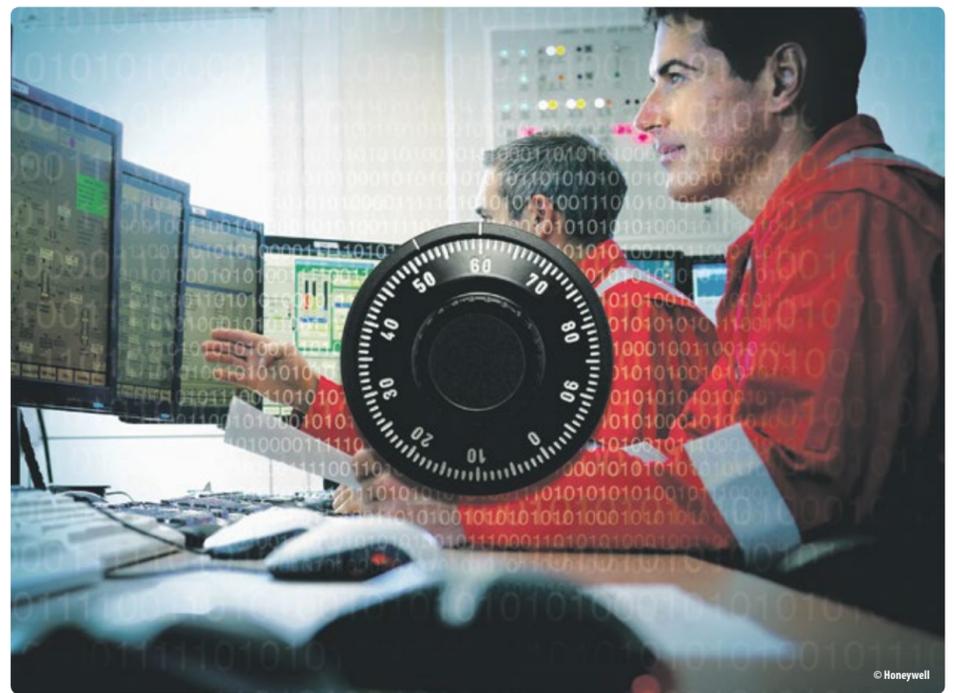


Zur Security-Schulung von
Firmenmitarbeitern gehört auch
die Sensibilisierung zu Social
Engineering-Angriffen.

Thomas Ayrat, Honeywell Industrial Cyber Security

IT und OT (Operational Technology) in den Prozessunternehmen sind immer stärker miteinander verzahnt. Das liegt an der ständig steigenden Zahl der Geräte mit IT-Anteil im Automatisierungsumfeld sowie der Kommunikation der Geräte untereinander und mit überlagerten Systemen (auch außerhalb des eigenen Unternehmens, z.B. mit der Cloud). Durch neue Konzepte wie Remote-Support, Remote-Maintenance oder Remote-Operation werden weitere Interfaces zur IT-Umwelt hergestellt. Damit können die Prozessleittechnik und sogar PLT-Sicherheitseinrichtungen selbst zum Ziel von IT-Bedrohungen werden.

Der NAMUR AK 4.18 „Automation Security“ widmet sich diesen Herausforderungen und erstellt ein Arbeitsblatt (NA 163) zu Planungs- und Implementierungsaspekten für eine sichere Netzwerk-Architektur, bei der die Netzwerksegmentierung eine zentrale Rolle einnimmt. Gängige Normen betonen den Nutzen der Segmentierung: Ein Angriff wie z.B. Schadcode, der eine „Sicherheitszelle“ (oder „Zone“) kompromittiert, kann sich nur schwerlich



© Honeywell

auf eine andere auswirken, wenn eine sinnvolle Segmentierung vorgenommen wurde. Das bedeutet, dass die Automatisierungs-Pyramide durch technische Maßnahmen so strukturiert werden muss, dass Zonen entstehen, die gegeneinander isoliert sind.

Der Arbeitskreis hat eine Vielzahl von Punkten identifiziert, für die es einen klaren Regelungsbedarf gibt.

Hierzu gehören:

- Anlagen werden mit in den Schaltschränken integrierten GSM-Modems ausgeliefert, um während der Inbetriebnahme direkten Zugriff auf die Anlagen zu haben. Gibt es klare Vorgaben für den Übergang von Probetrieb zu regulärem Betrieb am Unternehmensnetz?
- Geräte und Maschinen werden mit integrierten, nicht ohne weiteres erkennbaren IT-Komponenten ausgeliefert, die irgendwann unkontrolliert ans Unternehmensnetz angeschlossen werden könnten. Sind hierfür Regelungen vorhanden?
- Lieferanten und Integratoren führen zur Erbringung ihrer Leistung IT-Geräte mit, diese müssen mit den Kundensystemen verbunden werden. Gibt es Regelungen zur Anmeldung und Nutzung?
- Intelligente Sensoren verfügen über eine WLAN-Schnittstelle und können auch für sicherheitsgerichtete Anwendungen eingesetzt werden. Ist der Um- und Zugang mit diesen „Access Points“ klar geregelt?

Generell, so fordert der AK, muss sichergestellt werden, dass keine

IT-Geräte im Unternehmen in einem Graubereich betrieben werden, für den keine klaren Rahmenbedingungen gesetzt sind.

Zögerliche Umsetzung von Security-Maßnahmen

Honeywell hat im Dezember 2017 die Studie „Putting Industrial Cyber Security at the Top of the CEO Agenda“ vorgestellt, nach der industrielle Unternehmen nur zögerlich Cyber Security Maßnahmen zum Schutz ihrer Daten und Betriebe vorsehen, obwohl Angriffe weltweit zunehmen. 130 strategische Entscheidungsträger industrieller Unternehmen wurden bezüglich ihres Vorgehens zum Industrial Internet of Things (IIoT) sowie ihrer Nutzung industrieller Cyber-Security-Technologien und deren Umsetzungen befragt. Die Ergebnisse belegen u.a.:

- Über die Hälfte der Befragten berichten von bereits erfolgten Angriffen auf die Cyber-Sicherheit in ihrer industriellen Anlage.
- 45% der teilnehmenden Firmen haben in ihren Unternehmen noch keinen Verantwortlichen für Cyber Security benannt.
- Nur 37% überwachen verdächtige Vorgänge.

„Entscheidungsträger sind sich der Bedrohung vermehrt bewusst und es gibt Fortschritte, diese auch zu adressieren, aber die Studie bekräftigt die Ansicht, dass grundlegende Schritte zur Cyber-Sicherheit von einem wesentlichen Teil der industriellen Betreiber noch nicht

vorgenommen werden“, sagt Jeff Zindel, Vice President und General Manager, Honeywell Industrial Cyber Security. „Um die enormen Vorteile der industriellen digitalen Transformation und des IIoT ausschöpfen zu können, müssen die Firmen ihre Schutzmaßnahmen für Cyber Security verbessern und jetzt der erhöhten Bedrohungslage anpassen.“ Dazu gehört, dass die industrielle Cyber-Sicherheit ein Teil der Strategien zur digitalen Transformation wird mit dem Fokus auf verantwortlichen Führungskräften, in Verbindung mit einer Organisationsstruktur zur Überwindung der Kluft zwischen IT und OT.

KRITIS – Wie viel Druck braucht die Industrie?

Die Chemie-Branche gehört derzeit nicht zu den in der KRITIS Verordnung erfassten Industriezweigen. Sie wird wahrscheinlich erst in einigen Jahren in die Pflicht genommen. Eine Vorbereitung ist im heu-



Die Cyber-Angriffe können
jederzeit und aus allen möglichen
Richtungen kommen.

Konstantin Rogalas, Business Lead,
Honeywell Industrial Cyber Security

tigen Wettbewerb jedoch zwingend erforderlich, zumal der Umsetzung auch eine gewisse Implementierungszeit vorausgeht. Konstantin Rogalas, Business Lead, Honeywell Industrial Cyber Security Zentral- und Süd-Europa, weist auf die Bedrohungslage hin: „Wir haben es mit einer ersten Lage zu tun, die in Zukunft noch bedrohlicher wird aufgrund zunehmender Vernetzung von Anlagen und darin integrierter Technik.“

Fortsetzung auf Seite 13 ►

Utopie oder Realität?

Mixed Reality in der industriellen Praxis

Wo Software den Menschen bei der Arbeit unterstützt, stellt sich immer auch die Frage nach der besten Mensch-Maschine-Schnittstelle. Sprich: Wie und wo lassen sich die für den Menschen notwendigen Informationen darstellen, sodass sie verständlich, einfach auffindbar und praktisch zu nutzen sind? Das gilt auch für das tägliche Arbeiten in der Automatisierungstechnik und speziell in der Prozessindustrie, sei es beim Betrieb der Anlage oder bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten. Können hier Lösungen aus dem Bereich Mixed Reality die Arbeit erleichtern?

Unter Virtual Reality versteht man das vollständige Simulieren einer virtuellen Realität. Augmented Reality dagegen erweitert die physikalische Realität mit virtuellen Aspekten. Der Begriff Mixed Reality schließlich wird aktuell verwendet, um all jene Medien zu beschreiben, die zwischen den Polen physikalischer und virtueller Umgebung liegen, er dient also als Überbegriff. Das Mixed-Reality-Spektrum wird an seinen Rändern von physikalischer zur einen und digitaler Realität zur anderen Seite hin eingegrenzt.

