



Strategie & Management

Unternehmenskultur und Arbeitsbedingungen: Erfindergeist braucht fruchtbaren Boden

Seite 6



Industrie 4.0 & Digitalisierung

Validierung in regulierten Branchen: Datenmanagementsysteme im GMP-Bereich

Seiten 9-10



Sites & Services

Chemie- und Industriestandorte: Herausforderungen und Zukunftschancen

Seiten 11-18

Qualität aus Oberschwaben

Rentschler: Familienunternehmen mit Anspruch auf Technologieführerschaft in der Biopharma-Branche

Rentschler Biopharma ist einer der führenden Auftragsproduzenten für biopharmazeutische Arzneimittel. Das oberschwäbische Unternehmen in Familienbesitz beschäftigt rund 800 Mitarbeiter und setzt jährlich mehr als 150 Mio. EUR um. In seiner gemeinsam mit den Mitarbeitern entwickelten Strategie 2025 hat das Management von Rentschler formuliert, wohin die Reise des Unternehmens in den kommenden Jahren gehen wird. Thorsten Schüller sprach mit Vorstandschef Frank Mathias über die Details der Unternehmensstrategie.

CHEManager: Herr Mathias, Rentschler Biopharma hat eine Strategie 2025 ausgearbeitet. Was hat Sie bewegt, in die Zukunft zu blicken?

auch im Jahr 2025 ein unabhängiges, privates Unternehmen sein wollen.

Also kein Börsengang?

F. Mathias: Genau. Das ist auch das feste Ziel der Familie Rentschler und vor allem von Nikolaus Rentsch-

Frank Mathias: Rentschler produziert mit Hilfe von Säugetierzellen hoch-



Frank Mathias, Vorstandschef, Rentschler Biopharma

würden wir alles aus einer Hand anbieten, wären also ein One-Stop-Shop.

Wenn Sie diese weit gespannte Kette abdecken, wäre es dann für Sie nicht lukrativ, auch den Anfang zu übernehmen, also eigene Ideen für biopharmazeutische Produkte zu entwickeln?

F. Mathias: Die Frage ist berechtigt. Wir haben aber im Rahmen unserer Strategie 2025 entschieden, dass wir das nicht tun werden. Denn indem wir keine eigene Pipeline aufbauen, treten wir auch nicht in Konkurrenz zu den Produkten unserer Kunden. Das schätzen diese sehr.

Aktuell erleben wir technologische Durchbrüche in der Arzneimittelentwicklung. Wie wird das Ihre Arbeit als Dienstleister in den nächsten Jahren beeinflussen?

F. Mathias: Es gibt heute weltweit wohl über 800 therapeutische Proteine in der klinischen Entwicklung. Das ist also ein äußerst dynamischer Markt, die Nachfrage nach diesen Produkten ist sehr groß. Gleichzeitig gibt es einen starken Trend zum Outsourcing. Wir sehen immer öfter, dass kleine und mittelständische Unternehmen die Produktion nicht selbst übernehmen. Unser Ziel ist es, für diese Firmen die Prozessentwicklung und Produktion bis zur Marktversorgung zu übernehmen.

Wir wollen auch im Jahr 2025 ein unabhängiges, privates Unternehmen sein.

komplexe Biopharmazeutika. Damit sind wir sehr erfolgreich und gehören weltweit zu den führenden Anbietern. Wir wollen aber sicherstellen, dass wir auch noch im Jahr 2025 erfolgreich sind. Darum haben wir die Strategie 2025 entwickelt. Dafür haben wir uns im Vorfeld viele Gedanken gemacht, beispielsweise, wie unsere Welt in acht bis zehn Jahren möglicherweise aussehen wird.

Wir haben uns die Megatrends unserer Gesellschaft angeschaut und uns unter anderem gefragt, wie unser Umgang mit Gesundheit dann sein wird. Wir haben auch unsere Kunden gefragt, was sie von einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit in Zukunft erwarten, oder Personalberater, was den Mitarbeiter motivieren wird. Mit diesen und vielen anderen Fragen haben wir ein gutes Bild der Welt in den nächsten Jahren gewonnen und daraus ein Zielbild entwickelt, wie unser Unternehmen künftig aussehen sollte. Auf dem Weg dahin haben wir selbstverständlich noch einigen Etappen vor uns.

Und wie sieht dieses Zielbild aus?

F. Mathias: Vieles davon ist noch vertraulich. Aber ganz klar ist, dass wir

ler, der Vorsitzender des Aufsichtsrats ist. Herr Rentschler ist Unternehmer durch und durch. Er sieht die Stärken sowohl eines privaten Familienunternehmens als auch des Mittelstandes und möchte das sicherlich nicht verändern.

Das dürfte aber nicht Ihr einziges Ziel für 2025 sein, oder?

F. Mathias: Im Kern werden wir unseren Ehrgeiz für Innovation und höchstmögliche Qualität noch weiter bekräftigen. Dabei werden wir unseren Kunden immer wieder neue Produktionsverfahren anbieten, wie beispielsweise durch die Technologie Leukocare, die wir im Rahmen einer strategischen Allianz nutzen. Dieses Biotechunternehmen bietet best-in-class Formulierungen. Das ist auch ein Beispiel für unseren Anspruch auf Technologieführerschaft in unserer Branche.

Welchen Nutzen bringt diese Technologie für Sie beziehungsweise Ihre Kunden?

F. Mathias: Die Formulierungsentwicklung für therapeutische Proteine steckt noch in den Kinder-

schuhen. Viele Kunden haben Wirkstoffe, die bei minus 70°C gelagert werden müssen. Auch wenn das ein extremes Beispiel ist, so muss doch die Kühlkette in vielen Fällen eingehalten werden. Die Technologie von Leukocare ermöglicht es, die Proteine bei Raumtemperatur besser stabil zu halten. Das ist ein riesiger Wettbewerbsvorteil, der unseren Kunden zugutekommt. Damit kann ein Präparat, das die Apotheke verlässt, vielleicht zwei bis vier Wochen bei Raumtemperatur gelagert werden, und so können Patienten es am Wochenende mitnehmen oder sogar damit in den Urlaub fahren.

Mit welchen Überraschungen werden Sie noch aufwarten?

F. Mathias: Heute nehmen wir die Ideen der Biotechforscher auf, entwickeln einen Produktionsprozess und liefern am Ende das fertige Produkt. Wir bedienen damit die gesamte Wertschöpfungskette vom Gen bis zum Vial, also dem Fläschchen mit dem abgefüllten Arzneimittel. Entlang dieser Kette können wir an

vielen Stellen weitere Innovationen anbieten. Man kann zum Beispiel die Entwicklung der Zelle beschleunigen oder auch andere als die heute meist verwendete Hamsterzelle benutzen, beispielsweise Insekten-, Geflügel- oder Pflanzenzellen.

Man kann auch die Effizienz des Produktionsverfahrens erhöhen.

An vielen Stellen entlang der Wertschöpfungskette können wir Innovationen anbieten.

Heute hat man oft eine Ausbeute von drei bis vier Gramm Antikörper pro Liter. Man kann das, wenn die Rahmenbedingungen passen, in Richtung bis zu zehn Gramm pro Liter bringen. Auch bei der Filtration bieten sich Verbesserungen an. Schließlich könnte man sich überlegen, in der Wertschöpfungskette einen Schritt weiter zu gehen und auch die Verpackung und die Logistik bis zum Krankenhaus oder zur Apotheke übernehmen. Damit

Was steckt hinter diesem Trend zum Outsourcing?

F. Mathias: Die Entwicklung geht immer mehr in Richtung Spezialisierung. Außerdem werden auch die Produktionsverfahren immer komplexer und setzen mehr Erfahrung voraus. Im Übrigen ist es ein genereller Trend der Industrie, sich auf bestimmte Aspekte zu fokussieren und alles andere weiterzuleisten.

Was heißt das für Biotechunternehmen?

F. Mathias: Dass sie eher die grundsätzliche Entwicklung von neuen Arzneimitteln übernehmen und die Prozessentwicklung und Produktion extern vergeben. Ein Teil unserer Kunden, die mittelständischen und kleineren Biotechunternehmen, haben in der Regel selbst keine Produktion. Übrigens, auch Big Pharma folgt diesem Trend und vergibt die Produktion aus Teilen ihrer eigenen Pipeline verstärkt nach außen. Von den 20 größten Biopharmaunternehmen der Welt sind 15 Kunden bei uns.

Fortsetzung auf Seite 5 ▶



Mikroverkapselung – erweitern Sie die Funktionalität Ihres Produktes!

Kleiner 100 µm? Koehler Innovative Solutions ist Ihr Partner für Produktentwicklung und Lohnfertigung. Wir verkapseln Ihre Ideen!

www.koehlerinnovative.com

NEWSFLOW

Investitionen

Boehringer Ingelheim investiert 230 Mio. EUR in die Biopharma-Entwicklung am Standort Biberach. **BASF** stärkt mit Investitionen in zweistelliger Millionenhöhe die Wertschöpfungskette für Komplexbildner in Ludwigshafen.

Mehr auf Seite 2 ▶

Unternehmen

Evonik will seine Prozesse straffen und hat angekündigt, bis Ende 2020 konzernweit bis zu 1.000 Stellen in Verwaltung und Vertrieb zu streichen. **Covestro** plant den Bau einer eigenen Chlorproduktion am spanischen Standort Tarragona.

Mehr auf Seite 3 ▶

Kooperationen

Lenzing plant ein Joint Venture zum Bau des weltweit größten Faserzellstoffwerks in Brasilien.

Mehr auf den Seiten 2 und 5 ▶

CHEManager International

LyondellBasell has confirmed exclusive talks about acquiring Brazilian petrochemicals producer Braskem. US-based specialty chemical company **Hallstar** is to split into two separate companies.

Mehr auf den Seiten 7 und 8 ▶

Deloitte.



Chemistry 4.0 - Leading the way into the Future

www2.deloitte.com/de/oil-gas-chemicals

WILEY

Jetzt an der Umfrage „Open Innovation in der chemischen Industrie“ teilnehmen.*

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	
Lernen für die neue Arbeitswelt Weiterbildung ist der Schlüssel für das Arbeiten im digitalen Umfeld 4	LyondellBasell Confirms Braskem Talks Speculation about how much LyondellBasell may be prepared to offer varies widely 7
Titelseite	Messwert + Mehrwert 10 Partnerschaftlich zusammenarbeiten in der digitalen Welt Interview mit Matthias Altendorf, Endress+Hauser Gruppe
Qualität aus Oberschwaben 1,5 Rentschler: Familienunternehmen mit Anspruch auf Technologieführerschaft in der Biopharma-Branche Interview mit Frank Mathias, Rentschler Biopharma	Sites & Services 11-18
Märkte • Unternehmen 2-5	Neue Unternehmenswelt schaffen 11 Digitalisierung und Industrie 4.0: Prozessindustrie muss umdenken und akzeptieren, dass die digitale Transformation nicht aufzuhalten ist Uwe Sahl, T.A.Cook
Lernen für die neue Arbeitswelt 4 Weiterbildung als Schlüssel für das Arbeiten im digitalen Umfeld Studiengemeinschaft Darmstadt	Digitale Instandhaltung 12 Im Industriepark Höchst werden erfolgreich Datenbrillen eingesetzt Infraserv Höchst
Neues aus dem VAA 4 „Macht braucht Mut“: VAA-Connect-Event bei Beiersdorf	0:1 für die Anderen 12 Reinhard Maaß, WVIS
Strategie • Management / Personal 6	Schutz für Mensch und Umwelt 13 Bureau Veritas minimiert Risiken in der OMV-Raffinerie Schwechat durch On-Stream-Inspektionen Bureau Veritas Industry Services
Erfindergeist braucht fruchtbaren Boden 6 Arbeitsplatzkultur in der Chemie: angemessene Vergütung, aber Mangel an Anerkennung und Teamgeist Marcel Götz, Great Place to Work	Guter Sicherheitsstandard 14 Durch Vorbeugung kann das Risiko hoher Schadensfälle erheblich reduziert werden Interview mit Guido Wehmeier, BASF
CHEManager International 7-8	Wetteranalyse im Gefahrenfall 15 HEARTS – Simulation der Ausbreitung chemischer Stoffe Lars Wiegand, Deutscher Wetterdienst
LyondellBasell Confirms Braskem Talks 7	Digitale Wartungsmonitor sorgt für mehr Transparenz 15
Recipharm Works to Soften Brexit Impact 8	Unterschätzter Hebel für mehr Effizienz 16 Durch Umrüstung auf LED-Lampen können Unternehmen bis zu 90% Strom für Beleuchtung einsparen MVV Energie
Produktion 9-10	LEDs rücken den Arbeitsplatz ins richtige Licht 16 Mietmodelle ermöglichen Umstieg auf LED-Beleuchtung ohne Kapitaleinsatz Deutsche Lichtmiete
Betriebs- und Geschäftsdaten aggregiert 9 Anlagenmanagement, Informationsfluss und digitale Zwillinge Interview mit Eckard Eberle, Siemens	
Validierung in regulierten Branchen 9, 10 Datenmanagementsysteme im GMP Bereich Thorsten Söding und Georg Seif, Auesy	
	Besonderes Licht 17 Optimale Produktionsbedingungen brauchen ein spezielles Beleuchtungskonzept Birthe Tralau, Zumtobel
	BusinessPartner 17
	Mauser in Wiesbaden 18 Technikdienstleister im Industriepark Kalle-Albert kämpft für Erfolg
	Übernahmestationen von Currenta entstehen modular 18
	Personen • Publikationen • Veranstaltungen 19
	Umfeld Chemiemärkte 20
	Kunststoffproduktion und -recycling in Deutschland 20
	Sonnenschutz, von der Natur inspiriert 20
	Chemie ist... 20
	Index 20
	Impressum 20

BASF erweitert Produktion für graphithaltige Dämmstoffe

BASF erweitert die globale Produktionskapazität für graphithaltiges, expandierbares Polystyrol-Granulat (EPS), das unter dem Markennamen Neopor vertrieben wird, um insgesamt 40.000 t/a. Die Anpassungen an den beiden Produktionsstandorten Ludwigshafen und Ulsan/Korea erfolgen schrittweise bis Ende 2018. Am Standort Ulsan in Korea stellt das Unternehmen zum Jahresende die gesamte Kapazität von 85.000 t vom weißen EPS-Klassiker Styropor auf das in der Dämmleistung verbesserte Neopor um. Damit trägt das Unternehmen dem wachsenden Bedarf nach dem grauen Material im asiatischen Markt Rechnung. Nach einer Reihe sog. Debottlenecking-Maßnahmen,

können nun in der Ludwigshafener Anlage jährlich 200.000 t Neopor produziert werden. Die gesamte Produktionskapazität für Styropor und Neopor wurde am Standort von 440.000 auf 460.000 t/a erhöht.