Anwendungsfälle für Mixed Reality

Ehe man sich damit auseinandersetzt, ob und wie sich Mixed Reality in der Prozessindustrie heute bereits technisch nutzen lässt, stellt sich die Frage nach potentiellen Anwendungsfällen. Gibt es Anwendungen, die von einer derartigen Mensch-Maschine-Schnittstelle jetzt oder in naher Zukunft profitieren können? Die Antwort lautet ja. Ein großes Potential liegt in der Anlagenwartung. In den ausgedehnten Anlagen der Prozessindustrie kann es bei der Wartung bereits schwierig sein, die richtige Komponente ausfindig zu machen. Hier wäre denkbar, dass eine Mixed-Reality-Lösung einen Mitarbeiter quasi durch die Anlage navigiert. Direkt vor Ort könnte sie ihm dann die Informationen der zu wartenden Komponenten anzeigen und Zugriff auf benötigte Dokumentation gewähren. Und bei

allem hat der Techniker beide Hände für seine eigentliche Aufgabe frei.

Aber auch auf der Leitebene findet sich ein sinnvoller Einsatzbereich. Anstatt die Informationen des Prozessleitsystems auf großen Bildschirmen an zentraler Stelle darzustellen, ließen sich diese auf Head-Mounted-Devices (HMD) anzeigen. Dank der damit einhergehenden Mobilität wäre es dann möglich, den äußeren Zustand der Anlage mit den Messwerten einzelner Geräte vor Ort abzugleichen.

Ein weiteres Einsatzgebiet sind repetitive Prozesse, also eintönige, wiederkehrende Tätigkeiten. Auch hier finden sich Einsatzbereiche für Mixed-Reality-Lösungen. Menschen neigen bei solchen Tätigkeiten oft zum Ermüden und machen dann häufiger Fehler. Hier könnten entsprechende Mixed-Reality-Konzepte Mitarbeitern helfen, effizienter zu arbeiten, gleichbleibende Prozesse automatisiert auszuführen und alle Schritte zu dokumentieren. Sicher gibt es neben den genannten Beispielen zahlreiche weitere potenzielle Einsatzfelder für Mixed-Reality-Lösungen, so dass die Frage nach der technischen Machbarkeit durchaus berechtigt ist.

Use Case „Befüllung von Tanklastzügen“

Rösberg Engineering hat sich dieser Herausforderung gestellt und im Rahmen einer Bachelorarbeit den Praxisnutzen einer Mixed-Reality-Lösung anhand eines Versuchsaufbaus, der eine reale Anlagensituation nach-



Mixed Reality in der Prozessindustrie – Traum oder Wirklichkeit?

stellt, erprobt. Dabei galt es, gleichzeitig den Realisierungsaufwand abzuschätzen und potentielle Schwierigkeiten ausfindig zu machen.

Der für das Forschungsprojekt gewählte Anwendungsfall setzt auf dem Plant Assist Manager (PAM) des Unternehmens auf. Diese Software unterstützt Anwender beim Durchführen und Dokumentieren von Prozessabläufen (Workflows), wie bspw. beim Befüllen von Tanklastzügen. Dazu werden die Workflows optimiert, automatisch dokumentiert

und dann bislang bspw. auf mobilen Endgeräten angezeigt. Mit Hilfe spezieller Checklisten wird der Anwender durch die Arbeitsprozesse geführt und hat somit alle relevanten Informationen auf einen Blick verfügbar. Für diese Anwendung bietet sich ein HMD als Mensch-Maschine-Schnittstelle perfekt an. Machbarkeit und Nutzen galt es im Rahmen des Projektes zu prüfen mit dem Ziel, den Anwender mit Hilfe der Microsoft HoloLens sicher durch den Befüllprozess zu navigieren.

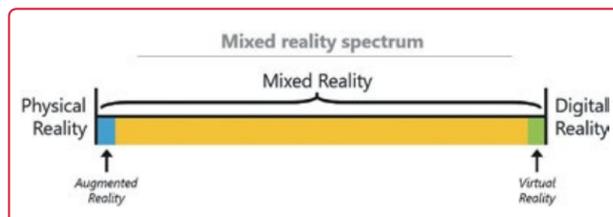
Die Vorteile dieser Lösung sind offensichtlich: Mitarbeiter müssen nicht immer zwischen der Arbeit selbst und dem Tablet mit den nötigen Instruktionen hin- und herwechseln, sondern haben direkt bei der Arbeit alle Informationen „vor Augen“. Per Gesten- oder Sprachsteuerung können sie erledigte Tätigkeiten einfach quittieren und haben zum Arbeiten beide Hände frei. Zudem ist eine solche Art der Bedienung deutlich intuitiver, wenn die nötigen Arbeitsanweisungen direkt mit dem jeweiligen Anlagenteil, bspw. dem zu öffnenden Schieber, visuell verknüpft sind.

Herausforderung Tracking

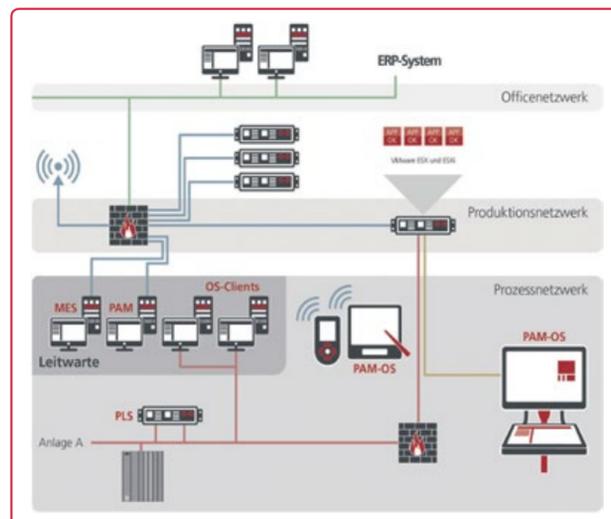
Wesentliche Herausforderungen lagen in der Wahl der geeigneten Trackingmethode, also der Frage, wie sich virtuelle Inhalte in der realen Umgebung verankern lassen. Dies ist essentiell, damit die angezeigten Informationen auch jeweils an der richtigen Stelle eingeblendet werden können. Prinzipiell gibt es dafür folgende Methoden: magnetisches oder Infrarot-Tracking sowie Tracking mit sichtbarem Licht oder mit Hilfe von Trägheit (mit einer Inertial Measurement Unit, kurz IMU). Beim Tracking mit sichtbarem Licht wird nochmals unterschieden in Tracking anhand natürlicher Merkmale, referenzierter oder modellbasiertes Tracking.

Evelyn Landgraf, Marketing, Rösberg Engineering GmbH, Karlsruhe

www.roesberg.com
www.LiveDOK.com



Das Mixed-Reality-Spektrum füllt den Raum zwischen der physikalischen und der virtuellen Realität.



Der Plant-Assist-Manager unterstützt den Anwender beim Durchführen und Dokumentieren von Prozessabläufen und kann als Basis für Mixed-Reality-Anwendungen dienen.

Cyber Security – eine neue Dimension der Anlagensicherheit

Im privaten Bereich werden die Folgen des hohen Datenaufkommens und der wachsenden Durchlässigkeit längst diskutiert. Die chemische Industrie sieht sich durch den Trend zur „Industrie 4.0“ ähnlichen Fragen gegenüber. Anders als der einzelne Verbraucher, der vielleicht nicht immer die Tragweite seiner Aktivitäten auf Facebook, WhatsApp und Co erkennt, reagiert sie bereits mit neuen Konzepten für die funktionale Sicherheit, die die möglichen Auswirkungen von Security-Gefahren auf die Safety in den Blick nehmen.

Dabei leistet die Digitalisierung selbst auch einen großen Beitrag für die Anlagensicherheit. Denn cyber-physische Produktionssysteme, die mit Hilfe ihrer Sensoren quasi in Echtzeit fehlerhafte Prozessabläufe wahrnehmen und automatisch Gegenmaßnahmen einleiten, tragen viel dazu bei, Ereignisse oder Störfälle bereits im Entstehen abzuwenden. Genauso, wie das gesamte Anlagenkonzept an die neue MSR-Technik angepasst werden muss, müssen aber auch die Sicherheitskonzepte

von Beginn an die möglichen Risiken, deren Bewertung und geeignete Maßnahmen zur Minimierung beinhalten. Damit wird vor allem die IT-Sicherheit eine wichtige Komponente der Anlagensicherheit.

Die drei wichtigen Schutzziele der IT-Sicherheit sind Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit. Mithilfe von Normen und Standards kann die Sicherheitsgrundlage für die firmenübergreifende Vernetzung geschaffen werden. Das Ziel ist die sichere und zuverlässige Gestaltung von automatisiertem Datenaustausch vernetzter Produktionssysteme und der damit verbundene Schutz von Produkten und Anlagen.

In der chemischen Industrie werden PLT-Sicherheitseinrichtungen eingesetzt, um Anlagen, Umwelt und Personen vor Schäden zu schützen. Ihren Mittelpunkt bilden Komponenten wie Sensoren, Aktoren und programmierbare Steuerungselemente. Diese bieten eine Angriffsfläche für Cyber-Angriffe. Konfigurationseinrichtungen für Sensoren und Aktoren beeinflussen die Sicherheitsfunktion,



Infotag „CyberSecurity in der chemischen Prozessindustrie“

Ob und inwieweit ist die Integrität von PLT-Sicherheitseinrichtungen durch Industrie 4.0 und das Internet der Dinge gefährdet? Was könnte in Ihrem Fall passieren? Welchen Gefahren ist Ihre Anlage ausgesetzt? Wie evaluiert man die Risiken? Was sind die Maßnahmen, die es zu treffen gilt?

Diese und weitere Fragen werden am 20. März 2018 beim Infotag „CyberSecurity in der chemischen Prozessindustrie“ im Dechema-Haus, Frankfurt am Main, praxisnah und lösungsorientiert diskutiert.
<http://dechema.de/CyberSecurity2018.html>

sodass die Datenverbindung zu Systemen im Umfeld geschützt werden müssen. Verzeichnisdienste zur Regelung des Benutzerzugriffs, Update-Dienste für Viren-Pattern und Betriebssystem-Updates, Zeitsynchronisation und Sicherungen bzw. Wiederherstellungen sind wichtige Elemente, die in einer Risikoanalyse und Anlagendokumentation einbezogen werden müssen. Eine kleine Änderung im System kann zum Ausfall einer PLT-Sicherheitseinrichtung führen und dadurch die komplette Anlagensicherheit gefährden und zum Betriebsstillstand führen.

Je weniger Komponenten eine PLT-Sicherheitseinrichtung enthält, desto weniger Sicherheitsmaßnahmen werden zum Schutz benötigt. Deshalb ist eine effektive Schutzmaßnahme, die Zahl von Verbindungen, Hard- und Softwarekomponenten und Personen möglichst gering zu halten. In der Theorie sollten PLT-Sicherheitseinrichtungen getrennt und unabhängig von der Umgebung betrieben werden. Die Theorie in die Praxis umzuset-

zen, erweist sich jedoch in vielen Fällen als problematisch. Der Erfahrungsaustausch zwischen Naturwissenschaftlern, Ingenieuren und IT-Experten hat eine Schlüsselfunktion in der Entwicklung von Lösungsansätzen zur Absicherung von Anlagen. Die Arbeitsausschüsse der NAMUR und der KAS haben durch ihre Arbeiten an Empfehlungen und Normen die Basis für die IT-Sicherheit der Anlagen gelegt. Deren Umsetzung verschafft dem Anlagenbetreiber eine gewisse Sicherheit für seine Systeme.

Fazit: Die Cyber-Sicherheits-Welt der Sicherheitstechnik ist noch im Aufbau und eine gewisse Unklarheit über die Ausmaße von unbefugten Angriffen ist vorhanden. Erst die Kombination aus funktionaler Sicherheit und dem Schutz der IT-Systeme schafft ein adäquates Sicherheitsniveau in Industrieanlagen. Das vorhandene Wissen nutzen und einen gegenseitigen Erfahrungsaustausch zu bewahren, ist der Weg zur Optimierung von Sicherheitseinrichtungen. (mr)

KRITIS-Anforderungen und die Prozessindustrie

◀ Fortsetzung von Seite 11

Die jüngsten Attacken durch die Erpressungssoftware „Wanna Cry“, „Petya“, „Not-Petya“, „Bad Rabbit“ oder der Cyber-Angriff auf den Stahlwerk-Hochofen in Deutschland führen uns vor Augen, dass die Angriffe jederzeit und aus allen möglichen Richtungen kommen können.“ Auch wenn Deutschland innerhalb der EU so etwas wie eine Vorreiterrolle einnimmt, sind schon im Rahmen von KRITIS etliche Punkte offen: „Viele Unternehmen sind aus diversen Gründen noch längst nicht so weit, die Vorgaben im Bereich Automation Security erfüllen zu können. Mit der Bereitschaft dazu hapert es erst recht. Laut vielen Experten sollten die international bekannt gewordenen Attacken eigentlich als zusätzlicher Weckruf dienen. Auch wir bei Honeywell erfahren regelmäßig nach solchen Angriffen eine starke Zunahme an Anfragen, die jedoch nach etwa einer Woche

wieder abflauen. Danach heißt es wieder „business as usual“. Einerseits mag es vielleicht daran liegen, dass das BSI zwar mit der Verordnung konkrete Vorgaben formuliert hat, jedoch kaum Konsequenzen bei Nichterfüllung bekannt sind. Was passiert denn eigentlich, wenn bspw. Kritis-Betreiber den Termin im Mai 2018 komplett ignorieren? In der Praxis ist diese mangelnde Konsequenz-Drohung tatsächlich eine oft gehörte Begründung für mangelnde Umsetzung.“

Bedarf es jedoch wirklich immer solch eines Druckmittels? Schließlich müsste jeder Anlagenbetreiber daran interessiert sein, die Bedrohungspotenziale zu kennen und zu wissen, wer potentielle Angreifer in seinem Fall sein können und wie man sich dagegen wappnen kann.

Zwölf Schritte zur Reduktion des Risikos

Ein industrielles Prozessleitsystem enthält typischerweise Router, Switches, Regelungs- und Steuerungs-



Honeywells Risk Manager zur industriellen Cyber-Sicherheit ist eine Lösung, die proaktiv die Cyber-Risiken in industriellen Anlagen und Systemen erfasst, überwacht und verwaltet.

komponenten sowie Windows-basierte Server und Workstations, die alle über das leittechnische Netzwerk (Process Control Network, PCN) kommunizieren. Es ist wichtig, dieses PCN und alle angeschlossenen Geräte hinsichtlich Bedrohungen und Schwachstellen der Cyber-Sicherheit zu überwachen. Ein einzelnes befallenes Gerät an einem PCN kann als Einfallstor für Zugang, Modifizierung oder Abschaltung weiterer Nodes dienen. Ist die Sicherheit des Prozessleitsystems beeinträchtigt, können Betriebsabläufe und Produktion mit möglicherweise verheerenden Folgen betroffen sein.

Thomas Ayrat von Honeywell Industrial Cyber Security empfiehlt zwölf Schritte, um das Risiko von Cyber-Angriffen auf Industrieanlagen zu minimieren:

1. Erstelle alle Datensicherungen (Backups) der Software des Leitsystems gemäß den vom Hersteller herausgegebenen Vorgaben.
2. Installation und sachgerechte Konfiguration von Firewalls.
3. Installiere sobald wie möglich alle wichtigen Softwarekorrekturen (Patches) in industriellen Leitsystemen und verwende Mechanismen zum Schutz der Systeme zwischen den Wartungs- und Patch-Zyklen.
4. Aktualisiere die Software zum Schutz gegen Schadsoftware und Viren (AV) sowie die Dateien mit Virendefinitionen.
5. Installiere Application Whitelisting (Technologie, die nur die Ausführung akzeptierter oder bekannter Dateien erlaubt). Dies wird erreicht, indem man eine Liste geprüfter Anwendungen erstellt und nur diese ausführt lässt.
6. Installiere eine automatische Methode zur Überwachung von Assets oder Nodes auf dem leittechnischen Netzwerk, einschließlich der Infrastrukturkomponenten, Personal Computer und Server.
7. Installiere eine Methode zur automatischen Erkennung verdeckter oder defekter Komponenten (z.B. leittechnische Komponenten, die über das Netzwerk kommunizieren, aber nicht bezüglich Cyber-Risiken überwacht werden). Dabei kann es sich um mitgebrachte Wechselmedien handeln wie bspw. USB-Laufwerke und CD/DVDs oder Laptops und Smartphones.
8. Schule Firmenmitarbeiter über die Sicherheit industrieller Leitsysteme, einschließlich der Bedeutung von Passwortüberprüfungen und der Sensibilisierung zu Social Engineering-Angriffen.

9. Automatische Überwachung des Status von Anlagen und Netzwerken mit relevanten Indikatoren zur industriellen Cyber-Sicherheit. Zeige auf, wie sich der Sicherheitszustand verbessert.

10. Überwache den prozentualen Anteil der leittechnischen Hardware, Nodes und Endpunkte, die nicht von bekannter Schadsoftware und Viren befallen sind.

11. Bestimme automatisch allgemeine Schwachstellen in der leittechnischen Hardware, den Nodes und Endpunkten und halte fest, ob die Anzahl zunimmt.

12. Verfüge über eine automatische Methode, die auf den Ursprung einer Cyber-Bedrohung verweist. Das kann auch Verbindungen zwischen dem Informationsnetzwerk des Unternehmens und dem industriellen leittechnischen Netzwerk einbeziehen.

Zum Schutz von Systemen und Netzwerken benötigen industrielle Einrichtungen ein umfassendes Sicherheitskonzept, das eine permanente Risikobewertung, sorgfältig definierte Sicherheitsrichtlinien und eine konsequente allgemeine Einstellung zum Thema Sicherheit einschließt. Die Erkennung von Sicherheitsrisiken, proaktive Maßnahmen, eine ganzheitliche Sicherheitsphilosophie sowie eine langfristige Strategie zur Reduktion potenzieller Sicherheitsbedrohungen sind wichtige Elemente eines Programms zur Cyber-Sicherheit.

Volker Oestreich, CHEManager

- www.bsi.bund.de
- www.namur.net
- www.becybersecure.com



Handbuch der Prozessautomatisierung

Mit über 1.300 Seiten Umfang, fast 2,5 kg Gewicht und viel Gehalt präsentiert sich die 6. Auflage des „Handbuch der Prozessautomatisierung“ als aktuelles, umfassendes Werk für den sich durch die Digitalisierung schnell weiterentwickelnden Bereich der Automatisierung in der Prozessindustrie.