Der Rohstoff wird zu ökoeffizienten Dämmstoffen weiterverarbeitet, mit deren Hilfe im Neubau und in der Renovierung viel Heizenergie eingespart wird. Graphithaltige Dämmplatten bieten im Vergleich zum weißen Pendant eine höhere Dämmleistung. Darüber hinaus lassen sich, aufgrund der geringeren Dichte, leichtere Platten herstellen, was sich positiv auf Gebäudekonstruktionen auswirkt und zugleich Material einspart. (ag)

Lenzing plant JV für Faserzellstoffwerk in Brasilien

Lenzing und das brasilianische Unternehmen Duratex haben sich über die Bedingungen zur Gründung eines Joint Ventures geeinigt. Gemeinsam wollen die Unternehmen den Bau der weltweit größten Faserzellstofflinie mit einer Kapazität von 450.000 t im Bundesstaat Minas Gerais, nahe Sao Paulo, prüfen. Faserzellstoff ist der Schlüsselrohstoff für die Produktion biobasierter Fasern.

Die beiden Unternehmen sichern sich einen 43.000 ha großen, FSC-zertifizierten Nutzwald. Dieser ist im Einklang mit der Richtlinie der Österreicher Unternehmens-Gruppe für die Beschaffung von Holz und Zellstoff. Die technische Planung und die Einholung der Genehmigungen zur Fusion sind im Juni gestartet. Lenzing wird 51% dieses Joint Ventures halten, während der Anteil von Duratex bei 49% liegen wird. Das erwartete Investitionsvolumen für den Bau des Faserzellstoffwerks sollte etwas über 1 Mrd. USD betragen.

Faserzellstoff ist der Schlüsselrohstoff für die Produktion biobasierter Fasern. Spezial-Cellulosefasern seien ein wichtiger Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit in der Textilbranche weltweit, sagte Stefan Doboczky, Vorstandsvorsitzender von Lenzing. Mit Duratex habe das Unternehmen einen anerkannten Marktführer in der nachhaltigen Forstwirtschaft gefunden. (ag)

Das Unternehmen investiert derzeit rund 200 Mio. EUR in Tarragona, um die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts zu erhöhen. Die neue Chlorproduktion ist dabei ein wichtiger Baustein: Denn rund ein Drittel der Herstellungskosten für Chlor entfallen normalerweise auf Energie, somit leistet die eingesetzte Technologie hier einen wichtigen wirtschaftlichen Beitrag. (ag)

Covestro: Chlorproduktion in Spanien

Covestro plant den Bau einer eigenen Chlorproduktion am spanischen Standort Tarragona und setzt auf ein nachhaltiges Herstellungsverfahren. Zum Einsatz kommen soll die sog. Sauerstoffverzhkathoden-Technologie, die im Vergleich zum üblichen Verfahren rund ein Viertel weniger Energie verbraucht. In Tarragona baut das Unternehmen die erste großtechnische Anlage, die rein auf dieser modernen Technik beruht. Im Vergleich zum üblichen Verfahren werden jährlich rund 22.000 t

weniger CO₂-Emissionen pro Jahr entstehen. Dies entspricht in etwa den Emissionen von 15.000 Autos pro Jahr.

Das Unternehmen investiert derzeit rund 200 Mio. EUR in Tarragona, um die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts zu erhöhen. Die neue Chlorproduktion ist dabei ein wichtiger Baustein: Denn rund ein Drittel der Herstellungskosten für Chlor entfallen normalerweise auf Energie, somit leistet die eingesetzte Technologie hier einen wichtigen wirtschaftlichen Beitrag. (ag)

BASF investiert in Geschäft mit Komplexbildner

BASF stärkt ihre Wertschöpfungskette für Komplexbildner in Ludwigshafen mit Investitionen in zweistelliger Millionenhöhe in Produktionsanlagen und die Weiterentwicklung des Produktportfolios. Bereits in den Jahren 2015 und 2016 hatte das Unternehmen seine Kapazitäten in Theodore, AL/USA, sowie in Ludwigshafen durch die Investition eines dreistelligen Millionenbetrages deutlich ausgebaut.

Mit dem Komplexbildner Methylglycindiessigsäure bietet die BASF unter dem Markennamen Trilon M eine nachhaltige Alternative zu Phosphat und Phosphonat, die zur Überdüngung von Gewässern beitragen. Seit 2010 wurde in verschiedenen Staaten der USA der Einsatz von Phosphat und Phosphonat in maschinellen Geschirrspülmitteln verboten. In Europa wurde deren Verwendung zum 1. Januar 2017

durch gesetzliche Vorgaben ebenfalls eingeschränkt. Neben den Standorten Theodore und Ludwigshafen produziert das Unternehmen Trilon M in Lima, OH/USA, und im brasilianischen Guaratinguetá.

Komplexbildner werden in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt. So sind sie z.B. in modernen Spülmaschinentabs dafür zuständig, unschönen Kalk- und Schmutzbelägen auf dem Geschirr vorzubeugen und diese zu entfernen. Sie verbessern zudem die Reinigungswirkung von Waschmitteln sowie der Industrie- und Allzweckreiniger und helfen in der Papierherstellung. Darüber hinaus können sie als Vorstufe von Spezialdüngern genutzt werden, die gezielt Spurennährstoffe an Pflanzen abgeben und so verhindern, dass Böden bspw. durch zu hohen Eintrag von Sulfat versalzen. (ag)

Clariant eröffnet Anlagen für Additive in China

Clariant eröffnete Ende Juni zwei neuen Produktionsanlagen für Additive am Standort Zhenjiang in China. Damit ist eine im letzten Jahr angekündigte Investition in Höhe von mehreren Millionen Schweizer Franken abgeschlossen. Die Anlagen dienen der Produktion von mikronisierten Wachse und synergistischen Additivilösungen. Beide werden in verschiedenen Anwendungen in der Kunststoff-, Beschichtungs- und Druckfarbenindustrie eingesetzt.

„Wir haben bereits einen starken Fokus auf China mit unseren Additiven für die Kunststoff-, Beschichtungs- und Konsumgüterindustrie. Diese beiden eigenen Produktionsanlagen ergänzen das langjährige regionale Netzwerk der kommerziellen und technischen Unterstützung nicht nur für China, sondern für ganz Asien“, sagte Stephan Lynen, Leiter der Geschäftseinheit Additives, anlässlich der Eröffnung. (ag)

Elix Polymers investiert in Spanien

Elix Polymers hat bekannt gegeben, Neuinvestitionen in Höhe von 4 Mio. EUR für die Optimierung seiner Produktionsanlagen für Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)-Pulver in Tarragona vorzunehmen. Die Maßnahmen sollen im Jahr 2018 starten.

ABS-Pulver wird als Zwischenprodukt in der Produktion von Ver-

bundstoffen sowie als Stoßmodifikator in anderen Verbundthermoplasten verwendet. Das Unternehmen sichert sich durch dieses Investitionsprogramm die Versorgung mit diesem Zwischenprodukt für seine eigene ABS-Produktion und die Herstellung von ABS-Verbundstoffen und stärkt seine Position als Anbieter im europäischen Markt. (ag)

Evonik will 1.000 Stellen abbauen

Evonik baut Bürokratie ab, strafft die Prozesse und senkt die Kosten in der Verwaltung und im Vertrieb. Für das Ziel, die Gemeinkosten bis Ende 2020 um dauerhaft 200 Mio. EUR zu reduzieren, haben sich Unternehmensleitung und Arbeitnehmervertreter auf Eckpunkte verständigt. Die hierzu durchgeführte Analyse aller Verwaltungs- und Vertriebsfunktionen wurde abgeschlossen.

Den Anspruch, die Kosten in der Verwaltung und im Vertrieb weltweit um dauerhaft 200 Mio. EUR zu reduzieren, hatte Evonik im Herbst 2017 formuliert. Dabei entfallen zwei Drittel auf die Verwaltung und ein Drittel auf den Vertrieb.

Die ersten 50 Mio. EUR an dauerhaften Einsparungen werden bereits im laufenden Geschäftsjahr erreicht, überwiegend im Bereich

der Sachkosten. Um die verbleibenden 150 Mio. EUR zu realisieren, wurden in den vergangenen Monaten alle administrativen Unterstützungsfunktionen einer detaillierten Analyse unterzogen.

Als Ergebnis dieser Analyse werden bis Ende 2020 konzernweit bis zu 1.000 Stellen in Verwaltung und Vertrieb entfallen. Konzernleitung und Arbeitnehmervertreter haben sich darauf verständigt, diesen Prozess sozialverträglich zu gestalten. Der für Deutschland vereinbarte Ausschluss betriebsbedingter Kündigungen wird bis Mitte 2023 verlängert. Evonik wird auch die natürliche Fluktuation nutzen, um weltweit die Zahl der Stellen in Verwaltung und Vertrieb zu reduzieren. Freiwerdende Stellen werden auf ihre Notwendigkeit hin überprüft. (ag) ■

Covestro: Anilin aus Biomasse

Covestro hat für seine Forschungen zur Produktion von Kunststoff aus nachwachsenden Rohstoffen einen von der deutschen Regierung und Wirtschaft ausgeschriebenen Innovationspreis erhalten. Der Werkstoffhersteller zählt zu den hundert Gewinnern des deutschlandweiten Wettbewerbs „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen“. Prämiert wurde ein neu entwickeltes Verfahren, um die wichtige Grundchemikalie Anilin aus Pflanzen statt Erdöl herzustellen.

Im Rahmen des Projekts kooperiert Covestro mit Bayer, dem CAT Catalytic Center in Aachen und der Universität Stuttgart. Um Anilin aus pflanzlicher Biomasse zu produzieren, hat das Forschungskonsortium ein neues Verfahren entwickelt, welches Biotechnologie und Chemie miteinander verbindet. Bisher wird die Chemikalie, die als Ausgangsstoff für viele Produkte dient, weltweit ausschließlich aus fossilen Rohstoffen wie Erdöl hergestellt. (ag) ■

BASF: Ethanol aus Restgasen

BASF Venture Capital investiert in Lanzatech, ein Biotech-Unternehmen mit Hauptsitz in Chicago, IL/USA. Das Unternehmen hat eine Technologie zur Gasfermentation entwickelt, bei der mit Hilfe von speziellen Mikroben zunächst Ethanol aus kohlenmonoxid- und wasserstoffhaltigen Restgasen hergestellt wird. Mit dieser Wiederverwertung von Abfallströmen anstelle deren Verbrennung können Industrieunternehmen CO₂-Emissionen verringern.

Die patentgeschützte Technologie wird derzeit im kommerziellen Maßstab in der Stahlindustrie eingesetzt,

wo Kohlenmonoxid aus Restgasen zu Ethanol umgewandelt werden kann. Ethanol ist der Ausgangsstoff z. B. für Diesel und Benzin oder Flugzeugtreibstoff sowie für Kunststoffe und Polymere. Das Produktportfolio umfasst neben Ethanol weitere Biochemikalien, wie chemische Spezialitäten und Zwischenprodukte, die als Ausgangsstoffe für andere Produktionsprozesse in der Chemie verwendet werden können. Die Technologie hat außerdem das Potenzial zur Aufbereitung und Wiederverwertung von Abfallströmen in der chemischen Industrie oder von kommunalen Entsorgern. (ag) ■

Borealis: Investition in Recycling

Borealis investiert 15 Mio. EUR in sein Tochterunternehmen Mtm Plastics. Das in Niedergera, Deutschland, ansässige Unternehmen gilt als Technologieführer im Bereich des Recyclings gemischter Post-Consumer-Kunststoffabfälle und als einer der größten europäischen Produzenten von Post-Consumer-Polyolefinrecyclaten. Weitere 2,5 Mio. EUR sollen im Laufe dieses Jahres in den Umweltschutz sowie in den Ausbau der Kapazitäten von Mtm Compact, der Schwestergesellschaft in Fürstentum, investiert werden. Der österreichische Konzern übernahm die beiden

deutschen Kunststoff-Recyclingunternehmen im Juli 2016 zu 100%.

Durch die Investition wird die Verarbeitungskapazität für Inputmaterialien von 60 kt auf 80 kt ausgedehnt. Zudem zielt sie darauf ab, die Kompetenz des Unternehmens zu steigern, um den Anforderungen des High-End-Markts für Regranulate gerecht zu werden. Die Investition in das mechanische Recycling bei Mtm sei von zentraler Bedeutung, um die Wachstumsziele im Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft zu erreichen, meldete Borealis. (ag) ■

BRAIN und Cyplus: Green Mining

Das Biotech-Unternehmen BRAIN und Cyplus, ein Tochterunternehmen von Evonik, wollen im Rahmen einer mehrjährigen Kooperation auf dem Gebiet der biologischen Erzaufbereitung zur Gewinnung von Gold und Silber erste Produktangebote für die globale Bergbauindustrie entwickeln.

Die Gewinnung der Edelmetalle aus den Erzen basiert auf dem Einsatz natürlich vorkommender und weiterentwickelter Mikroorganismen von BRAIN. Im Zuge der Kooperation haben die Partner schon früh das Ziel erreicht, eine Vielzahl von Mikroorganismen zu identifizieren, die durch hochspezifische

Adhäsionseffekte dem Edelmetall führenden Mineral eine neue physikalische Eigenschaft verleihen. Unter Ausnutzung dieses Effekts gelingt es, Gold oder Silber von Erz zu trennen und anzureichern. Das bio-basierte Verfahren wurde von den Partnern zum Patent angemeldet. Erste Produkte sollen 2019 in den Markt eingeführt werden.

Mit dem Verfahren für das Green Mining können edelmetallhaltige Erzvorkommen zukünftig auch in Regionen erschlossen werden, für die herkömmliche Aufbereitungsverfahren nicht in Frage kommen. (ag) ■

Merck eröffnet OLED-Center in China

Merck hat im Juni das OLED Technology Center China eröffnet. Das neue Technologiezentrum ergänzt die Anwendungslabore des Unternehmens in Korea und Taiwan. Es verfügt über eine Reihe moderner Geräte und Reinraumeinrichtungen für die Herstellung und Charakterisierung von OLED-Bauelementen und wird Kunden in China maßgeschneiderte Lösungen für die Entwicklung innovativer OLED-Anwendungen bieten. Angesiedelt ist das Technologiezentrum in der Freihandelszone Pilot Free Trade Zone in Shanghai.