Die Herausgeber Dieter Schaudel, Thomas Tauchnitz und Leon Urbas, die selber mit viel Erfahrung die Seiten von Herstellung, Anwendung und Forschung in der Prozessautomation vertreten, haben mehr als 50 anerkannte Experten als Autoren für dieses Buch gewonnen. Ohne die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen zu vernachlässigen, haben sie den Hauptthemen von heute in Bezug auf Digitalisierung und Industrie 4.0 wie IIoT, Logistik und Prozessautomation, Simulation oder Gerätediagnose breiten Raum gegeben. Digitale Transformation und IT für die Geschäftsmodelle und den praktischen Betrieb der Prozessautomation im Kleinen wie global im Großen finden sich in fast allen Kapiteln wieder.

Gegenüber den früheren Auflagen wurde die Abfolge der Hauptkapitel, der Darstellung der Automatisierungspyramide folgend,



vom Kopf auf die Füße gestellt: von den Sensoren und Aktoren über die Prozessleittechnik bis hin zu höheren Ebenen wie MES und schließlich die Themen Planen, Errichten und Betreiben.

Neu hinzugekommen sind auch Kapitel zur Begrifflichkeit der Prozessleittechnik und zu Safety und Security in der Feldebene. Das Kapitel zu Prozessanalysenmesstechnik wurde unter Berücksichtigung der Technologie-Roadmap „Prozesssensoren 4.0“ gegenüber früheren Auflagen wesentlich erweitert. Im

Anhang werden für die Prozessautomation wichtige Fachorganisationen vorgestellt, darunter erstmals auch die Plattform Industrie 4.0.

Entstanden ist ein Standardwerk, bei dem schon die Gliederung einen Eindruck von der Vielfalt des Themas gibt, das durch seine verständliche Sprache überzeugt und in dem Sachverhalte anschaulich erklärt werden – eine nützliche Informationsquelle für alle, die mit Prozessautomation zu tun haben, wie z.B. für Studenten, Branchenneulinge, Hersteller wie Anwender von Prozessautomation. Insbesondere ist es auch geeignet, das Zusammenwachsen von IT und OT zu fördern, um für die aktuellen Herausforderungen einer sich immer rasanter verändernden Branche gewappnet zu sein – man kann gespannt sein, ob bei der nächsten Ausgabe auch ein „echter“ IT-Experte zum Kreis der Herausgeber gehört. (vo)

- Handbuch der Prozessautomatisierung
Prozessleittechnik für verfahrenstechnische Anlagen
Herausgeber: K.F. Früh, Dieter Schaudel, Leon Urbas, Thomas Tauchnitz
DIV Deutscher Industrieverlag, 6. Auflage, 2018
1.344 Seiten, 200,00 €
ISBN: 978-3-8356-7351-9

Prozessleitsystem für intelligenteren Prozessbetrieb

Für den digitalen Wandel in der Prozessindustrie ist eine nahtlose und sichere Vernetzung aller Geräte innerhalb eines Unternehmens erforderlich. Das Prozessleitsystem PlantPAX von Rockwell Automation ermöglicht eine solche Konnektivität bereits, nutzt dazu offene Kommunikationsstandards und ist in anlagenweite Automatisierungssysteme integrierbar. Rockwell wird die Plattform um neue Funktionen erweitern, mit denen sich der Mehr-

wert für Prozessbetriebe nicht nur in Werksanlagen, sondern im gesamten Unternehmen weiter erhöhen lässt.

„Die Neuerungen, die wir 2018 mit unserem Prozessleitsystem PlantPAX umsetzen werden, sollen Anlagenbetreibern zu einem noch intelligenteren und stabileren Betrieb bei höherer Sicherheit und Produktivität verhelfen“, erklärt Oliver Vogel, Solution Architect Process Automation bei Rockwell.

Mit der kommenden Version des Systems können Anlagenbetreiber ungeplante Ausfallzeiten minimieren und die Systemverfügbarkeit verbessern. Für höhere Sicherheit bei der Kommunikation zwischen den Steuerungen und Ein-/Ausgängen sorgt die Unterstützung des Parallel Redundancy Protocol (PRP), einem Industriestandard für redundantes Ethernet. Die neue Version wird auch über eine aktualisierte Bedienerchnittstelle verfügen. (mr)

WILEY



Physik Journal
über 60.000 Bezieher,
führende Physik-Zeitschrift



Jobbörse der DPG,
Veranstaltungsformat für
Unternehmen und Bewerber

Physiker begeistern
mit dem Physik Journal der DPG

Mit über 60.000 Bezieher ist das Physik Journal die führende Physik-Publikation. Sie ist die Mitgliederzeitschrift der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) und wird gelesen von Physikern in der Industrie, an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, in Banken, Versicherungen und Beratungsgesellschaften. Tagesaktuell informiert das Online-Portal pro-physik.de.

In vielen Branchen und Einrichtungen sind Physiker die Entscheider. Warum es deshalb auch für Ihr Unternehmen lohnenswert sein kann, im Physik Journal mit Image-, Produkt- oder Stellenanzeigen zu werben, weiß Anne Anders.

Kontakt: Tel.: +49 6201 606 552, aenne.anders@wiley.com

Time-to-Market im Fokus

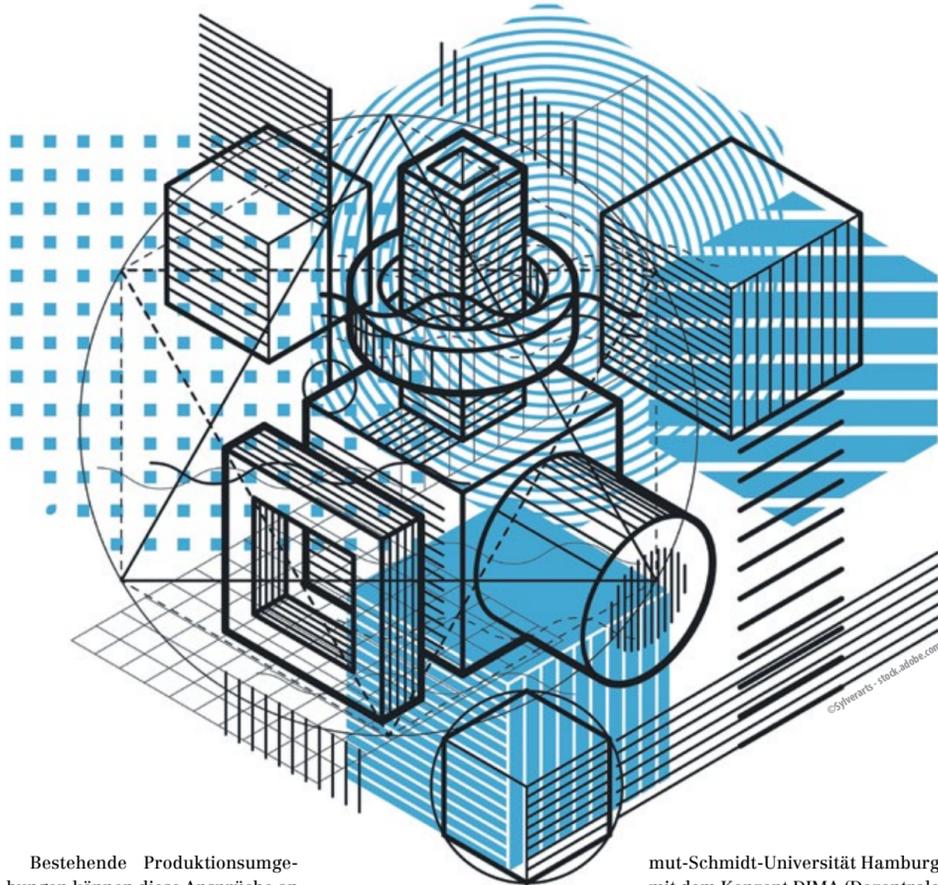
Modularisierung als Basis für flexible chemische Produktion

Modulare Anlagen sind ein weltweiter Trend, um die Entwicklungs- und Produktzyklen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie zu verkürzen. Heutige Produktionssysteme sind meist für die Anforderung eines raschen Umbaus nicht ausgelegt. Eigenschaften wie Mobilität, Skalierbarkeit, Universalität, Kompatibilität und insbesondere Modularität – eine Kernforderung wandlungsfähiger Produktionssysteme – wurden im Rahmen der initialen Anlagenplanung nicht beachtet.

oder das Engineering von Anlagen zu vereinfachen. Und explizit für die Vereinfachung und Beschleunigung des Engineerings besteht eine große Notwendigkeit.

Entwicklung modularer Konzepte

Die chemische Industrie in Europa steht einem verstärkten Marktwettbewerb aus außereuropäischen Ländern und Herausforderungen bei Produkteinführungen in neuen und oft volatilen Märkten gegenüber. Das erfordert schnelle Reaktionen auf Marktbedürfnisse und ein möglichst reduziertes Investitionsrisiko für neue Anlagen. Aus kürzeren Produktlebenszyklen resultieren kleinere Produktvolumi-



Semantik für Industrie 4.0

Für Systeme, die auf eine Kollaboration bzw. Kooperation mit anderen Systemen angewiesen sind, muss die Semantik der ausgetauschten Informationen modelliert werden. Das betrifft Maschinen, die Produktionsaufträge selbstständig untereinander (um) verteilen oder Sensordaten, die aus räumlich verteilten Messungen zusammengeführt werden, und natürlich auch modulare Produktionseinheiten. Die beteiligten Partner müssen also „dieselbe Sprache sprechen“. Das bedeutet: Alle Beteiligten verwenden bei der Beschreibung dessen, was und wie sie etwas anfordern oder umsetzen, Begriffe und „Satzstrukturen“ aus einem gemeinsamen Vokabular.