„China hat sich zum größten Markt für Smartphones und Unterhaltungselektronik entwickelt, der ein erhebliches Potenzial für Flachbildschirme birgt. Als weltweiter Markt- und Technologieführer für Displaylösungen setzt das Unternehmen verstärkt darauf, ein Spitzenreiter unter den Hauptakteuren im Bereich OLED-Materialien zu werden“, sagte Allan Gabor, Geschäftsführer des Performance-Materials-Geschäfts von Merck in China.



Laut einem Bericht des chinesischen Wirtschaftsmagazins Economy & Nation Weekly gibt es in China bisher neun bereits fertiggestellte oder im Aufbau befindliche Produktionslinien für flexible AMOLED-Displays der sechsten Generation. Die Gesamtinvestitionen von 157,5 Mrd. RMB (umgerechnet 20,6 Mrd. EUR) sind weltweit einmalig. Schätzungen von IHS Markit zufolge wird die Produktionskapazität für OLED-Displays in China bis zum Jahr 2020 28% des Weltmarkts ausmachen. Das Land wird damit zum zweitgrößten Lieferanten von OLED-Displays weltweit. (ag) ■

Linde kooperiert mit Evonik

Linde und Evonik haben einen exklusiven Kooperationsvertrag zum Einsatz von Membranen für die Erdgasaufbereitung geschlossen. Beide Unternehmen werden gemeinsam die Membrantechnologie vorantreiben – das Spezialchemieunternehmen auf der Membran- und Polymerseite und die Linde Engineering Division als Systemintegrator für komplette Membransysteme. Das gemeinsame Produkt wird von Linde als Hochleistungs-Membransystem „Hiselect powered by Evonik“ vertrieben.

Im Mittelpunkt der Zusammenarbeit steht die polymerbasierte Membrantechnologie. Sie bildet das Herzstück der neuen Membran Hiselect von Linde, die der Technologiekonzern in kompletten Membransystemen für Onshore-Gastrenner und Aufbereitungsanlagen weltweit vertreiben wird.

Sepuran NG ist eine robuste Hohlfasermembran, die auf einem sehr druck- und temperaturbeständigen Hochleistungskunststoff basiert. Dieser sorgt für eine selektive Abtrennung der Sauerergase aus

dem Erdgas, eine hohe Toleranz gegenüber den im Erdgas enthaltenen höheren Kohlenwasserstoffen und eine nahezu konstante Leistung der Membran über die Lebenszeit hinweg. Evonik bietet darüber hinaus Membranen zur Biogasaufbereitung, Stickstoffgewinnung sowie zur Helium- und Wasserstoffaufbereitung.

Bereits im Jahr 2016 haben die beiden Unternehmen ihre Zusammenarbeit im Bereich der membranbasierten Gasseparation gestärkt. Aus der Partnerschaft ist eine Referenzanlage zur Heliumaufbereitung in Mankota, Kanada, in Betrieb gegangen, die beide Trennverfahren, die Membran- und die Druckwechseladsorptionstechnik, kombiniert – die weltweit erste dieser Art. Die Anlage verarbeitet mehr als 250.000 m³ Rohgas pro Tag und produziert Helium in Industriequalität (99,999%). Als ein führender Anbieter im internationalen Anlagenbau hat die Linde Engineering Division insgesamt bereits über 4.000 Anlagen weltweit ausgeliefert. (ag) ■

TEXTILE SOLUTIONS.

INDUSTRY SOLUTIONS.

SCIENCE & SERVICE SOLUTIONS.



CHT
SMART CHEMISTRY WITH CHARACTER.

NO.
AUFGEBEN, WENN'S SCHWIERIG WIRD.

YES.
DEN EINEN SCHRITT MEHR GEHEN.

Wir scheuen uns nicht vor kniffligen Aufgaben, sondern geben alles, wenn es darum geht, individuelle Lösungen für Ihre besonderen Herausforderungen zu finden. Und wir lassen nicht locker, bis Sie 100% zufrieden sind. Warum? Weil es unser Charakter ist.

Mehr über uns unter www.cht.com

Lernen für die neue Arbeitswelt

Weiterbildung als Schlüssel für das Arbeiten im digitalen Umfeld

Die Arbeitswelt in einem digitalen Umfeld eröffnet sowohl Arbeitgebern als auch Mitarbeitern neuartige Chancen der zeitlichen, räumlichen und organisatorischen Flexibilität. Gleichzeitig stellt sie die Unternehmen vor zahlreiche Herausforderungen wie kürzer werdende Innovationszyklen, schnellere Entscheidungsprozesse oder die Auflösung etablierter Geschäftsprozesse. Doch wie können Unternehmen den wachsenden Anforderungen durch Digitalisierung und New Work begegnen?

Eines der zentralen Instrumente ist die Weiterbildung. Das ergab die aktuelle Studie „Weiterbildungstrends in Deutschland 2018“. Die jährliche Umfrage unter 300 Personalverantwortlichen führte Kantar TNS im Auftrag der Studiengemeinschaft Darmstadt (SGD) bereits zum zehnten Mal in Folge durch. Die Veränderungen in der Arbeitswelt lassen den Bedarf an Weiterbildung steigen: Dies ist die Überzeugung von 82% der befragten Personalverantwortlichen. Die Zustimmung zu dieser These wächst stetig bei den Personalern – insbesondere bei den mittleren und großen Unternehmen, die offenbar besonders stark mit den Auswirkungen der Industrie 4.0 konfrontiert werden. Zum

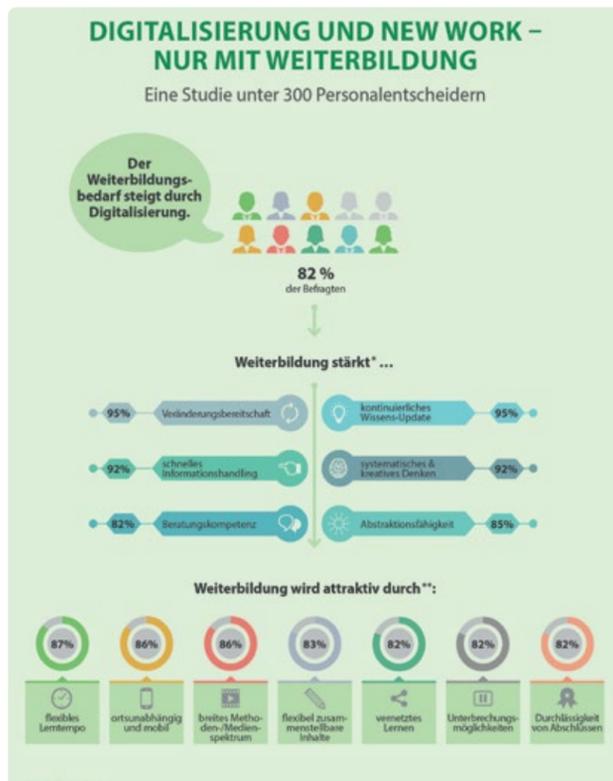
Vergleich: Vor einem Jahr sahen „lediglich“ 74% der Befragten erhöhten Weiterbildungsbedarf. „Wir erleben aktuell eine immer kürzere Halbwertszeit von Wissen. Nie zuvor verloren erworbene Qualifikationen und Erfahrungswissen so schnell an Bedeutung“, erläutert Maziar Arsalan, Geschäftsführer der SGD. „Wer heute nicht in Weiterbildung investiert, wird die Lücke zwischen steigendem Bedarf nach und dem sinkenden Angebot von Fachkräften nicht mehr schließen können: Smarte Unternehmen erkennen das und setzen konsequent auf die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter, insbesondere auch um bestehende Mitarbeiter an das Unternehmen zu binden.“



Bei der Frage, welche Kompetenzen geschult werden müssen, steht für 95% der Befragten das kontinuierliche Auffrischen von berufsrelevantem Wissen sowie die Förderung der Bereitschaft zur Veränderung an oberster Stelle. Für 92% sind der Ausbau von systematischem und kreativem Denken sowie die Fähigkeit zur schnellen Informationsverarbeitung und Datenselektion wichtig. Ähnlich dringlich auf der Schulungsagenda: Abstraktions-

zusammenstellbare Inhalte. Auch das vernetzte Lernen mit anderen und die Möglichkeit, eine Weiterbildung für kürzere oder längere Zeit zu unterbrechen, machen laut 82% der Befragten Weiterbildungsangebote attraktiv, ebenso die Durchlässigkeit bei der Anerkennung von Abschlüssen.

Was die Lernmedien und Formate anbetrifft, halten die befragten HR-Manager einen breiten Mix für sinnvoll: Die wichtigsten Formate



* Top-6-Ergebnisse; Werte für „wichtig, sehr wichtig, äußerst wichtig“ kumuliert

** Werte für „wichtig, sehr wichtig, äußerst wichtig“ kumuliert

Quelle: „Weiterbildungstrends in Deutschland 2018“, Januar 2018, Kantar TNS/Studiengemeinschaft Darmstadt

Wir erleben aktuell eine immer kürzere Halbwertszeit von Wissen.

Maziar Arsalan, Geschäftsführer, SGD

fähigkeit (85%), Beratungskompetenz (82%), Know-how im Projekt- und Prozessmanagement (81%) sowie soziale, kommunikative und interkulturelle Fähigkeiten (79%). „Wer Digitalisierung als Bedrohung begreift, liegt falsch. Sie wird nur dann gefährlich, wenn man die Vorzeichen im eigenen Marktumfeld ignoriert und sich nicht mit ihr weiterentwickelt“, so Arsalan.

Weiterbildung für New Work: flexibel, vernetzt und individuell

Mit dem neuen Arbeiten wandeln sich auch die Anforderungen an die berufliche Weiterbildung. Die Personalverantwortlichen setzen dabei vor allem auf individuellen Gestaltungsraum beim Lernen: Für 87% der Befragten stehen ein flexibel gestaltbares Lerntempo an oberster Stelle, für 86% mobiles und ortsunabhängiges Lernen sowie frei wählbare Lernmethoden und -medien. 83% setzen auf flexibel

sind Web Based Trainings (86%) und Videos (81%), gefolgt von E-Books (75%), Audiodateien (73%), Online-Campus (73%), Live-Webinaren (72%), Printunterlagen (70%) und Apps (69%).

„Digitalisierung und New Work sind keine Zukunftsvision, sondern Realität“, sagt Arsalan. Jetzt gelte es, gemeinsam mit den Mitarbeitern individuelle Weiterbildungsbedarfe zu identifizieren und die entsprechenden Schulungsangebote bereit zu stellen. Was die Lernorganisation betreffe, sollten diese größtmögliche Flexibilität zulassen und die mobilen Möglichkeiten ausschöpfen: So könne jeder Mitarbeiter selbst entscheiden, wann, wo und wie er lernt. Damit stehe das Lernen und insbesondere der Fernunterricht vor einer Renaissance: Weiterbildung verknüpft mit dem Wunsch nach Flexibilität, Eigenverantwortung und Individualität, so Arsalan. (ag)

www.sgd.de

Chemie³: Digitalisierung kann zu Nachhaltigkeit beitragen

Die Digitalisierung der Chemie- und Pharmabranche kann entscheidend zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen. „Die Unternehmen begreifen Digitalisierung und eine zirkuläre Wirtschaftsweise als eine Chance für mehr Nachhaltigkeit. Das hilft, die aktuelle Entwicklungsphase unserer Branche, die Ära Chemie 4.0, erfolgreich zu bewältigen“, äußerte sich Kurt Bock, Präsident des Verbands der Chemischen Industrie im Juni in Berlin. Bock betont, dass der Begriff 4.0 für die chemische Industrie weit gefasst ist: „Es geht nicht nur um die Produktion und um neue Geschäftsmodelle, sondern um den gesamten Lebenszyklus unserer Produkte. Auch unsere Mitarbeiter sind an diesem Prozess beteiligt und ihre Arbeitswelt wird sich weiterentwickeln.“

Bei einer Veranstaltung von Chemie³, der gemeinsamen Nachhaltigkeitsinitiative von VCI, IG BCE und BAVC, erklärte Bock, wie die

Branche auch im zunehmenden internationalen Wettbewerb durch Chemie 4.0 am Standort Europa erfolgreich bleiben kann: „Die Steuerung von Produktions- und Geschäftsprozessen durch automatisierte Prozesse und die Nutzung digitaler Daten ist bereits weit fortgeschritten. Neue Wachstumschancen ergeben sich nun durch die Verknüpfung von klassischen Chemieprodukten mit digitalen Dienstleistungen.“

Als Beispiel nannte er den Landwirtschaftssektor: Mithilfe modernster Technologien könne der Pflanzenschutz bereits heute möglichst schonend und effizient durchgeführt werden. Zukunftsweisend seien z. B. digitale Spritztechniken, die Kulturpflanzen von Unkräutern unterscheiden. Die Digitalisierung fördere auch eine zirkuläre Wirtschaftsweise, um das Wirtschaftswachstum weiter vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln. (ag)

Kunststoffverarbeitende Industrie sucht dringend Auszubildende

Die Suche nach Auszubildenden gestaltet sich für die Unternehmen der Kunststoff verarbeitenden Industrie von Jahr zu Jahr schwieriger. Die Zahl der neu abgeschlossenen Auszubildenden für den wichtigsten technischen Ausbildungsberuf in der Kunststoff verarbeitenden Industrie, den Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik, ging abermals zurück.

Im Jahr 2017 konnten 2.372 neue Auszubildende zum Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik abgeschlossen werden. Das waren knapp 2% weniger als 2016. Derzeit bildet die Branche in dem dreijährigen Ausbildungsberuf 6.556 junge Menschen aus. Aufgrund der guten Konjunkturlage und dem sich abzeichnenden demografischen Wandel ist die Kunststoffindustrie dringend auf zusätzlichen Fachkräftenachwuchs angewiesen.

„Die Branche stellt gut doppelt so viele Ausbildungsplätze zur Verfü-

gung wie derzeit mit qualifizierten Bewerbern besetzt werden können“, erklärt Ralf Olsen, im Gesamtverband Kunststoffverarbeitenden Industrie (GKV) zuständig für den Bereich Bildungspolitik und Berufsbildung.

Die aktuellen Ursachen werden an drei Punkten festgemacht: Als klassischer technischer Beruf wird er häufig nur von jungen Männern wahrgenommen. Zudem ist sein Bekanntheitsgrad trotz hervorragender Perspektiven sehr gering und immer mehr Schulabgänger entscheiden sich nach dem Schulabschluss für ein Studium.

Olsen fordert mehr Information zur Berufsausbildung in Schulen. Zudem muss das Dogma der nur Männer- und Frauenberufe weiter aufgebrochen werden. Technische Berufe wie der Verfahrensmechaniker sind auch für Frauen sehr gut geeignet und bieten zudem viele interessante Weiterbildungsmöglichkeiten. (ag)

KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA



„Macht braucht Mut“: VAA-Connect-Event bei Beiersdorf

Unter dem Motto „Macht braucht Mut“ hat der VAA Ende Mai gemeinsam mit dem Unternehmen Beiersdorf das dritte VAA-Connect-Event veranstaltet. Auf der Veranstaltung der Netzwerkplattform in Hamburg diskutierten mehr als 200 Gäste über Aufstiegschancen für weibliche Führungskräfte in der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie. Auch beim „Markt der Netzwerke“ herrschte ein reger Austausch von Erfahrungen – und Visitenkarten. „Aufgabe des Netzwerks ist, Frauen auf dem Weg in Führungspositionen zu unterstützen und sich gegenseitig zu pushen“, sagte Manuela Rousseau, Leiterin Corporate Social Responsibility bei Beiersdorf, in ihrer Begrüßungsrede. VAA Connect bietet ebenfalls eine Plattform zum Informations- und Erfahrungsaustausch, ermöglicht es, Kontakte zu Entscheidern aufzubauen, und greift auf detaillierte Ergebnisse der VAA-Chancengleichheitsumfrage zu, die der Verband alle fünf Jahre durchführt.



Beiersdorf-Personalvorstand Zhengrong Liu unterstrich, dass Führungs- und Unternehmenskultur für die langfristige Entwicklung eines Unternehmens die wichtigsten Faktoren seien: „Sie entscheiden auch über das Klima, in dem Frauen am ehesten Aufstiegsmöglichkeiten erhalten.“ Namhafte Referenten wie Susanne Kleinherz, Brigitte Lammers und Lutz Herkenrath diskutierten mit den Teilnehmern über Karrierechancen von Frauen. „Frauen“, so der Schauspieler Herkenrath, „müssen mehr als Männer immer zeigen, was sie können“. Die jüngste Aufsichtsrätin Deutschlands und Firmengründerin von „Torben, Lucie und die gelbe Gefahr“ plädierte dafür, sich als Frau nicht zu verkleiden oder gar zu verstecken. Auch Lutz Herkenrath, der auch als Coach und Autor tätig ist, rät Frauen zu mehr Mut im Berufsleben: „Seien Sie keine überqualifizierte mutlose Frau: Trauen Sie sich in die erste Reihe und ergreifen Sie den Ihnen zustehenden Job!“

Viel habe sich schon dank der Frauenquote in den Aufsichtsräten der Unternehmen getan, sagte Brigitte Lammers, Mitglied des globalen Diversity and Inclusion Council von Egon Zehnder. Viel sei aber noch zu tun: „Wichtige Voraussetzung für den Aufstieg ist die Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen und Entscheidungen zu treffen.“ Jede weibliche Führungskraft müsse sich die Frage stellen, ob sie für den Aufstieg bereit sei, ob sie diesen gestalten will und ob sie bereit ist, Konflikte einzugehen.

Bei der abschließenden Podiumsdiskussion waren sich die Referenten einig, dass „frau“ wissen müsse, was sie wolle und auch bereit sein sollte, dafür einzustehen. Während Männer eher Angst hätten, Macht zu verlieren, scheuten sich Frauen oft, die Macht zu ergreifen. Auch müssten Führungskräfte – Frauen wie Männer – in einer Spitzenposition nicht nur Macht ausüben, sondern diese über Delegation teilen können.

Die karrierefördernde Netzwerkplattform VAA Connect wurde 2016 vom VAA gegründet.

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.



Chemie-Tarifverhandlungen vertagt

Die erste Runde der Chemie-Tarifverhandlungen 2018 begann am 20. Juni 2018. Die IG BCE fordert für die rund 580.000 Beschäftigten der chemischen Industrie eine Erhöhung der Entgelte und Ausbildungsvergütungen um 6%, eine Verdoppelung des Urlaubsgeldes und eine zukunftsorientierte Weiterentwicklung der Arbeitsbedingungen.

Die Chemiearbeitgeber lehnen die Forderung als überzogen ab. Sie begründen dies mit einer Abschwächung der bisherigen Sonderkonjunktur und zunehmenden Risiken für die exportorientierte

Branche. Schon heute verdiene ein Tarifbeschäftigter in Vollzeit in der chemisch-pharmazeutischen Industrie etwa 60.000 EUR brutto im Jahr. Die Wertschätzung gegenüber den Mitarbeitern zeige sich aber ebenso stark in den ständigen Anstrengungen der Unternehmen, den Beschäftigten sichere Zukunftsperspektiven zu bieten.

Erste Verhandlungen auf Landesebene blieben ohne Ergebnis. Als nächstes kommen IG BCE und BAVC am 5. September in Hannover zusammen, um die Verhandlungen auf Bundesebene fortzusetzen. (ag)

Qualität aus Oberschwaben

◀ Fortsetzung von Seite 1

Wieso kommen die Kunden zu Ihnen, worin liegen Ihre Stärken?

F. Mathias: Das liegt an erster Stelle an der hohen Qualität, die wir bieten. Ich, als gebürtiger Franzose, mache mir immer eine Freude, wenn ich unseren internationalen Kunden sage, unsere Produkte sind Made in Germany. Dann gehe ich einen Schritt weiter und sage, sie sind sogar Made in South-Germany – und noch besser: Made in Swabia, also in Oberschwaben. Das wird nicht ohne Grund international mit höchster Qualität verbunden.

Qualität und Liefertreue bieten die Schweizer oder Koreaner doch auch.

F. Mathias: Die können aber nicht sagen „Made in Germany“, das hat nochmal eine ganz andere Wertigkeit. Ein weiterer Grund, warum die Kunden zu uns kommen, ist die Tatsache, dass wir nicht nur Produzent, sondern auch Lösungspartner sind. Wir helfen unseren Kunden neue Wege zu gehen. Wir denken dabei out-of-the-box

Wie viele Kunden haben Sie?

F. Mathias: Wir haben seit 1997 rund 130 Kunden bedient und mit 250 Molekülen gearbeitet.

Rentschler ist ein rein deutsches Unternehmen, Ihre Kunden kommen aber aus der ganzen Welt. Beabsichtigen Sie, künftig auch in anderen Ländern präsenter zu werden?

F. Mathias: Wir sind heute in der Tat ein rein oberschwäbisches Unternehmen. Damit fehlt uns die Internationalisierung trotz einer eigenen Präsenz wie in den USA ein wenig. Wir können uns gut vorstellen, 2025 mehrere Standorte in der Welt zu haben.

Wo wären die dann?

F. Mathias: Das ist im Detail noch nicht entschieden, aber vorzugsweise dort, wo unsere Kunden sind – in den typischen Biotech-Hubs.

Also an der US-Ost- und Westküste?

F. Mathias: Natürlich denkt man sofort an diese Regionen. Aber nicht zu unterschätzen ist Asien. Gerade Südkorea ist stark im Kommen. Dort baut Samsung Biologics große Anlagen auf, das geht in Richtung einer Gesamtkapazität von über 360.000 Litern. Auch deutsche Unternehmen investieren jetzt in 12.000-Liter- und 15.000-Liter-Bioreaktoren.

Sind solche Größenordnungen auch für Sie vorstellbar?

F. Mathias: Wir haben uns entschieden, nicht in den Wettbewerb zu den Lohnherstellern mit großen Bioreaktoren zu treten. Unsere größte einzelne Bioreaktorkapazität wird bei 3.000 bis 4.000 Litern liegen.

Warum?

F. Mathias: Die Entwicklung geht immer mehr in Richtung personalisierte Medizin. Zudem werden die Medikamente immer effizienter. Das heißt aber auch, dass man dafür nicht mehr solche großen Bioreaktoren braucht. Deswegen wollen wir



der Experte für alles zwischen 250 Litern und 4.000 Litern sein. Damit adressieren wir eher den Markt der Orphan Drugs, also der seltenen Er-

F. Mathias: Wir können unsere Produktionsabläufe noch deutlich optimieren. Warum? Weil wir heute überwiegend Material für klinische

Die Formulierungsentwicklung für therapeutische Proteine steckt noch in den Kinderschuhen.

krankungen und mit einer kleineren Anzahl an Patienten. Wir können mit unseren Kapazitäten bereits heute zwei Drittel aller Biopharmazeutika auch im kommerziellen Maßstab produzieren.

Wie gut gelingt es Ihnen heute, Ihre Produktionsanlagen auszulasten?

Studien produzieren, also Produkte, die noch in der Entwicklung sind. Doch das ändert sich. Wenn unsere Kunden für ihre Arzneimittel die Marktzulassung erhalten, wollen sie die Marktprodukte ebenfalls bei uns produzieren lassen. Damit begeben wir uns auf ein ganz anderes Terrain, denn das ist Routinepro-

duktion. Darauf bereiten wir uns aktuell intensiv vor. Dafür brauchen wir andere Prozesse, teilweise auch andere Mitarbeiterprofile. Und bei dieser Art der Produktion spielt natürlich die Auslastung der Anlagen eine viel wichtigere Rolle. Außerdem überlegen wir, die Herstellung der Marktprodukte von der Produktion des klinischen Materials stärker zu separieren, um den jeweiligen Ansprüchen besser gerecht zu werden.

Bis wann wollen Sie die Kapazitäten für die Marktversorgung aufgebaut haben?

F. Mathias: Je früher, desto besser.

Wieviel werden Sie in die neue Produktion investieren?

F. Mathias: Die Herstellung von Biopharmazeutika ist kapitalintensiv. Allein in den vergangenen fünf Jahren haben wir 50 Mio. EUR in Anlagen investiert. Ich schätze, dass wir in den nächsten fünf Jahren einen weiteren Investitionsbedarf von 50 bis 100 Mio. EUR haben werden.

Woher bekommen Sie als nicht börsennotiertes Unternehmen diese Summen?

F. Mathias: Indem wir mit dem Geld, das wir einnehmen, gut wirtschaften. Außerdem ist die Familie Rentschler bereit, aus eigenem Kapital Investitionen zu tätigen. So sind wir auch in den vergangenen Jahren gewachsen.

Sind Sie eigentlich auch an einem späteren Verkaufserfolg der Produkte, die bei Ihnen hergestellt werden, beteiligt?

ZUR PERSON



Frank Mathias studierte Pharmazie an der Paris VI Universität, wo er 1991 im Bereich Immunologie promovierte. Er verfügt über mehr als 25 Jahre Erfahrung in führenden Positionen in der Pharma- und Biotechnologiebranche, so als Geschäftsführer von Servier Deutschland und von Amgen in München. Von Mai 2009 bis Januar 2016 war Mathias Vorstandschef von Medigene. Seit 1. April 2016 ist er als Vorstandsvorsitzender der Rentschler Biopharma tätig. Darüber hinaus steht Mathias an der Spitze von VFA Bio, der Interessengruppe für Biotechnologie im Verband der forschenden Arzneimittelhersteller.

F. Mathias: Wenn, dann bislang nur indirekt. Aber der Markt möchte das. Vor allem in den klinischen Phasen I bis III, wo noch nicht klar ist, ob ein Produkt eine Marktzulassung bekommen wird, wünschen sich viele Kunden, dass wir das Risiko mit ihnen teilen. Darüber denken wir nach, und das ist auch etwas, was wir in unserem Zielbild definiert haben.

■ www.rentschler-biopharma.com/de

Boehringer Ingelheim investiert 230 Mio. EUR in oberschwäbischen Standort Biberach

Boehringer Ingelheim legte im Juni den Grundstein für das Biologicals Development Center (BDC), eine 230-Mio.-EUR-Investition am Forschungs- und Entwicklungsstandort des Unternehmens in Biberach.

„Das BDC ist ein weiterer wichtiger Baustein in unserer langfristigen Strategie, mit der wir auf einen zunehmenden Anteil biologischer Arzneimittel in unserer Pipeline setzen – insbesondere in zwei unserer therapeutischen Kernbereiche, nämlich Immunonkologie und Immunologie“, erklärt Fridtjof Traulsen, Corporate Senior Vice President Development bei Boehringer Ingelheim. Der Anteil biologischer Wirkstoffe in der Forschungspipeline des Unternehmens habe sich in den vergangenen Jahren stetig erhöht, auf heute 40%.

In dem neuen Gebäude werden biologische Analytik, Prozessentwicklung sowie die Medikamentenherstellung für klinische Studien unter einem Dach zusammengeführt, das verkürzt die Wege und fördert Synergien. Gleichzeitig wird die Entwicklungskapazität insgesamt erhöht. Mit dem schrittweisen Einzug in das Gebäude ab Ende 2020 wird das Entwicklungsteam in Biberach um weitere 100 auf insgesamt 500 Mitarbeiter anwachsen.



Das Zentrum in Biberach ergänzt eine Reihe an Investitionen in das globale Biopharma-Entwicklungszentrum des Pharmaunternehmens. Ausgebaut wurden die Kapazitäten im Biopharma-Bereich mit der Zellkulturanlage in Wien, einer Produktionsstätte für Biopharmazeutika in Shanghai in China sowie einer Produktionserweiterung in Fremont, CA/USA. Damit wuchsen auch insgesamt die Investitionen in biopharmazeutische Forschung, Entwicklung und Produktion.

Schon in der Vergangenheit war das Unternehmen erfolgreich in der Entwicklung von Biopharmazeutika, z.B. mit einem monoklonalen Antikörper, der selektiv die Wirkung ei-

nes oralen Blutgerinnungshemmers in Notfallsituationen rückgängig macht. Derzeit laufen u. a. Tests für einen Interleukin-36-Antikörper – ein potenziell erster Wirkstoffkandidat einer neuen Therapiekategorie für Schuppenflechte und chronische entzündliche Darmerkrankungen, wie Colitis ulcerosa und Morbus Crohn.