Es reicht nicht aus, Kommunikationsverbindungen über Schnittstellen bzw. gemeinsame Kommunikationsprotokolle aufzubauen. Die künftige Dienste-Orientierung erfordert auch ein gemeinsames Verständnis der auszutauschenden Inhalte. Daher müssen Maschinen, Werkzeuge, Produkte, Angebote, Anfragen und Aufträge einerseits formal und maschinenverarbeitbar beschrieben werden. Andererseits müssen diese Beschreibungen beim designierten Partner bekannt sein und auch von ihm verstanden werden. Das heißt: Alle Beteiligten müssen die Bedeutung des Übermittelten gleichermaßen interpretieren.

Das Verbundprojekt SemAnz40 mit den Partnern Helmut-Schmidt-Universität Hamburg, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Rostberg Engineering und eCl@ss setzt genau hier an und zeigt auf, wie durch bereits existierende Standards zur Beschreibung mit Merkmalen (insbesondere eCl@ss und IEC 61987) und zur Strukturierung von Informationen (insbesondere IEC 62714 „AutomationML“) sowie als Schnittstellenspezifikation (insbesondere IEC 62541 „OPC UA“) eine geeignete semantische Basis für den Informationsaustausch in den Anwendungsfällen von Industrie 4.0 gebildet werden kann.

Ausblick

Um dem Ziel einer komplett modular geplanten und aufgebauten Anlage näher zu kommen, ist noch immer viel Arbeit, vor allem in der

IT-Systeme müssen unternehmensübergreifend auf einem gemeinsamen Begriffsverständnis aufbauen.

Als Wirtschaftsstandort ist Deutschland wie kaum ein anderes westliches Land auf die industrielle Produktion ausgerichtet. Um auf die aktuell eruptierenden Vorgänge vorbereitet zu sein, steht die Digitalisierung der Produktion – oft unter dem Schlagwort Industrie 4.0 subsummiert – im Fokus. Durch Digitalisierung können Informationen so miteinander verknüpft werden, dass Mehrwert entsteht. Dieser Mehrwert kann darin bestehen, Zusammenhänge aufzudecken, Regelungen in Produktionsprozessen zu optimieren

na – eine Folge der Diversifizierung und zunehmenden Spezialisierung der Produktpalette aufgrund von immer mehr kundenorientierten Produkten. Dies führt im Rahmen von Industrie 4.0 zu einer zunehmenden Verzahnung zwischen Kunden und Produzenten und daraus resultierend zu einer notwendigen Verkürzung der Liefer- und Entwicklungszeit (Verkürzung der Markteinführungszeit) sowie dem Bedarf nach einer schnellen Anpassung sich ändernder Markt- und Produktbedürfnisse.

Bestehende Produktionsumgebungen können diese Ansprüche an eine Flexibilisierung des Betriebs nur bedingt erfüllen. Modular aufgebaute Anlagen bieten die Chance, Prozesse flexibel und anpassbar zu gestalten. Daneben sind vor allem eine mögliche Wiederverwendung der Einzelteile sowie eine wesentlich kürzere Anlagenplanung durch reduziertes Engineering die

Hauptvorteile einer solchen Herangehensweise. Eine besondere Herausforderung der Modularisierung liegt darin, die Schnittstellen zwischen den Modulen zu harmonisieren.

Immer mehr Ausrüster, aber auch die Chemie- und Pharmaunternehmen selbst, arbeiten deshalb unter Einbeziehung von vielen Forschungseinrichtungen an der Entwicklung von modularen Konzepten für Neuanlagen sowie Anlagenerweiterungen. Erfreulich dabei: Auch auf Verbandsebene gibt es eine intensive Zusammenarbeit und gemeinsame Arbeitsgruppen, z.B. zwischen NAMUR und ZVEI, und immer wieder werden Ergebnisfortschritte als White Paper dokumentiert. So hat jetzt kürzlich ProcessNet (ein gemeinsames Projekt von Dechema und VDI) das deutschsprachige White Paper „Modulare Anlagen“ des gleichnamigen temporären ProcessNet-Arbeitskreises vorgelegt. Darin fordern Experten aus Industrie und Hochschule vor allem eine Vereinheitlichung nicht nur der Nomenklatur, sondern auch der verwendeten Apparate, um eine Grundlage für eine breite Anwendung dieser Technologie in der Industrie zu schaffen.

mut-Schmidt-Universität Hamburg mit dem Konzept DIMA (Dezentrale Intelligenz für Modulare Anlagen). DIMA verlagert große Teile der Steuerungs- und Regelungsintelligenz in die Module. Diese stellen ihre intendierte Funktion als Dienst zur Verfügung, welcher durch andere Kommunikationsteilnehmer zur Verfügung gebracht werden kann. Die Bedienung eines Moduls erfolgt nach wie vor durch Bedienbilder. Dazu werden auch die Bedienbilder so beschrieben, dass sie in beliebigen Zielsystemen automatisch erzeugt werden können.

MTP als Baustein für Industrie 4.0

Der Vorgang der Bekanntgabe der Dienste und Bedienbilder basiert nicht auf proprietären Lösungen, sondern auf einer neuen Beschreibungsmethodik – dem „Module Type Package“ (MTP). Es dient als digitale Beschreibung eines Anlagenmoduls und beinhaltet alle Informationen, die zur Einbindung des Moduls in die Anlage und zu seiner Bedienung erforderlich sind. Die Modellierung dieser Fähigkeitsbeschreibung ist der Kern

Automatisierung modularer Anlagen

Robuste und gleichzeitig intelligente Komponenten wie Pumpen, Chemiereaktoren, Destillations- oder Extraktionsmodule, die über moderne Mess- und Automationstechnik verknüpft und gesteuert werden, sind die Grundlage für modulare Produktionsverfahren. Das Engineering dieser Anlagen nimmt eine zentrale Bedeutung ein.

Im Idealfall sollte das virtuelle Abbild der Produktionsanlage immer der physischen Wirklichkeit entsprechen – auch innerhalb des Prozessleitsystems. Kommt ein neues Modul hinzu, sollte dies ohne zusätzlichen Programmieraufwand im Prozessleitsystem abzubilden und sofort nutzbar sein – ganz im Sinne eines Plug-and-Produce. Eine solche Anlagenarchitektur erfordert einen neuen Ansatz für die Automatisierung von Anlagen – nämlich den einer dezentralen Verarbeitungszentralität. Diesen Ansatz verfolgt Wago zusammen mit der TU Dresden und der Hel-

mut-Schmidt-Universität Hamburg mit dem Konzept DIMA (Dezentrale Intelligenz für Modulare Anlagen). DIMA verlagert große Teile der Steuerungs- und Regelungsintelligenz in die Module. Diese stellen ihre intendierte Funktion als Dienst zur Verfügung, welcher durch andere Kommunikationsteilnehmer zur Verfügung gebracht werden kann. Die Bedienung eines Moduls erfolgt nach wie vor durch Bedienbilder. Dazu werden auch die Bedienbilder so beschrieben, dass sie in beliebigen Zielsystemen automatisch erzeugt werden können.

Als digitale Visitenkarte eines Anlagenmoduls ist das MTP ein erster Ansatz zur Realisierung des virtuellen Repräsentanten im Informationsnetz. Es repräsentiert schon heute die Funktionen des Anlagenmoduls und verwaltet diese in der Architektur der gesamten Anlage. Das MTP ist somit ein erster realer Baustein, Industrie-4.0-Anforderungen zu lösen.

Standardisierung von Apparaten und der notwendigen Automatisierungstechnik, notwendig. Darüber hinaus besteht Bedarf an weiteren Entwicklungen im Bereich des Designs von Equipment und Apparaten, die bei überschaubarem Risiko schnell und direkt die Übertragung vom Labor- in den Produktionsmaßstab zulassen. Eine häufig diskutierte, einfache und sichere Lösung für die Überführung in den Produktionsmaßstab ist Vervielfältigung (Numbering-up) anstelle von klassischer Vergrößerung (Scale-up). Es gibt jedoch Einschränkungen, da Numbering-up in vielen Fällen die Investitionskosten und die Komplexität erheblich erhöhen kann.

Volker Oestreich, CHEManager

- www.dechema.de/dechema_media/modulareanlagen.pdf
- www.sem40.de
- www.wago.com/de/digitalisierung

DURCHBLICK

mit Wiley-VCH-Lehrbüchern

FACHLITERATUR FÜR LABORANTEN UND TECHNISCHE ASSISTENTEN



Chemielabor
Einführung in die Laborpraxis
ISBN: 978-3-527-32996-0
2011 390 S. mit 110 Abb.
Gebunden € 34,90

Dieses praxisnahe Lehrbuch vermittelt Fachwissen zu Verfahren und Methoden der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung. Dabei wird viel Wert auf das Verständnis der beim Versuch ablaufenden chemischen, physikalischen und ggf. auch mikrobiologischen Vorgänge gelegt.