Insgesamt investiert Boehringer Ingelheim mehr als 20% der Umsatzerlöse seines Geschäfts mit Humanpharmazeutika in Forschung und Entwicklung. Mehr als 8.000 Mitarbeiter arbeiten in den vier F&E-Kompetenzzentren an einer Pipeline, die zur Hälfte aus externen Innovationen gespeist wird. (ag)

Jenneweine baut F&E-Zentrum für Mikrobiom-Forschung

Jenneweine Biotechnologie wird ein neues F&E-Center für Mikrobiom-Forschung und synthetische Designer-Mikroorganismen auf einer Fläche von 1.000 m² eröffnen. Ungefähr 3,6 Mio. EUR sollen am Standort Bonn/Bad Godesberg in die Laborausstattung investiert werden, meldete das Unternehmen Mitte Juni.

Schwerpunkte der Forschungsaktivitäten des neuen Zentrums

sind Metabolic Engineering mit der Ausrichtung auf Designer-Mikroorganismen und die Erforschung des humanen Mikrobioms. „Der Umzug eines Teils unserer Forschungsabteilung vom Standort Rheinbreitbach nach Bonn wurde durch das starke Wachstum des Unternehmens in den letzten Jahren und der daraus resultierenden Platznot für weitere Forschungsaktivitäten notwendig“,

erklärt Katja Parschat, Deputy Head R&D bei Jenneweine Biotechnologie. Mittelfristig sollen im Bonner Forschungszentrum etwa 40 Wissenschaftler beschäftigt werden.

Jenneweine Biotechnologie produziert seltene funktionelle Zucker für den Einsatz in unterschiedlichen Anwendungsbereichen, wie Ernährung, Pharmakologie und Dermatologie. (ag)



CURRENTA

Sie suchen, wir finden.

Industrieanalytik für Chemie, Life Science und Polymere.

Sie kennen CURRENTA als Manager und Betreiber der CHEMPARK-Standorte Leverkusen, Dormagen, Krefeld-Uerdingen. Hier kommt einiges an Analytik-Kompetenz zusammen. CURRENTA Analytik begleitet Ihre Kunden durch den gesamten Prozess, von der F&E-Analytik über die Rohstoffanalytik bis hin zur Freigabeprüfung. Denn wer wie wir die Gene der chemischen Industrie in sich trägt, der hat auch das Know-how und das Prozessverständnis für diesen Bereich.

Currenta GmbH & Co. OHG
51368 Leverkusen
www.analytik.currenta.de
Kundentelefon: 0214 - 30 33777

Erfindergeist braucht fruchtbaren Boden

Arbeitsplatzkultur in der Chemie: angemessene Vergütung, aber Mangel an Anerkennung und Teamgeist

Kulturelle Exzellenz ist für die Zukunft der chemischen Industrie ebenso wichtig wie technologische. Für die Entwicklung zeigt sich noch Luft nach oben. Eine wichtige Aufgabe für Führungskräfte und Human Resources Manager.

Die Schaffung attraktiver und zukunftsorientierter Arbeitsbedingungen ist ein wichtiges Grundprinzip der chemischen Industrie in Deutschland. Aus gutem Grund: Nur mit hoch qualifizierten und



Marcel Görtz,
Great Place to Work

Unternehmen fällt es schwer, neue Talente für sich zu begeistern, insbesondere Frauen und „Millennials“. Nachteilig kann sich dies auch im Wettbewerb um Fachkräfte auswirken, die branchenübergreifend umkämpft sind: Etwa IT-Spezialisten, Verfahrenstechniker, Logistiker oder Vertriebler. Zwar ist die Branche dafür bekannt, gute Gehälter



jährliche Anzahl an Krankheitstagen in den bereits als Beste Arbeitgeber ausgezeichneten Chemieunternehmen weit unter dem repräsentativen Durchschnitt in Deutschland, ebenso wie die mittlere Fluktuationsquote. Zudem profitieren die Unternehmen von deutlich höherer Innovationskraft, einer weit über dem Branchenmittel liegenden positiven Umsatzentwicklung und von signifikant höheren Bewerberquoten.

Auch wenn die bisher noch vergleichsweise geringen Fallzahlen keine abschließende Bewertung zulassen, weist der Trend in der Chemiebranche in eine Richtung, der branchenübergreifend bereits sehr gut bestätigt ist: Eine Unternehmenskultur, die von den Beschäftigten in hohem Maße vertrauenswürdig, förderlich und begeisternd erlebt wird, zahlt sich für die Unternehmen substantiell aus. Die Entwicklung kultureller Exzellenz in der Gestaltung der Arbeitsbedingungen und der Qualität der organisationalen Beziehungen ist für eine erfolgreiche Zukunft der Branche daher ebenso wichtig, wie ihr Streben nach technologischer Exzellenz. Gute Führung und nachhaltiges HR Management spielen in der Umsetzung eine tragende Rolle.

Beste Arbeitgeber der Chemie gesucht

Die im Frühjahr 2018 von Great Place to Work ins Leben gerufene Brancheninitiative „Beste Arbeitgeber Chemie“ wird zukünftig ermöglichen, die erste Bestandsaufnahme kontinuierlich zu erweitern und zu vertiefen. Unternehmen aus der gesamten chemischen Industrie (inkl. Pharma und Life Science) können ihre Qualität und Attraktivität als Arbeitgeber in diesem Rahmen individuell prüfen, mit anderen vergleichen und gezielt weiterentwickeln. Zudem wird die Initiative, die auch von CHEManager unterstützt wird, den brancheninternen fachlichen Austausch zu aktuellen HR-Themen und Best Practices in der Personal- und Führungsarbeit fördern.

Ab 2019 zeichnet Great Place to Work die besten Arbeitgeber aus der Chemiebranche dann auch erstmals mit einem eigenständigen Qualitätssiegel aus. Eine Teilnahme an der aktuellen Wettbewerbsrunde „Beste Arbeitgeber Chemie“ ist noch bis zum Oktober 2018 möglich.

Die erste Resonanz klingt vielsprechend: „Wir begrüßen die neue Brancheninitiative. Sie wird den Unternehmen zusätzliche Vergleichsmöglichkeiten und Entwicklungsimpulse liefern“, sagt Sabine Herold, geschäftsführende Gesellschafterin von Delo Industrie Klebstoffe, und ergänzt: „Die Wettbewerbsfähigkeit und die Sichtbarkeit der Chemiebranche als attraktiver Arbeitgeber werden damit weiter gestärkt.“

Marcel Görtz, Projektleiter „Beste Arbeitgeber Chemie“, Great Place to Work, Köln

■ mgoertz@greatplacetowork.de
■ www.greatplacetowork.de



Ein gutes Gehalt allein reicht zur Gewinnung und Bindung von Mitarbeitern heute nicht mehr aus.

engagierten Menschen können Unternehmen ihre Wachstumsziele erreichen, wichtige Zukunftsaufgaben meistern und Innovationen voranbringen. Am besten gelingt dies in einer Unternehmenskultur, die ihre Mitglieder in besonderem Maße wertschätzt, fördert und begeistert. Wer seine Mannschaft gut führt und sein HR Management nachhaltig ausrichtet, hat entscheidende Vorteile.

Die Gestaltung einer hohen Qualität und Attraktivität als Arbeitgeber ist für die Chemiebranche auch noch aus anderen Gründen entscheidend. Denn das Image der Chemieindustrie erscheint in der Öffentlichkeit immer noch eher angestaubt und ambivalent. Vielen

zu zahlen, was auch der Stepstone Gehaltsreport 2017 erneut bestätigt. Ein gutes Gehalt allein reicht zur Gewinnung und Bindung von Mitarbeitern aber heute nicht mehr aus.

Kurz: Es lohnt sich für die Chemiebranche und ihre Unternehmen in mehrfacher Hinsicht, nicht nur technologische, sondern auch kulturelle Exzellenz anzustreben.

Die Chemiebranche als Arbeitgeber – eine Bestandsaufnahme

Doch wo steht die Chemiebranche aus Mitarbeitersicht derzeit in puncto Arbeitsplatzqualität und Arbeitgeberattraktivität? Wo zeigen sich Stärken und wo Entwick-

lungspotenziale? Was können die Unternehmen tun, um als Arbeitgeber noch besser und attraktiver zu werden?

Diesen und weiteren Fragen ist das Forschungs- und Beratungsinstitut Great Place to Work jetzt im Rahmen einer branchenspezifischen Sonderauswertung nachgegangen. Analysiert wurden dabei aggregierte Daten aus Mitarbeiterbefragungen und Kulturaudits von rund 40 bisher am Benchmark-Wettbewerb „Deutschlands Beste Arbeitgeber“ beteiligten Chemieunternehmen im Zeitraum 2013 bis 2017. Verglichen wurden diese mit den aktuellen Benchmarks von „Deutschlands Beste Arbeitgeber 2018“ (Top 100) sowie mit repräsentativen, bran-

chenübergreifenden Durchschnittswerten zur Qualität der Arbeitsplatzkultur. Branchenintern wurde nach Unternehmen differenziert, die sich bereits erfolgreich auf der jährlichen Bestenliste platzieren konnten und solchen, denen dies bisher noch nicht gelang.

Das Fazit der ersten Bestandsaufnahme: Die Unternehmen der Chemiebranche stehen in puncto Arbeitsplatzqualität und Arbeitgeberattraktivität im Vergleich zu anderen Branchen recht gut da, liegen über dem Durchschnitt. Anlass zum Ausruhen besteht nicht: Denn einerseits zeigen sich sehr deutliche Qualitätsunterschiede innerhalb der Branche und andererseits besteht auf dem Weg zur Exzellenz in

Der aktuelle branchenübergreifende Besten-Benchmark liegt hier bei 83%. Nicht ausgezeichnete Unternehmen der Chemiebranche erzielen hier nur einen Indexwert von 66%; gleichwohl liegt dieser über dem repräsentativen branchenübergreifenden Durchschnittswert von 56%.

Positive Wahrnehmung der Chemie bei verantwortungsvollem Handeln

Bereiche, in denen die untersuchten Chemieunternehmen im Vergleich besonders gut abschneiden, sind bspw. die erlebte Angemessenheit der Vergütung, die Wahrnehmung ethisch verantwortungsvollen Handelns und auch die Weiterempfeh-

Deutliche Entwicklungspotenziale zeigen sich in den Feldern berufliche Anerkennung und Balance von Berufs- und Privatleben.

zahlreichen Aspekten der Arbeitsplatzkultur insgesamt noch einige Luft nach oben.

In Zahlen ausgedrückt: In den von Great Place to Work durchgeführten Mitarbeiterbefragungen bescheinigen vier Fünftel (79%) der Beschäftigten derjenigen Unternehmen aus der Chemiebranche, die als „Deutschlands Beste Arbeitgeber“ ausgezeichnet wurden, ihrem Unternehmen eine hohe Gesamtqualität als Arbeitgeber (Basis: Indexwert aus über 60 Einzelfragen zur Qualität der erlebten Arbeitsplatzkultur). Zum Vergleich:

lungsbereitschaft der Mitarbeiter. Teils noch sehr deutliche Entwicklungspotenziale zeigen sich hingegen in den Feldern berufliche Unterstützung und Anerkennung, psychische Gesundheit am Arbeitsplatz, Unterstützung der Balance von Berufs- und Privatleben und nicht zuletzt auch in puncto Teamgeist in der Zusammenarbeit. Einen detaillierten Überblick zu den Vergleichswerten gibt die untere Tabelle.

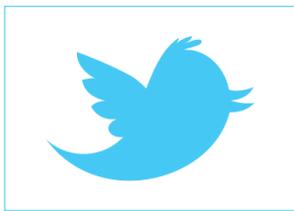
Auch wenn diese Ergebnisse keine Repräsentativität für die gesamte chemische Industrie beanspruchen, ermöglichen sie eine erste Standortbestimmung und geben Hinweise auf wichtige Entwicklungsfelder.

Mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur befördert den Unternehmenserfolg

Den enormen Wert einer in hohem Maße auf Vertrauen, Begeisterung und Teamgeist fußenden Unternehmenskultur verdeutlichen die Befunde der vom Great Place to Work Institut durchgeführten Kultur-Audits (obere Tabelle). Verglichen wurden hier eine Reihe von Kennzahlen und Managementeinschätzungen. Demnach liegt die durchschnittliche

Nutzen einer mitarbeiterorientierten Unternehmenskultur		
Auszug aus Great Place to Work Kultur-Audits (Kennzahlen und Managementeinschätzungen)	Top-Arbeitgeber Chemie (Unternehmen > 50 MA)	Repräsentative Durchschnittswerte Deutschland (alle Branchen)
Krankenstand (Krankentage im Verhältnis zu Soll-Arbeitstagen je Mitarbeiter)	9,6	19,5
Fluktuation (freiwillige Kündigungen pro 100 Mitarbeiter)	4%	14%
Initiativbewerbungen (im Verhältnis zur MA-Zahl gesamt)	5,4	3,3
Weiterbildungsstunden (pro Mitarbeiter/Jahr)	48	30
Anteil Frauen in Führungspositionen (alle Führungsebenen)	40%	22%
Managementeinschätzung I: Überdurchschnittliche Innovationskraft (eigenes Unternehmen im Verhältnis zu Branchendurchschnitt)	100%	58%
Managementeinschätzung II: Überdurchschnittliche Umsatzentwicklung (eigenes Unternehmen im Verhältnis zu Branchendurchschnitt)	100%	38%
Managementeinschätzung III: Überdurchschnittlicher EBIT (eigenes Unternehmen im Verhältnis zu Branchendurchschnitt)	83%	51%

Unternehmenskultur im Vergleich				
Ergebnisse der Great Place to Work-Mitarbeiterbefragungen (Auszug) Ø Positive Zustimmungswerte (aggregiert)	Ø Deutschlands Beste Arbeitgeber 2018 Unternehmen aller Branchen	Ø Top-Arbeitgeber Chemie (2013-2017)	Ø Nichtplatzierte Unternehmen Chemie (2013-2017)	Ø Repräsentativer Durchschnitt für Deutschland Alle Branchen (2013-2017)
Zahl der Unternehmen (ab Mindestgröße 50 MA)	n=100	n=18	n=20	n=1.048
Zahl der befragten Mitarbeiter	31.190	4.226	6.020	346.692
Alles in allem sehr guter Arbeitsplatz	89%	88%	74%	65%
Führungskräfte zeigen Anerkennung für gute Arbeit	76%	71%	54%	36%
Berufliche Entwicklung wird unterstützt	77%	70%	54%	44%
Führungsverhalten ist kompetent	83%	79%	62%	56%
Führungskräfte lassen Worten Taten folgen	78%	73%	54%	44%
Am Arbeitsplatz bleibt man psychisch gesund	77%	68%	53%	41%
Gesundheit wird gefördert	78%	78%	61%	38%
Ehrliche und ethische Geschäftspraktiken	89%	86%	73%	60%
Alle ziehen an einem Strang	81%	73%	51%	42%
Mitarbeiter kommen gerne zur Arbeit	84%	78%	60%	50%
Unterstützung guter Ausgleich Beruf / Privatleben	75%	67%	50%	34%
Besondere Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter	85%	83%	69%	64%
Stolz auf gemeinsame Leistungen	86%	86%	75%	67%
Angemessene Bezahlung	67%	73%	58%	38%
Weiterempfehlung Produkte / Dienstleistungen	91%	94%	88%	63%
Weiterempfehlung als Arbeitgeber	86%	84%	69%	57%
Trust Index – Gesamtwert (60 Einzelfragen)	83%	79%	66%	56%



LyondellBasell Confirms Braskem Talks

LyondellBasell has confirmed exclusive talks with Braskem's controlling shareholder, Odebrecht, about acquiring the Brazilian petrochemicals producer. The companies said a deal "would create significant value."

Speculation about how much LyondellBasell may be prepared to offer varies widely. Last month, when earlier rumors about talks resurfaced, the price tag was seen at about \$11.4 billion. Some reports mentioned a figure as high as \$13 billion. The news agency Reuters quoted sources as saying that in a cash and shares deal, the Brazilian company could be worth more than \$9 billion.

Reuters' sources said Odebrecht expects a premium over Braskem's market capitalization of 3.2 billion



reais (\$8.93 billion). The two companies are expected to reach a final deal in about two months, but the sources said there is no deadline yet for LyondellBasell to deliver a binding proposal.

Whatever is agreed between Odebrecht, which owns an estimated 38.3% chunk of Braskem, and the Rotterdam-headquartered chemical group managed from Houston, Texas, is thought likely to be a tem-

plate for an offer by LyondellBasell to take Petrobras' 36.1% stake.

Earlier this year, Petrobras and Odebrecht announced plans to consolidate Braskem's stock into a single class of shares as part of a restructuring move that could facilitate a sale.

Some reports said that as Odebrecht hopes to take a minority stake in LyondellBasell, the deal with Petrobras could be structured as an all-cash offer, with smaller shareholders also receiving a tender offer.

Most of LyondellBasell's 55 production facilities are in the US, Europe and Asia; the takeover of Braskem would give it a foothold in South America. Braskem has 29 plants in Brazil, five in the US, four in Mexico and two in Germany. (dw, rk)

Poland's PKN Orlen has announced a petrochemical investment program amounting to approximately 8.3 billion zloty (\$2.3 billion), described as its largest on record. The company said the investment would enable deeper integration of its refining and petrochemical segments and further diversify its revenue sources.

The projects will both add new capacity and expand existing output of products such as aromatic derivatives, olefins and phenol at its sites in Plock and Wloclawek by 2023. An undisclosed portion of the sum will also be invested in the company's R&D center.

Once completed, the program could add as much as 1.5 billion zloty to its annual EBITDA, meaning that the investment would be returned



in five to six years, Daniel Obajtek, CEO and president of PKN Orlen's management board, said. The company also noted that the program would bring tangible benefits to the Polish economy by helping the country transition from a net importer of petrochemicals to a net exporter.

"The investment program will increase our petrochemical production capacity by approximately 30%. Importantly, the new products

will be sold on the local market, improving Poland's balance of trade in petrochemicals," Obajtek said. According to the Plock-based group, the value of Poland's petrochemicals and base plastics market will double by 2040.

The company is currently constructing a metathesis plant in Plock, which will add 100,000 t/y of polymer-grade propylene, taking total output to 550,000 t/y. The project, costing more than 400 million zloty, is scheduled to go online in the second half of 2018. Technology has been licensed from Lummus Technology, a division of US contractor CB&I (now part of McDermott International), which is providing technical and engineering consultancy services. (eb, rk)

Hallstar to Split into Two Separate Companies

With effect from Oct. 1, US-based specialty chemical company Hallstar is to split into two separate companies that will trade as Hallstar Industrial Solutions and Hallstar Beauty & Personal Care.

Hallstar's chairman, president and CEO John Paro said the restructuring is a direct response to market needs. "We recognize that the landscapes of Industrial Solutions and Beauty & Personal Care differ significantly in terms of client behavior and product innova-

tion. Setting ourselves up as two companies will allow our people to continue to do what they do best and focus fully on growth in their specific industry."

Paro will remain chairman and CEO of Hallstar, but will relinquish his role as president. Hallstar Industrial Solutions and Hallstar Beauty & Personal care will each have their own president, who will be responsible for the respective company's operation and financial results. (eb, rk)

AkzoNobel Buys Romanian Paint Company

Dutch paints and coatings company AkzoNobel has agreed to buy Romania's Fabryo for an undisclosed sum. Based near Bucharest, the company is a leading player in the Romanian paints market and the only one offering products for both consumers and professionals. It generated revenues of around €45 million in 2017.

The deal includes two production facilities and six distribution centers for decorative paints, adhesives and mortars, including one of the largest

decorative paint factories in the region, with capacity for further expansion.

"The strong sales and distribution facilities of Fabryo will help us to further improve our business in the region, leveraging our combined resources and expertise and strengthening our position as the leading paints and coatings company in Europe," said Ruud Joosten, AkzoNobel's chief operating officer. (eb, rk)

ADNOC Joins Aramco in Indian Petchems JV

Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) has signed a framework agreement to join Saudi Aramco in developing the proposed refinery and petrochemicals complex at Ratnagiri in Maharashtra, India. ADNOC and Aramco will jointly own 50% of the new company, Ratnagiri Refinery and Petrochemicals Limited (RRPCL), with a consortium of Indian companies holding the remaining equity.

Aramco signed a Memorandum of Understanding (MoU) in April with the Indian consortium involved in the \$44 billion project, namely Indian Oil, Bharat Petroleum and Hindustan Petroleum. The Saudi energy giant said at the time of signing that

it might seek a strategic partner as a co-investor.

Commenting on the agreement, Sultan Ahmed Al Jaber, United Arab Emirates Minister of State and ADNOC CEO, said: "By investing in this project, we will both secure off-take of our crude to a key market for ADNOC, as well as strengthen access in one of the world's largest and fastest growing refining and petrochemical markets."

A pre-feasibility study will now be carried out to determine the project's overall configuration. The refinery will be capable of processing 1.2 million bbl/d of crude oil, providing feedstock for the integrated petrochemical complex. (eb, rk)

Oltchim Puts Petchem Assets up for Sale

Romania's Oltchim has put some of its petrochemical assets up for sale. The company, which has been subject to bankruptcy proceedings since 2013, is selling its PVC II plant at Ramnicu Valcea, a phthalic anhydride plant at the same location, plus a petrochemical facility at Bradu-Pitesti. The latter is said to include production of ethylene/propylene, LDPE/HDPE, benzene and ethylene oxide/glycol (EO/EG). Last December, Oltchim approved the

sale of several of its operations to fellow producer Chimcomplex Borzesti, which was reported to be paying €127 million for assets that included VCM/PVC, chlor-alkali, oxo-alcohols, propylene oxide and polyols.

Chimcomplex owner Stefan Vuza is said to want to establish a large regional player — the Romanian Chemical Company — as part of plans to relaunch the country's chemical industry. (eb, rk)

Haldor Topsoe Seeks Minority Investors

Danish technology and catalysis company Haldor Topsoe is seeking minority investors to accelerate its growth and further strengthen the business.

The company is currently 100% family owned through Haldor Topsoe Holding, which will continue as the long-term majority shareholder. It is also looking at an initial public offering (IPO) some years ahead.

Jeppe Christiansen, chairman of Haldor Topsoe's board of directors, said the group wants to strengthen

its capital base by inviting one or more financial partners to invest in with a long-term intention to list the company.

"We believe that long-term majority shareholders combined with minority shareholders on the stock exchange is proven to be a very strong ownership structure for resilient and profitable development. Our ambition is to grow organically and potentially also drive growth through acquisitions," Christiansen said. (eb, rk)

Honeywell UOP Wins Technology Contracts

Honeywell UOP has won two separate contracts for technology licenses in Thailand and China. The value of the contracts was not disclosed. In the first contract, Thai oil and petrochemicals company IRPC will use a range of Honeywell UOP's processes for a new aromatics complex in Rayong.

The complex will produce 1.2 million t/y of paraxylene and also increase IRPC's benzene capacity from 114,000 t/y to 495,000 t/y

when it is completed in 2022. In the second contract, the US technology company has been chosen by Shandong Tianhong Chemical to supply its Oleflex propane dehydrogenation (PDH) process for a plant in Dongying, Shandong, China producing 250,000 t/y of polymer-grade propylene. A start-up date was not provided. This deal marks Honeywell's 32nd award in China for Oleflex. (eb, rk)

Marubeni Signs Russian Methanol Projects

Japanese conglomerate Marubeni has agreed to participate in two separate methanol projects in Russia. In the first, the Tokyo-headquartered group is partnering the Russian Direct Investment Fund (RDIF), Baltic Gas Chemical Company (BGCC) and Invasta Capital to build a 1.7 million t/y plant in Russia's Ust-Luga port on the Baltic Sea. Plans also include the construction of a sea export terminal. The second plant is part of a project between Maru-

beni, RDIF and AEON Infrastructure Corp., a large private international investment and industrial group. The organizations have signed a cooperation agreement to develop the methanol plant and create a chemical cluster in Volgograd.

The methanol plant will have a capacity of 600,000-1 million t/y and initial access to guaranteed gas supplies of 1 billion m³ per year, with the potential for that to rise 2-2.5 times. (eb, rk)

Huntsman to Build PU Plant in Dubai

US chemical producer Huntsman has announced it will build a new polyurethanes systems house in the Jebel Ali Free Trade Zone (Jafza) of Dubai, United Arab Emirates. The facility is expected to go on stream in the second half of 2019.

Although no capacity has been announced, Huntsman said the investment will boost its systems production capacity in the region while at the

same time adding "a new dimension" to its polyester polyol capabilities.

Specifically, the company said the new plant is intended to strengthen its differentiated downstream capabilities in the heart of the Middle East, complementing existing facilities in Turkey (Huntsman EMA) and at its Saudi Arabian joint venture with the BCI Group, Huntsman Arabian Polyol Company (HAPC). (dw, rk)

PolyMirae and SK Advanced Plan PP JV

PolyMirae, a 50:50 joint venture between LyondellBasell and South Korea's Daelim, has announced plans to build a PP plant with SK Advanced, which is itself 30% owned by Saudi Arabia's Advanced Petrochemical.

The 400,000 t/y facility, estimated to cost \$420 million, will be located in the southeastern port city of Ulsan

in South Korea, and is expected to go into operation in the first half of 2021. Feedstock will be supplied from SK Advanced's propane dehydrogenation (PDH) plant at Ulsan, which produces 600,000 t/y of propylene.

Construction on the project is scheduled to start in January 2019. (eb, rk)

WILEY

FINE & SPECIALTY CHEMICALS APRIL

PHARMA & BIOTECH SEPTEMBER

DISTRIBUTION & LOGISTICS MAY

REGIONS & LOCATIONS GUIDE DECEMBER

CHEMManager CHEMManager CHEMManager CHEMManager

For more information visit: CHEMManager.com

Special Focus Issues Your Business 2018 in the Spotlight

In addition to the 16 German-language issues of CHEMManager, we publish four English-language special focus issues under the brand of CHEMManager International in 2018:

DISTRIBUTION & LOGISTICS, FINE & SPECIALTY CHEMICALS, PHARMA & BIOTECH, REGIONS & LOCATION GUIDE.

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

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

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

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

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

Brexit Is Costly, UK Drugmakers Say

Uncertainty about the effects of Brexit on the pharmaceuticals sector is forcing British drugmakers to invest hundreds of millions of pounds to maintain the steady supply of medicines to patients, according to the Association of the British Pharmaceutical Industry.

This, said the industry lobby's CEO, Mike Thompson, is siphoning off money that could have gone to developing new treatments. "People will look back and say this money has been wasted," he told the news agency Bloomberg. "Every pound and euro, we want to invest into science and research and finding new medicines." As Thompson noted, pharmaceutical companies will



face potential regulatory and trade hurdles after the UK quits the EU. This will require expansion of testing facilities, moving marketing authorizations and drafting contingency plans, and if Britain remains part of Europe's drug-approval system, a lot of the investment may prove to have been unnecessary, he commented.

The UK pharma sector's two biggest players, GlaxoSmithKline and AstraZeneca, have already said they may have to increase their use of EU testing facilities. Glaxo has estimated its Brexit costs as high as £70 million over the next two to three years. Merck & Co. of the US has been quoted as saying it may stockpile up to six months of goods and revise trade routes to be ready for supply blackouts and bottlenecks.

British companies are also concerned about possible delays in evaluating new drugs when the European Medicines Agency (EMA) moves to Amsterdam from London. (dw, rk)

Swedish drug developer and toll manufacturer Recipharm has set up a dedicated taskforce to manage the potential impact of Brexit on its business.

With the deadline for the UK's withdrawal from the EU — on whatever terms — less than a year away, the company said it is focused on managing the transition with minimal impact.

Recipharm said the Brexit taskforce will work toward prioritizing the company's preparations and will invest in the necessary capabilities and equipment within its UK and European facilities to ensure seamless operations after March 2019.



Among measures aimed at strengthening its organization ahead of Brexit, the drug developer said it plans to recruit more staff in laboratory and regulatory roles to meet the additional analytical, release testing and administration requirements expected.

Thomas Beck, senior vice president, quality management, said

Recipharm wants to ensure that its team is equipped to handle the potential challenges so that its customers continue to receive the same level of service.

The company expects to see a greater demand for outsourced manufacturing services from UK-based marketing authorization holders (MAHs) wishing to supply to Europe, he said.

"While many stakeholders in the pharma industry are campaigning for a 'soft' exit from the EU," Beck said, "there is a risk that the complexity of the regulatory landscape will increase dramatically if a 'hard' Brexit takes place." (dw, rk)

Novacap to Acquire PCI Synthesis

Fine chemicals producer and pharmaceutical industry supplier Novacap has agreed to acquire Boston-based PCI Synthesis, a leading US pharmaceutical contract development and manufacturing organization (CDMO). The French company said the deal, still subject to regulatory approval, will further reinforce its own capabilities in the pharmaceuticals sector.

Services offered by PCI, which has annual sales of \$32 million, ran-

ge from process research and early stage development to commercial production of new chemical entities (NCEs), generic APIs and other specialty chemical products.