Tabellenbuch der Chemie
Daten zur Analytik, Laborpraxis und Theorie
ISBN: 978-3-527-32960-1
2012 390 S. mit 71 Abb. und 411 Tab.
Gebunden € 44,90

Das Tabellenbuch Chemie eignet sich als kompaktes Nachschlagewerk, das Daten aus allen grundlegenden Bereichen der Chemie und Analytik enthält. Genau das, was jeder labortätige Chemiker täglich benötigt.



Hämатologie
Theorie und Praxis für medizinische Assistenzberufe
3. Aufl.
ISBN: 978-3-527-33468-1
2014 448 S. mit 100 Abb., davon 50 in Farbe
Broschur € 37,90

Das Lehrbuch Hämатologie ist nicht mehr aus dem Ausbildungsangebot für MTAs wegzudenken. Die aktuelle Auflage integriert den neuesten Stand der MTA-Ausbildung und präsentiert sich mit neuem, benutzerfreundlichem Layout.



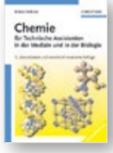
Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik
3., vollst. überarb. u. aktualis. Aufl.
ISBN: 978-3-527-33514-5
2016 414 S. mit 162 Farbbildern
Broschur € 44,90

Prägnant, umfassend und aktuell: Die perfekte Einführung in die Biotechnologie und Gentechnik im bewährten zweiseitigen Layout mit vielen veranschaulichenden Farbbildern.



Datensammlung Chemie in SI-Einheiten
4. Aufl.
ISBN: 978-3-527-33092-8
2014 240 S. Broschur € 32,90

Die Daten für alle gängigen anorganischen und organischen Substanzen sind in dieser Datensammlung einfach, schnell und zuverlässig zu finden.



Chemie für Technische Assistenten in der Medizin und in der Biologie
5., vollst. überarb. u. erw. Aufl.
ISBN: 978-3527-31516-1
2006 710 S. mit 74 Abb., davon 29 in Farbe, und 77 Tab.
Broschur € 49,90

MTLA- und VMTA-Schüler werden auf den 670 Seiten sicher alles finden, was sie für die Ausbildung und ihr späteres Berufsleben brauchen, denn es basiert auf dem MTA-Ausbildungskatalog.



MTA-DIALOG – Die Fachzeitschrift der Technischen Assistenten in der Medizin

Die mit diesem Logo gekennzeichneten Titel sind auch als E-Book zu bestellen: www.wiley-vch.de/ebooks/

Wiley-VCH • Postfach 10 11 61 • D-69451 Weinheim
Tel. +49 (0) 62 01-60 64 00 • Fax +49 (0) 62 01-60 69 14 00
e-mail: service@wiley-vch.de

WILEY-VCH

LBK online!
Ihr Lehrbuchkatalog online unter:
www.wiley-vch.de/lbkchembio

Die Euro-Preise gelten ausschließlich für Deutschland. Alle Preise enthalten die gesetzliche MwSt. Die Lieferung erfolgt zzgl. Versandkosten. Es gelten die Lieferungs- und Zahlungsbedingungen des Verlages. Irrtum und Preisänderungen vorbehalten. Stand der Daten: Oktober 2016.

PERSONEN



Martin Brudermüller (56) wird am 4. Mai 2018 neuer BASF-Chef und Nachfolger von **Kurt Bock** (59), der das Unternehmen seit 2011 führt. Mit dieser Weichenstellung soll ermöglicht werden, dass Bock nach der gesetzlichen Cooling-Off-Periode 2020 in den Aufsichtsrat gewählt werden und dessen Vorsitz übernehmen kann. Brudermüller ist seit 2011 Chief Technology Officer und Bocks Stellvertreter als Vorstandsvorsitzender der BASF. Der gebürtige Stuttgarter studierte Chemie an der Universität Karlsruhe und absolvierte nach der Promotion 1987 einen Postdoc-Aufenthalt an der University of California, Berkeley, USA. 1988 trat er in das Ammoniaklabor der BASF ein und durchlief verschiedene Stationen, bis er 2006 in den Vorstand berufen wurde.



Martin Brudermüller

Michael Schmelmer ist seit dem 1. Januar 2018 neues Mitglied in der Unternehmensleitung und Finanzchef von Boehringer Ingelheim. Schmelmer, der seit 2012 die globale IT-Organisation von Boehringer Ingelheim verantwortet, ist Nachfolger von **Simone Menne**, die das Unternehmen Ende 2017 aufgrund abweichender Vorstellungen von der Strategie des Familienunternehmens verlassen hat. Schmelmer hält Diplome in Luft- und Raumfahrttechnik wie auch Wirtschaftsingenieurwesen der TU München und war vor seinem Wechsel zu Boehringer Ingelheim fünfzehn Jahre lang IT-Chef von Infineon.

Seifi Ghasemi bleibt bis Ende September 2022 Vorstandsvorsitzender, Präsident und CEO von Air Products. Der Aufsichtsrat des Industriegasekonzerns hat den Vertrag des 72-Jährigen um vier Jahre verlängert. Ghasemi hatte die Positionen am 1. Juli 2014 von John E. McGlade übernommen. Der Iraner studierte am Abadan Institute of Technology und hat einen Master-Abschluss in Maschinenbau von der Stanford University. Vor seinem Einstieg bei Air Products arbeitete er von 2001 bis 2014 als Chairman und CEO bei der heutigen Albemarle-Tochter Rockwood. Zuvor war er in führenden Positionen bei GKN sowie beim britischen Industriegasekonzern BOC, der heute Teil von Linde ist, beschäftigt.



Seifi Ghasemi

Rudolf Staudigl (63), Vorstandsvorsitzender von Wacker, ist vom Aufsichtsrat des Münchener Chemieunternehmens in seinem Amt bestätigt worden und bleibt über seinen noch bis zum 30. September 2018 gültigen Vertrag weitere drei Jahre im Amt. Gleichzeitig wurde das am 31. Oktober 2018 endende Vorstandsmandat von **Christian Hartel** (46) bis 2023 verlängert.

Stefan Doboczky ist bis Ende 2022 als Vorstandsvorsitzender von Lenzing wiederbestellt worden. Der Aufsichtsrat des österreichischen Faserherstellers hat den bis Juni 2018 laufenden Vertrag des promovierten Chemikers vorzeitig erneuert. Doboczky ist seit 2014 CEO der Lenzing-Gruppe. Der gebürtige Österreicher startete seine Karriere am DSM-Standort Linz und war vor seinem Wechsel zu Lenzing im Vorstand des niederländischen Chemiekonzerns für den Pharmabereich zuständig.



Stefan Doboczky

Arndt Selbach hat zum 1. Dezember 2017 die Leitung der Evonik-Standorte Lülsdorf und Wesseling übernommen. In seiner neuen Funktion verantwortet der 47-Jährige die Bereiche Arbeits- und Werksicherheit sowie Kommunikation und Behördenmanagement. Der promovierte Chemieingenieur ist Nachfolger von **Gerd Wolter**, der nach sieben Jahren an der Spitze der rheinischen Werke in den Vorruhestand geht. Nach dem Chemieingenieurstudium in Erlangen-Nürnberg und London begann Selbach seine berufliche Laufbahn 2000 im Engineering der Degussa in Marl. Nach Stationen in Worms und China ging er 2010 nach Wesseling, wo er Betriebsleiter des Monomeranlagenverbands war.

Anand Nambiar (43) wird zum 1. April 2018 neuer Leiter der Merck-Geschäftseinheit Integrated Circuit Materials und damit Nachfolger von **Rico Wiedenbruch** (47), der das Unternehmen verlassen will, um eine Auszeit zu nehmen. Nambiar kam 2014 mit AZ Electronic Materials zu Merck und leitet zurzeit das Biopharma- und das Consumer-Health-Geschäft von Merck in Indien. Er hat einen Abschluss der Universität Boston und einen MBA der University of California. Wiedenbruch wird die Sparte bis Ende März leiten und bis Mitte 2018 als Berater zur Verfügung stehen.

Joachim von Hoyningen-Huene ist seit dem 1. Januar 2018 Partner bei der internationalen Managementberatung Bain & Company. Der promovierte Diplomkaufmann war zuletzt Partner bei A.T. Kearney und gilt als erfahrener Chemie- und M&A-Experte. Bei Bain wird der 45-Jährige die Sparte Chemie innerhalb der Praxisgruppe Industrie im deutschsprachigen Raum leiten. Nach seinem Studium an der Universität Mannheim hat von Hoyningen-Huene einen Master of International Business an der Norwegian School of Economics and Business Administration erworben und ist seit mehr als 15 Jahren als Berater tätig.

Stefan Beck hat bei BASF zum 1. November 2017 die Leitung der Abteilung Global Process/Enterprise Architecture & Region Europe sowie die Funktion des Chief Information Officer (CIO) übernommen. Beck, der einen Diplomabschluss in Informatik und Softwareentwicklung der Technischen Universität Berlin hat, folgt auf **Wiebe van der Horst**, der seit dem 1. Oktober das Projekt „Next Generation Business Architecture“ leitet. Bevor Beck 2003 in die BASF eintrat, war er IT-Berater. Nach mehreren Stationen bei BASF in der Schweiz, Malaysia und Singapur leitete er von 2013 bis 2017 als Senior Vice President den Bereich Global Business Relationship Management & Region Europe. (mr)

■ Mehr Personalia finden Sie tagesaktuell im CHEManager-Portal: www.chemanager-online.com/tags/personalia

Veranstaltungen

TAR 2018 – Turnarounds, Anlagenabstellungen, Revisionen, 24. – 25. Januar 2018, Potsdam

Nach wie vor ist der Druck im Stillstandsmanagement groß, handelt es sich doch um komplexe Projekte im Spannungsfeld von Kosten, Terminen, Qualität und Arbeitssicherheit unter Berücksichtigung von Bestimmungen zu Gefahrenabwehr, Umweltschutz und Arbeitsrecht. Bei der Jahrestagung TAR 2018 berichten Unternehmen wie BASF, Bayer, BP, Evonik, Merck, Shell oder Wacker, wie sie ihre Anlagenabstellungen optimieren, welche Ansätze sie in den klassischen Bereichen der Stillstandsvorbereitung, Planung und Durchführung verfolgen und wie sie aktuellen Herausforderungen begegnen.