In recent years, the US player has also branched out into new fields, including GMP manufacturing for nutraceuticals and pharma foods, large-scale cryogenic manufacturing, large-scale chromatography, controlled substance development and medical-grade polymers. (dw, rk)

Indorama Acquires PET Plant in Egypt

Thai polyester giant Indorama Ventures (IVL) has entered a joint venture with India's Dhunseri Petrochem to own and operate a 540,000 t/y PET production facility belonging to Egyptian Indian Polyester Company (EIPET). The latter company is majority owned by the Indian Dhunseri.

This will be the second PET joint venture between the Thai and the Indian producers.

The companies plan to restart the currently idled plant in Egypt's Ain Sokhna free trade zone northwest of the Gulf of Suez as soon as PTA feedstock can be shipped from IVL's plant in Sines, Portugal. (dw, rk)

SNC-Lavalin Wins Oman PVC Contract

Canadian engineering and construction group SNC-Lavalin has won a contract to design and deliver a chloralkali/PVC plant to Project Development & Management International in Oman.

The new facility, estimated to cost around \$1.5 billion, will produce approximately 250,000 t/y of PVC, which is destined for export to Asian markets, along with 140,000 t/y of caustic soda for supplying local industries. (eb, rk)

SNC-Lavalin said it will support the project long term, from concept development to commissioning. This will include services such as initial engineering, master planning, along with process technology evaluation and selection to support financial investment decision approvals. An engineering, procurement and construction management (EPCM) contract is expected to be awarded in the first quarter of 2019. (eb, rk)

Dow Chemical Expands Glycol Ethers/Alkoxyates

Dow Chemical, part of the merged DowDuPont group, has announced plans to increase capacity for glycol ethers and alkoxyates to meet rising demand.

With regard to glycol ethers, a series of phased incremental investments will eventually double global output of Dow's select p-series and performance product lines, including Dowanol. Starting in 2018, seven debottlenecking and expansion projects will take place over the next several years, with the first in-

cremental capacity becoming available by the end of 2019. Details on site locations and capacities were not disclosed.

Glycol ethers are used to improve the performance and reduce the health and environmental impacts of end products in various applications. According to Dow, demand for glycol ethers continues to rise as a result of urbanization, a growing middle class, evolving and stricter regulations and increasing sustainability challenges. (eb, rk)

MOL and Inovacat in Technology Pact

Hungarian oil and petrochemical company MOL has formed a strategic partnership with Dutch technology firm Inovacat. The partners intend to further scale up and commercialize Inovacat's Gasolfin technology that

converts naphtha into propylene, butylenes and the aromatics benzene, toluene and xylene. MOL said the collaboration supports its strategy to diversify away from fossil-based motor fuels by 2030. (eb, rk)

IMCD to Buy US Distributor E.T. Horn

Dutch specialty chemicals distributor IMCD is strengthening its presence in the US market following an agreement to buy E.T. Horn.

Based in La Mirada, California, Horn's business is focused on the coatings, construction, plastics, personal care, human food & nutrition, animal nutrition, nutraceuticals and other specialty segments. The distributor, which generated

revenues of \$276 million in 2017, mostly serves customers in the west and southwest regions of the US.

The purchase price was not disclosed, but IMCD said it would fund the deal from available cash and existing facilities. The acquisition remains subject to the usual closing conditions and regulatory approval. (eb, rk)

Roche Buys Rest of Foundation Medicine

Swiss drugmaker Roche is paying \$2.4 billion to acquire the rest of the shares it does not already own in US molecular and genomic analysis company Foundation Medicine (FMI). The move is part of Roche's drive toward offering personalized healthcare.

The company is paying \$137 cash for each outstanding share, valuing FMI at \$5.3 billion. In January 2015, Roche paid \$50 per share, or \$1 billion, for a 57% stake in the Cambridge, Massachusetts-based company, which can identify the genetic pro-

file of patients' tumors and match that with targeted therapies.

"This is important to our personalized healthcare strategy as we believe molecular insights and the broad availability of high quality comprehensive genomic profiling are key enablers for the development of, and access to, new cancer treatments. We will preserve FMI's autonomy while supporting them in accelerating their progress," said Daniel O'Day, CEO of Roche Pharmaceuticals. (eb, rk)

Novo Nordisk Said to Plan Major Layoffs

Drugmaker Novo Nordisk plans to cut as many as 3,000 jobs and may reduce its financial guidance, according to a report in the Danish financial newspaper Borsen. The paper, citing unnamed sources with knowledge of the process, said the diabetes specialist needs to lower costs to deal with pricing pressure in the US.

Borsen said Novo's management will present the savings plan to its board later this month and make

a further-reaching announcement when it presents second-quarter results in August. The company employs more than 42,000 people.

Analysts speaking to the US trade journal Fierce Pharma explained that, like other international drugmakers, Novo will have to offer bigger discounts to the US elder care program Medicare starting in 2019 and will have to find ways to offset the negative impact. (dw, rk)

Ascend Adding 220,000 t to PA 6.6 Chain

Houston, Texas-based polyamide 6.6 specialist Ascend Performance Materials has provided details of the planned 10-15% expansion of its value chain — acrylonitrile, adiponitrile, hexamethylene diamine, adipic acid and polymers — announced last year. The company, that regards itself as the world's largest fully integrated producer of PA 6.6 resin, said last year that global demand for its product range across diverse application was growing at 3-4% annually.

Up to 2022, Ascend will add a total of 220,000 t/y to its existing acrylonitrile (ADN) capability of around 400,000 t/y before the project began. The first expansion stage at the US company's Decatur, Alabama, facility was completed at the end of 2017, adding 50,000 t/y of new capacity. A second 40,000 t/y expansion stage is planned to be completed by the end of 2018, with an additional 180,000 t/y scheduled to be in place by 2022. (dw, rk)

Ciech Takes Majority Stake in Spain's Proplan

Major Polish chemical group Ciech has bought a 75% stake in Spanish plant protection company Proplan for €33.5 million, gaining access to new markets and products. The transaction is expected to close in the third quarter. "Proplan is a company in which the greatest asset is its intel-

lectual property and its presence on many attractive markets on three continents. The acquisition of this company will enrich our product offer and expand the activity of Ciech Group in the area of crop protection products on markets where we have not been present so far," said

Maciej Tybura, president of Ciech's management board. Proplan specializes in registering, manufacturing and distributing a range of generic crop protection products. It generated revenues of approximately €16 million in 2017, having doubled its sales during the past four years. (eb, rk)

DuPont Expands Luxembourg Tyvek Capacity

DuPont Safety & Construction, part of DowDuPont Specialty Products, is planning to spend more than \$400 million to expand capacity for Tyvek nonwoven materials at its plant in Luxembourg.

The project will add a new building and a third operating line at

the site with start-up scheduled sometime in 2021. The plant's capacity was not disclosed.

Rose Lee, president of DuPont Safety & Construction, said global demand for Tyvek continues to grow worldwide in all of its key end-use markets and the expansi-

on plan is a critical step in growing the business and maintaining its leadership position in nonwoven materials.

The company said that industry estimates for potential Tyvek worldwide use amount to several billion dollars. (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.



Unsere neue Webseite ist online.
www.hugohaeffner.com



Zusammenarbeit



Volker Oestreich

Zwei wichtige Botschaften waren auf der Achema 2018 nicht zu überhören: Die Digitalisierung ist in der Prozessindustrie angekommen, und sie wird durch Zusammenarbeit und Kooperationen umgesetzt. Digitalisierung erfordert und fördert die Zusammenarbeit – ob international mit starken politischen Komponenten, ob in der Supply Chain (klingt irgendwie digitaler als „Wertschöpfungskette“) von Unternehmen oder beim projektmäßigen Zusammenwirken von Firmen.

Aus meiner Sicht das Highlight aus einer Vielzahl von Meldungen: Evonik und Siemens schließen eine Technologiepartnerschaft mit dem Ziel der Entwicklung und Integration eines Asset-Lifecycle-Datenmodells in die Siemens-Softwarelösung Comos. Das von Evonik auf Basis internationaler Standards definierte Asset-Lifecycle-Datenmodell deckt die für Chemieindustrieanlagen relevanten Elemente und Strukturen in einem durchgängigen Modell über den gesamten Lebenszyklus ab – von der Produktentwicklung über Anlagenplanung und -betrieb bis schließlich zur Stilllegung.

Covestro und Siemens haben einen gemeinsamen Joint Business Development Plan abgeschlossen, um die Partnerschaft im Bereich der Digitalisierung strategisch weiter voranzubringen. Das Themenspektrum reicht dabei von der Weiterentwicklung von Produktionstechnologien bis hin zur Pilotierung neuer Ideen, die dazu beitragen sollen, die digitale Landschaft beider Firmen zu prägen.

Auch Bilfinger und Siemens vertiefen ihre Kooperation, in deren Rahmen Bilfinger die Digitalisierung der zahlreichen weltweit verteilten Unternehmensstandorte und Gesellschaften mit der Engineering & Maintenance Plattform Comos vorantreiben will.

Dass IT und OT weiter zusammenwachsen zeigen die angekündigten Kooperationen von Endress+Hauser mit SAP, von Pepperl+Fuchs mit SAP, von Siemens mit Bentley Systems oder von ABB mit Werum. Bei letzterer geht es um eine Plug & Produce-Lösung für die Digitalisierung bestehender Pharma-Anlagen, die den Aufwand für Engineering und Validierung reduzieren und die Prüfzeit bei der Integration in der Biotech-Produktion verkürzen soll.

Ihr
Volker Oestreich
voe@voe-consulting.de

Betriebs- und Geschäftsdaten aggregiert

Anlagenmanagement, Informationsfluss und digitale Zwillinge

Wie behält man im betrieblichen Umfeld alle Informationen im Blick, um wettbewerbsfähig zu bleiben und Betriebskosten zu senken? Eckard Eberle, CEO Process Automation bei Siemens, beantwortet im Kurzinterview mit CHEManager Redakteur Volker Oestreich drei wichtige Fragen.

CHEManager: Anlagenproduktivität, Produktqualität und eine kurze Time-to-Market sind wichtige Wettbewerbsfaktoren in der Prozessindustrie. Welche Rolle spielen dabei Anlagenmanagement und ein lückenloser Informationsfluss im Rahmen von Digitalisierung und IIoT?

Eckard Eberle: Unabhängig von ihrer Branche und Größe stehen die Unternehmen der Prozessindustrie vor derselben Herausforderung: Sie müssen in einem sich ständig wandelnden Umfeld wettbewerbsfähig bleiben. Dies geht nur mit der Digitalisierung. Und dafür ist wiederum ein lückenloser Informationsfluss vom Engineering über den Betrieb bis hin zur Wartung entscheidend. Mit unseren integrierten Software-Lösungen bieten wir als einziger Anbieter schon jetzt ein solches durchgehendes Datenmodell und damit die technischen Voraussetzungen für Industrie 4.0. Die Vorteile dieses Ansatzes – wir



Eckard Eberle, CEO Process Automation, Siemens

nennen dies „From Integrated Engineering to Integrated Operations“ – sind groß: So können alle am Anlagenbau beteiligten Gewerke wie die Verfahrenstechnik, Messtechnik oder Elektrotechnik mit dem Engineering-Tool Comos, also mit dem gleichen System und der gleichen zentralen Datenablage, arbeiten. Daraus entsteht ein digitaler Zwilling der gesamten Anlage. Sequentielle Abläufe können parallelisiert und damit Engineering-Zeit sowie Fehlerquellen an den Schnittstellen reduziert werden.

Wozu digitale Zwillinge, die Produktivität muss in der Realität erreicht werden!

E. Eberle: Der digitale Zwilling einer Prozessanlage bringt in allen

Lebenszyklus-Phasen enorme Vorteile. Er ermöglicht es Anwendern sogar während des laufenden Betriebs eine höhere Flexibilität, kürzere Markteinführungszeiten,

höhere Effizienz und Qualität zu erreichen. Das funktioniert, indem Prozessdaten aus der Leittechnik und Anlagendaten im digitalen Zwilling zusammenspielen. Anwender können so Komponenten, Maschinen und Anlagen über den gesamten Lebenszyklus managen.

Damit kann beispielsweise eine Anlage schon vom Wartungspersonal visualisiert und unter Wartungsaspekten optimiert werden. Zudem lassen sich im Betrieb Ausfälle im Vorfeld erkennen und verhindern. Die Instandsetzung wird durch schnelle Lokalisierung des Assets, einfache Planung und Durchführung enorm verkürzt. Entscheidend ist, dass der digitale Zwilling dabei immer aktuell bleibt. Dafür ist die Datendurchgängigkeit zwischen den Software-Lösungen in beide Richtungen entscheidend.

Dabei lässt sich ein digitaler Zwilling nicht nur von Greenfield-, sondern auch Brownfield-Anlagen erzeugen. Hierzu gibt es in Comos Werkzeuge, um Dokumente zu digitalisieren. Mit der Software ContextCapture unseres Partners Bentley Systems kann ein digitales 3D-Modell einer Anlage aus Fotos oder Drohnenaufnahmen erstellt

werden, sodass der Aufwand zur Erstellung eines digitalen Zwillings immer kleiner und damit immer wirtschaftlicher wird.

Im täglichen Leben werden wir mit immer mehr Informationen überflutet, im Betriebsalltag tra-

gen immer mehr Daten zur Information oder auch zur Verwirrung bei. Wie können Anwender in der Prozessindustrie unwichtige von wichtigen Daten unterscheiden, um quasi Entscheidungen in Echtzeit zu treffen?

E. Eberle: Wie im Alltag stellt die wachsende Datenmenge auch Anwender in der Prozessindustrie vor Herausforderungen. Hier sehen wir einen stark wachsenden Bedarf nach Lösungen, mit denen sich Big Data in Smart Data verwandeln lassen. So bieten wir etwa mit unserer Softwarelösung XHQ eine Plattform, die Betriebs- und Geschäftsdaten aggregiert, in Beziehung zueinander setzt und praktisch in Echtzeit visualisiert. Auf dieser Basis können Unternehmen schneller optimierte, datengestützte Entscheidungen treffen und ihre Leistungsfähigkeit steigern. Dabei ist es möglich, die Betriebskosten um bis zu acht Prozent zu senken und die Produktion um bis zu 10 Prozent zu steigern. Und natürlich entstehen auch durch die wachsende Zahl von Apps für unser offenes, cloudbasiertes IoT-Betriebssystem MindSphere neue Möglichkeiten, aus Datenanalysen Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Eine Beispiel ist Control Performance Analytics, ein datenbasierter Service: Die Analyse von Prozess- und Zustandsdaten von Regelkreisen hilft Anwendern, die Produktivität, Effizienz und Qualität von Anlagen in der Prozessindustrie zu erhöhen.