■ www.tarconference.de

Pharma 2018 – 23. Handelsblatt Jahrestagung, 19. – 20. Februar 2018, Berlin

Wesentlicher Wachstumstreiber der Pharmaindustrie sind Forschungserfolge in der Immuntherapie. Schon jetzt zeichnet sich ein intensiver Kampf um Marktanteile ab. Han Steutel, Geschäftsführer Deutschland von Bristol-Myers Squibb, berichtet auf der Handelsblatt Jahrestagung über Erfolge und Erfahrungen auf diesem Markt. Weiterhin behandelt die Tagung Fragestellungen wie: Welche mobilen App-Strategien verfolgt Novartis? Welche Ziele verfolgt Sanofi bei der Kooperation mit digitalen Partnern? Wie lassen sich Markteintrittsbarrieren für Biosimilars abbauen? Welche Rolle spielen Blockchain und Künstliche Intelligenz künftig in der Pharmaindustrie?

■ <http://veranstaltungen.handelsblatt.com/pharma>

Wertschöpfung im Wandel – Chemie zwischen Innovationen und neuen Geschäftsmodellen?, 26. Januar 2018, Kronberg im Taunus

Die chemische Industrie sieht sich zunehmender Bedrohung ihrer traditionellen Geschäftsmodelle ausgesetzt. Insbesondere die Digitalisierung der Wertschöpfung eröffnet Unternehmen der Chemie neue Möglichkeiten, sich erfolgreich im Wettbewerb zu differenzieren. Es ist offensichtlich, dass diese Herausforderungen nicht nur mit mehr Prozess- und Produktinnovationen zu meistern sind. Die VCW-Veranstaltung wird Lösungsansätze und erste Erfolge in der Umsetzung aufzeigen. Zusätzlich werden sich die Teilnehmer im BarCamp-Format aktiv an der Bearbeitung von relevanten Themen beteiligen.

■ www.gdch.de/vcw

2. European Chemistry Partnering-Konferenz 2018, 23. Februar 2018, Frankfurt am Main

Die Chemieindustrie ist Innovationsmotor. Dabei kommen die neuen Denkanstöße immer häufiger von Start-ups und neu gegründeten Unternehmen. Im Mittelpunkt der zweiten von der IHK Hessen und BCNP Consultants organisierten European Chemistry Partnering-Konferenz stehen deshalb Pitch-Vorträge zu neuen Ideen und Geschäftsmodellen ergänzt um Vorträge hochrangiger Experten sowie das Partnering. Ziel der Veranstaltung ist es, den internationalen Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet zu fördern und kreative Köpfe, Visionäre, Entscheider und Finanzierer als Geschäftspartner zusammen zu bringen.

■ <http://european-chemistry-partnering.com/>

WILEY



Jetzt
Aussteller
werden.
Anmeldeschluss:
31.01.2018

Virtuelle
Messe am
17./18. April
2018

Neue Wege für Ihr Recruiting

CHEMcareer

Online Job- und Informationsmesse
für die Chemie- und Pharmaindustrie

Sie suchen Fach- und Führungskräfte aus
dem Bereich Chemie & Pharma?

Dann präsentieren Sie Ihr Unternehmen am 17. und 18. April 2018 auf der
Online Job- und Informationsmesse für die Chemie- und Pharmaindustrie.

Mediaberatung:
Thorsten Kritzer
Tel.: +49 6201 606 730
tkritzer@wiley.com



www.chemcareer.de

Rohstoffe: Erfolgsfaktor für die Industrie

Preisentwicklung von Rohstoffen

Welche Preisentwicklung erwarten Sie für die für Sie relevanten Rohstoffe in den nächsten 18 Monaten?

Grafik 1



Quelle: Inverto, Rohstoffstudie 2017

© CHEManager

Steigende Rohstoffpreise bei Metallen

Im Jahr 2016 stiegen die Preise für Aluminium, Stahl, Kupfer und Zink durchschnittlich um rund 25%. Auch Chemikalien und Kunststoffe wurden teurer. Diese Entwicklung könnte sich 2018 fortsetzen. Darauf weisen die Ergebnisse der aktuellen Rohstoffstudie der Unternehmensberatung Inverto hin. Danach erwarten drei Viertel der Studienteilnehmer einen Kostenanstieg durch Rohstoffpreise. Die Unsicherheit bezüglich der Preisentwicklung zeigt sich auch in der Vertragsgestaltung. Unternehmen versuchen primär Festpreise abzusichern, die von Lieferanten akzeptierten Zeitspannen werden jedoch kürzer.

Erfolgskriterium Rohstoffe

Welche externen Faktoren beeinflussen aktuell Ihr Geschäftsergebnis maßgeblich?

Grafik 2



Mehrfachnennung möglich

Quelle: Inverto, Rohstoffstudie 2017

© CHEManager

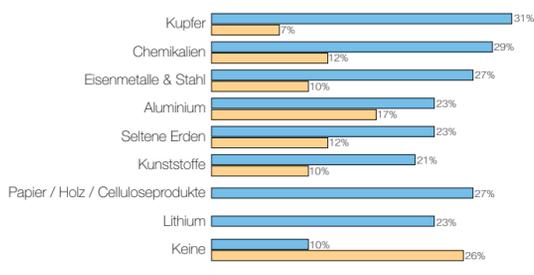
Rohstoffe maßgeblich für Unternehmenserfolg

Mit 70% der Nennungen stellen Rohstoffpreise für die Unternehmen mehr denn je den größten Einflussfaktor auf das Geschäftsergebnis dar (2016: 66%). Im Vergleich zum Vorjahr ist zudem der Faktor „reduzierte Verfügbarkeit von Rohstoffen“ von 18% auf 40% im Jahr 2017 gestiegen. Die Effekte eines erhöhten Wettbewerbs (38%), unsicherer konjunktureller Entwicklungen (31%), Wechselkursschwankungen (26%) oder Energiepreisen (24%) auf das Unternehmensergebnis werden dagegen von den Befragten als deutlich geringer eingeschätzt.

Knappe Rohstoffe

Für welche Rohstoffe rechnen Sie aktuell und zukünftig mit Versorgungsproblemen?

Grafik 3



Mehrfachnennung möglich

Quelle: Inverto, Rohstoffstudie 2017

© CHEManager

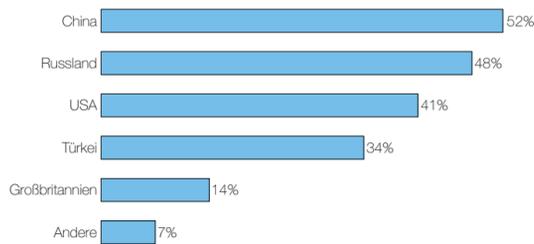
Angst vor Versorgungsproblemen steigt

Im Vergleich zu 2016 rechnen die Teilnehmer der aktuellen Rohstoffstudie vermehrt mit zukünftigen Versorgungsengpässen. Problematisch wird die Situation vor allem bei den klassischen Industrierohstoffen Metalle, Kunststoffe und Chemikalien gesehen, die für 81% der Unternehmen eine hohe Relevanz besitzen. Nur noch jeder zehnte Teilnehmer erwartet keine Versorgungsengpässe bei Rohstoffen, 2016 waren es noch 26%. Die Mehrheit sieht den Rohstoffeinkauf auch durch potenziell zunehmende Handelsbeschränkungen gefährdet (vgl. Grafik 4).

Internationale Rohstoffbeschaffung

Für welche Länder erwarten Sie Handelsbeschränkungen, die Ihren Rohstoffeinkauf betreffen?

Grafik 4



Mehrfachnennungen möglich

Quelle: Inverto, Rohstoffstudie 2017

© CHEManager

Handelsbeschränkungen erschweren Rohstoffeinkauf

Mehr als die Hälfte (56%) der Studienteilnehmer rechnen mit Versorgungsengpässen und Preissteigerungen. Nur ein Drittel bezieht die Rohstoffe innerhalb der EU und befürchtet deshalb keine Gefahr. Vor allem aus China – wo aber knapp 80% der Befragten Rohstoffe beziehen – erwarten 52% der Teilnehmer Restriktionen. Außerdem wird mit Handelsbeschränkungen durch Russland (48%), die USA (41%) und die Türkei (34%) gerechnet. Gegen die Risiken versuchen sich über 80% der Teilnehmer durch die Verlagerung oder Teilverlagerung hin zu alternativen Beschaffungsmärkten abzusichern. (ag)

Plastikabfälle in den Wertstoffkreislauf anstatt ins Meer

Rund 40 kg Plastikverpackungsabfälle verursacht jeder Bundesbürger pro Jahr. Zwar wird der meiste Kunststoffmüll in Deutschland dem Recycling zugeführt, trotzdem landet weltweit betrachtet immer noch zu viel Plastikabfall in der Umwelt und trägt zur Verschmutzung der Landschaft und der Ozeane bei.

Der Schutz der Umwelt und insbesondere der Gewässer steht auch auf der Agenda der am Wochenende beginnenden internationalen Wassersportmesse „boot 2018“ in Düsseldorf. Um Besucher für den Gewässerschutz zu sensibilisieren, hat sich ein Bündnis zusammengefunden, dem der Deutsche Kanu-Verband, der Deutsche Ruderverband, der Deutsche Segler-Verband, der Verband Deutscher Sporttaucher, das Team Kunststoff sowie PlasticsEurope Deutschland und Messe Düsseldorf angehören.

Unter dem Motto „Gemeinsam für mehr Gewässerschutz“ informieren die Organisationen und Verbände



© AFP/Imago - stock.adobe.com

vom 20. bis 28. Januar auf der boot darüber, warum Müll im Meer eine so große Bedrohung für die Umwelt ist und wie sich Einträge von Abfällen in die Gewässer künftig vermeiden lassen. Präsentiert werden Beispiele der Partner zum Gewässerschutz verbunden mit der Botschaft, dass es auf jeden Einzelnen ankommt, achtsam mit unseren Bächen, Flüssen, Seen und Meeren umzugehen.

„Ziel der Kooperation ist es, das Umweltbewusstsein bei Wasser-

sportlerinnen und -sportlern zu schärfen und sie als Multiplikatoren für den Gewässerschutz zu gewinnen“, sagt Michael Herrmann, Geschäftsführer bei PlasticsEurope Deutschland. Denn am besten, davon sind Herrmann und die Gewässerschutzpartner überzeugt, wäre es, wenn überhaupt kein Abfall, gleich aus welchem Material, in die Umwelt gelangen würde. Ein besonderer Fokus des Bündnisses liegt dabei auf Plastikabfällen, schließlich ist vieles, was Wassersportler jeden Tag selbstverständlich nutzen, aus Kunststoff: Bootskörper und Bekleidung ebenso wie Tauen, Seile, Paddel, Spritzdecken und Segel – und auch manche funktionale Verpackung für unterwegs. Gelingt es, Kunststoffabfälle noch besser ordnungsgemäß zu entsorgen, landet auch weniger Müll in der Umwelt, sondern wird in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt und wieder zu wertvollen Rohstoffen umgewandelt. (mr)

Chemie ist...



Motor des Fortschritts – Die Grenzen der heutigen Automobiltechnologie zu überwinden, das ist das erklärte Ziel der Toyota Motor Corporation, deren Slogan „Nichts ist unmöglich“ zu einem Allzeitwerbeklassiker geworden ist. Die Motorsport-Sparte des japanischen Autobauers hat mit DSM eine Vereinbarung über technologische Zusammenarbeit unterzeichnet, die den niederländischen Chemiekonzern zu einem bevorzugten Material- und Produktzulieferer der Toyota Motorsport GmbH (TMG) macht. Die Vereinbarung erstreckt sich auf alle DSM-Geschäftseinheiten, die der Automobilindustrie Werkstoffe und Technologien liefern und umfasst z.B. technische Kunststoffe, ultrahochmolekulare Polyethylenfasern und 3D-Druckmaterialien. Im Gegenzug entwickelt TMG neue technische Lösungen mit Hochleistungsmaterialien und -produkten von DSM für potenzielle Motorsport- und Serienfahrzeuganwendungen. Die Entwicklungs-, Test- und Fertigungsfirma ist u.a. auf die Additive Fertigung von Produkten für den Einsatz im Motorsport spezialisiert. (mr)

Beilagenhinweis

Diese CHEManager-Ausgabe enthält eine Beilage von Easyfairs – Ticket zur Maintenance – sowie eine Teilbeilage von KFT Chemieservice.

IMPRESSUM

Herausgeber Wiley-VCH Verlag	Freie Mitarbeiter Dede Williams (dw) Matthias Ackermann (ma) Elaine Burridge (eb) Björn Schuster	Wiley GIT Leserservice 65341 Eltville Tel.: 06123/9238-246 Fax: 06123/9238-244 WileyGIT@vservice.de Mo–Fr / 8–17 Uhr	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.
Geschäftsführung Sabine Steinbach Guido F. Herrmann	Team-Assistenz Bettina Wagenhals Tel.: 06201/606-764 bettina.wagenhals@wiley.com	Abonnement 2018 16 Ausgaben 93,00 € zzgl. 7% MwSt. Einzelheft 11,60 € zzgl. MwSt. und Porto	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 Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.
Directors Roy Opie Heiko Baumgartner	Lisa Rausch Tel.: 06201/606-316 lisa.rausch@wiley.com	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.	Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) dieses Heft als Abonnement.
Objektleitung Michael Reubold (V.i.S.d.P.) (mr) Chefredakteur Tel.: 06201/606-745 michael.reubold@wiley.com	Beate Zimmermann Tel.: 06201/606-316 beate.zimmermann@wiley.com	Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA Boschstr. 12 69469 Weinheim Tel.: 06201/606-0 Fax: 06201/606-100 chemanager@wiley.com www.chemanager.com	Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.
Redaktion Ralf Kempf (rk) stellv. Chefredakteur Tel.: 06201/606-755 ralf.kempf@wiley.com	Mediaberatung & Stellenmarkt Thorsten Kritzer Tel.: 06201/606-730 thorsten.kritzer@wiley.com	Bankkonten J.P. Morgan AG, Frankfurt Konto-Nr. 6161517443 BLZ: 501 108 00 BIC: CHAS DE 33 IBAN: DE5501108006161517443	Druck DSW GmbH Flomersheimer Straße 2-4 67071 Ludwigshafen
Andrea Grub (ag) Ressort: Wirtschaft Tel.: 06151/660863 andrea.gruss@wiley.com	Jan Käppler Tel.: 06201/606-522 jan.kaeppler@wiley.com	27. Jahrgang 2018 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2017.	WILEY Printed in Germany ISSN 0947-4188
Birgit Megges (bm) Ressort: Chemie Tel.: 0961/7448-249 birgit.megges@wiley.com	Corinna Matz Tel.: 06201/606-735 cmatz@wiley.com	Druckauflage: 43.000 (IVW Auflagenmeldung Q3 2017: 42.785 tvA)	
Volker Oestreich (vo) Ressort: Automation/MSR Tel.: 0721/7880-038 voe-consulting@web.de	Marion Schulz Tel.: 06201/606-535 marion.schulz@wiley.com		
Sonja Andres (sa) Ressort: Logistik Tel.: 06050/901633 sonja.andres@t-online.de	Roland Thomé Tel.: 06201/606-757 roland.thome@wiley.com		
Oliver Prunys (op) Ressort: Standorte Tel.: 022 25/98089-35 oliver.prunys@gmx.de	Anzeigenvertretung Michael Leising Tel.: 03603/8942 800 leising@leising-marketing.de		
Thorsten Schüller (ts) Ressort: Pharma Tel.: 01706390063 schullercomm@gmail.com	Herstellung Jörg Stenger Melanie Horn (Anzeigen) Oliver Haja (Layout) Elli Palzer (Litho)		

REGISTER

Actelion	3	Ethical Corporation	5	Nova Chemicals	1, 2, 3
AkzoNobel	5	European Medicines Agency (EMA)	10	Nova-Institut	6
Albemarle	9	Evonik	1, 3, 5	Omni Plastics	9
Arkema	5	Fluorchemie	8	Pertamina	10
BASF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9	Genentech	3	Peter Greven	7
BAVC	4	Genmab	3	PlasticsEurope	16
Bayer	3, 5	GlaxoSmithKline (GSK)	10	Prom Chem	3
Biontech	3	Gulf Cooperation Council (GCC)	10	Rat für Nachhaltige Entwicklung	1, 4
Borealis	5	H&R	5	Robert Bosch	3
BP	9	Häffner	9	Roche	3
Brenntag	5	Henkel	5	Roland Berger	1
Büro Deutscher Nachhaltigkeitspreis	1, 4	Hochschule Kaiserslautern	8	Rösberg Engineering	12, 14
CB&I	1, 9, 10	HPNow	3	Sanofi	3, 5
Celanese	9	HWP Planungsgesellschaft	6	Science4Life	5
Celgene	1, 3	IFF	5	Sinopec	2
Chandra Asri	10	IG BCE	4	Solvay	5, 10
Chemical Safety Board (CSB)	10	Ignitya	3	Statoil	3
Chemours	10	Impact Biomedicines	3	Syngenta	5
Clariant	5, 9	International Council of Chemical Associations (ICCA)	5	Tecnimont	10
Cornerstone Chemical	10	Inverto	16	Teva	10
Covestro	3, 5	Johnson & Johnson	3	Toyota	16
Cytec Industries	10	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	7	Umicore	1
Dechema	12, 14	KFT Chemieservice	Beilage	Ursa Chemie	1
Dow Chemical	9	KlimaDiskurs.NRW	4	VAA - Führungskräfte Chemie	4
DSM	5	Lanxess	5	VCI	4
DuPont	5, 10	McDermott	1, 10	Vink Chemicals	3
Eastman	5	Merck	5	W.R. Grace	9
Easyfairs	Beilage	Messer	2	Wacker	5, 6
EcoVadis	5	Mitsubishi	10	Wago	14
Eli Lilly	3	Mycotech	7	Wintershall	3
ETH Zürich	7				