Digitale Zwillinge lassen sich nicht nur von Greenfield-, sondern auch von Brownfield-Anlagen erzeugen.

Validierung in regulierten Branchen

Datenmanagementsysteme im GMP-Bereich

Die US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) hat Unternehmen eine Qualifizierungskette für ihre Produktion auferlegt. Ein Hersteller darf nur auf Anlagen produzieren, die für den Good Manufacturing Practice (GMP-) Bereich zugelassen sind. Ohne Überprüfung eines Systems dürfen keine Güter produziert und in den Handel gebracht werden.



Thorsten Sögdling, Auvesy

Diese Vorgehensweise bei der Installation technischer Systeme ist ein Teil der Qualitätssicherungsmaßnahmen im Rahmen der GMP. Die rechtliche Verantwortung des Prozesses und die Nachweispflicht über eingehaltene Schritte liegen und bleiben bei diesem Vorgang immer beim Inverkehrbringer. Die Komplexität des Validierungsprozesses technischer Systeme beansprucht Unternehmensressourcen und birgt bei fehlerhafter Umsetzung hohe Risiken für die Integrität der erzeugten Waren. Während der Unternehmer seine Vorgaben genau kennt, sind es die Hersteller von bspw. Software, welche ihr Produkt und den Funktionsumfang am besten kennen. Zur Umsetzung der Validierungsphasen des Validierungsprozesses braucht der Hersteller die spezifische Produktbeschreibung sowie eine Risikoabschätzung



Georg Seif, Auvesy

der daraus resultierenden Spezifikationen für seinen Produktionsprozess. Lieferanten – beispielsweise Anbieter von Software – können mit ihrem Know-how die Hersteller erfolgreich bei Qualifizierungsprozessen unterstützen.

Richtlinien und Anforderungen im regulierten Umfeld

Die gültigen Richtlinien, an welche sich bei der Validierung von Anlagen und Systemen zu halten ist, werden in der Regel von den regulierenden Behörden festgelegt. Die Spezifikationen allerdings, mit welchen die erfolgreiche Umsetzung solcher Richtlinien erreicht werden soll, müssen von den Unternehmen selbst in einer Art Lastenheft festgelegt werden. Die Umsetzung dieser Schritte von der Anlagenkonzeption bis zur Inbetriebnahme und Wartung sowie die



© RGTimeline - stock.adobe.com

Dokumentation dieser Prozesse sind dabei den Richtlinien der regulierenden Behörden im Sinne von GMP unterworfen. Ein Datenmanagementsystem kann dabei sowohl manuelle Fehler weitgehend vermeiden und zugleich die gesamte Dokumentation aller Geräte und Daten einer im Aufbau befindlichen Produktionsanlage übernehmen. Die Einbeziehung eines solchen Systems in die User Requirement Specification (URS) erleichtert den Validierungsprozess von Anfang an. Daten werden konsistent gesichert und die Dokumentation steht jederzeit gemäß eines Change Control Processes zur Verfügung. So ist die Nachverfolgbarkeit der Prozessdaten von dem Entwurf über die Realisierung bis hin zum Produktionsbetrieb gewährleistet und die Integrität der

Erzeugnisse kann lückenlos sichergestellt und nachgewiesen werden.

Die URS – Grundlage eines erfolgreichen Prozesses

In der URS ist eine präzise Beschreibung der Anlage abzubilden. Dabei sind sowohl die Anforderungen des Produzenten als auch die des späteren Warenempfängers zu berücksichtigen. Die genaue und spezifische Darstellung aller Anforderungen an Produkt, Anlage und den Prozess legt den Grundstein für die Erreichung der in der URS gesetzten Ziele. Gerade in dieser frühen Phase eines Projekts sind die Kenntnis, Erfahrung und Leistungsfähigkeit des Systems von immenser Bedeutung. Versäumnisse und Fehler können

sich sonst durch die gesamte Projektrealisierung ziehen. Jeder weitere Schritt der Systemvalidierung wird sich grundlegend auf die URS beziehen. Eine präzise, konsistente und realistische Beschreibung ist somit unerlässlich.

Fortsetzung auf Seite 10 ►

Erfolgreich Outsourcen

- Mahlen
- Granulieren
- Mischen
- Spezialbehandlungen

Maßgeschneiderte Produktmodifizierung für Pharma, Food, Feed und technische Anwendungen

J. RETTENMAIER & SÖHNE
Geschäftsbereich Contract Manufacturing
73494 Rosenberg • Tel. +49 7967 152-202
www.jrs-cm.de

Messwert + Mehrwert

Partnerschaftlich zusammenarbeiten in der digitalen Welt

Die Digitalisierung und das IIoT verändern Wertschöpfungsketten und die gesamte Arbeitswelt tiefgreifend. Mit mehr Transparenz ist es möglich, Prozesse zu optimieren und die Effizienz zu steigern. Dabei spielt die Automatisierungstechnik von der Sensorik bis zur Datenintegration eine zentrale Rolle. Matthias Altendorf, CEO der Endress+Hauser Gruppe, beantwortete CHEManager Redakteur Volker Oestreich im Kurzinterview drei Fragen zum Thema.

CHEManager: Was sagt Ihr Slogan „Messwert + Mehrwert“ im Zeichen von Big Data und IIoT aus?

Matthias Altendorf: Unsere Kunden gewinnen mit unserer Unterstützung wertvolle Informationen aus ihren Prozessen. Mit unseren digitalen Dienstleistungen möchten wir dieses Ziel auf eine neue Stufe heben. Unsere intelligenten Mess-

geräte erfassen schon lange neben dem eigentlichen Messwert noch viele andere Parameter aus dem Prozess und über den Sensor. Dank Big Data und IIoT ist es möglich geworden, diese Daten unabhängig von der Steuerung der Anlage auszulesen und mit Hilfe intelligenter Algorithmen zu nützlichem Wissen weiterzuverarbeiten: Kommt es in den Rohren meiner Anlage zur Ansatzbildung oder Korrosion – und wie kündigt sich das an? Kann ich den nächsten Batch noch produzieren, ehe ich meinen pH-Sensor neu kalibrieren muss? Welche kritischen Messstellen in meiner Anlage erreichen demnächst das Ende ihrer Lebenszeit und wie kann ich sie ersetzen? Mit Apps, die auf Fragen wie diese eine verlässliche Antwort geben, möchten wir unseren Kunden helfen, das Potenzial der Industrie 4.0 zu heben, auch auf bestehenden Anlagen.

Wo bleibt da noch die Bedeutung des eigentlichen Messwerts, was ist die Perspektive?

M. Altendorf: Der eigentliche Messwert wird für die Steuerung und



Matthias Altendorf (links), CEO der Endress + Hauser Gruppe, im Gespräch mit CHEManager Redakteur Volker Oestreich.

Regelung des verfahrenstechnischen Prozesses gebraucht, und das wird auch in der Zukunft so sein. Aber Messwerte und Sensoren sind auch der Ausgangspunkt der Industrie 4.0. Neben den klassischen physikalischen Parametern verlangen unsere Kunden immer stärker nach qualitätsrelevanten Analysen und Messungen im Prozess. Dem entsprechen wir, indem wir unsere Prozessanalyse weiter ausbauen, Parameter wie Dichte oder Konzentration in unser Port-

folio aufnehmen und Verfahren aus dem Labor in den Prozess holen. Künftig werden die Ansprüche an die Sensorik noch wesentlich vielfältiger werden. Wo heute noch viele Mitarbeiter in der chemischen Industrie sind, wird durch den demografischen Wandel in Zukunft weniger Menschen zur Verfügung stehen. Deshalb brauchen wir noch viel mehr Sensoren, die die menschlichen Sinne im Feld ersetzen. Wir haben aus diesem Grund begonnen, an der Universität Freiburg das

Sensor Automation Lab aufzubauen. Ein Team von Wissenschaftlern, Forschern und Entwicklern soll dort für uns an innovativen Sensortechnologien arbeiten. Parallel dazu wächst aber auch der Bedarf an Dienstleistungen, gerade in den

im Bereich der Instrumentierung, erbringen an etlichen Standorten auch Dienstleistungen und tauschen uns auf allen Ebenen regelmäßig und gut aus – angefangen bei den Fachleuten an den einzelnen Standorten bis hinauf zum CEO. Solche

In der vertrauensvollen, langfristig angelegten Zusammenarbeit entstehen Innovationen und Mehrwert.

Matthias Altendorf, CEO der Endress + Hauser Gruppe

regulierten Industrien. Hier stellen wir unseren Kunden Expertise und Manpower zur Verfügung, etwa für die Kalibrierung ihrer Messgeräte, so dass sie sich ganz aufs Kerngeschäft konzentrieren können. Unsere Partnerschaft mit Roche am Standort Kaiseraugst ist dafür ein gutes Beispiel.

Wie sieht so eine Partnerschaft konkret aus, wie wird sie gelebt?

M. Altendorf: Roche ist einer unserer strategischen Kunden aus den Life Sciences. Wir sind ein enger Partner

Partnerschaften sind wichtig für unsere Kunden und uns. Denn in der vertrauensvollen, langfristig angelegten Zusammenarbeit entstehen Innovationen und damit Mehrwert für unsere Kunden. Je enger wir zusammenarbeiten, desto besser lernen wir die Bedürfnisse unserer Kunden kennen und desto mehr Verbesserungspotenziale können wir nutzen. Herr Schwan, der CEO von Roche, hat es mir gegenüber einmal so formuliert: „Gemeinsam kann man mehr Wert generieren – das ist das Schöne an einer Partnerschaft.“

Validierung in regulierten Branchen

◀ Fortsetzung von Seite 9

Um die Anforderungen an ein System exakt formulieren zu können, muss erstens die erwartete Funktion bekannt sein, und zweitens Klarheit über die Möglichkeiten und Grenzen eines Systems vorhanden sein. Damit können die Inhalte eines Systems bezüglich der Prozessbeschreibung, einer allgemeinen Spezifizierung von Soft- und Hardwareeigenschaften sowie einer Risikobewertung des Systems im Lastenheft festgehalten werden.

Durch die Zusammenarbeit mit den Lieferanten der unterschiedlichen Systeme kann der erste und wichtigste Schritt zur erfolgreichen Validierung, die URS, erheblich vereinfacht und beschleunigt werden. Gemeinsam mit der Zeitersparnis, welche durch den Wissenstransfer gewonnen wird, ist eine Optimie-

rung im Bereich der Qualität der URS durch die Ergänzung des jeweiligen Fachwissens zu erwarten.

Im Erarbeitungsprozess der URS wird der entstehende Entwurf Risikoanalysen unterworfen – im GMP Umfeld Functional Risk Assessments (FRA) genannt. Potenziell auftretende Risiken werden im Voraus abgewogen und bei festgestelltem Nachbesserungsbedarf werden Risiken entschärft.

Nachdem diese erste Stufe der Systemvalidierung abgeschlossen ist, gilt es, die Überprüfung der anschließend umgesetzten Installation, die Installation Qualifikation (IQ), vorzubereiten und durchzuführen. Diese lässt sich in Veröffentlichungen und Fachliteratur bislang nicht klar von der Operational Qualifikation (OQ) trennen. Aus diesem Grund lohnt sich eine nähere Betrachtung der unterschiedlichen

Auffassungen zu beiden Validierungsphasen.

IQ und OQ von Systemen

Die IQ überprüft, ob die Systemumgebung und die zugehörigen Grundvoraussetzungen für einen Einsatz des zu qualifizierenden Systems gegeben sind. Dazu gehört zum Beispiel der Standort des Systems und dessen Anbindung an die infrastrukturell notwendige Grundversorgung. Für die Qualifizierung von Software stellt sich bspw. die Frage, ob die korrekte Netzwerkkonfiguration vorhanden ist. Des Weiteren müssen die Ressourcen betrachtet werden. So kann zum Beispiel eine zu kleine Bandbreite des Netzwerkes die Funktion von verschiedenen Systemen stark beeinträchtigen.

Während für den einen Produzenten die Prüfung der Grundsystemvoraussetzungen bereits die Durchführung der IQ darstellt, sind für andere Produzenten weitere Testschritte notwendig. Denn für diese sind erst mit der erfolgreichen Installation des Systems in Verbindung mit dem erfolgten Testen der Grundfunktionen die Grundvoraussetzungen erfüllt. Diese Grundfunktionen des zu qualifizierenden Systems werden mit Hilfe der Basistestschritte validiert und somit die in der URS beschriebenen allgemeinen Funktionen überprüft. Die

IQ ist somit einmal der dokumentierte Nachweis der Übereinstimmung der Grundfunktionen des Systems mit den Anforderungen aus der URS und im anderen Falle ist es die Grundvoraussetzung für die Installation des zu qualifizierenden Systems.

Diese unterschiedliche Betrachtungsweise des Umfangs der IQ eröffnet die Frage nach dem Umfang der OQ, die immer mit der erfolgten Überprüfung der spezifischen Funktionen eines Systems endet. Dieses muss also nicht nur erfolgreich am ausgewählten Ort installiert worden sein, sondern es muss die spezifischen Anforderungen, welche in der URS festgelegt worden sind, erfüllen. Unterschiedlich ist allerdings die Auffassung über den Beginn der OQ – im ersten genannten Falle beginnt diese bei der Überprüfung der Grundfunktionen des Systems und im zweiten mit der Überprüfung einer Pilotanlage mit geringem Volumen ausgelegt werden kann, bietet GEA eine Auswahl von drei Trommelgrößen für den Separator mit Durchsatzleistungen von 15 l/h bis 300 l/h. Der hocheffiziente Anlagenbetrieb ermöglicht die Abtrennung feinsten Partikel auch bei minimalen Dichteunterschieden.

Ist die OQ erfolgreich absolviert, ist die Anlage qualifiziert und kann den Regelbetrieb aufnehmen. Eine regelmäßige Performance Qualifizierung stellt ab diesem Zeitpunkt

sicher, dass die Anlage die in der URS dokumentierten Anforderungen weiterhin erfüllt.

Exemplarische Validierung eines Datenmanagementsystems

Wie der Validierungsprozess eines Systems erfolgt, soll exemplarisch an dem Datenmanagementsystem Versiondog, einer Lösung für das Change Management in der industriellen Automatisierung, veranschaulicht werden. Das System sichert und dokumentiert dabei u.a. die Daten von Steuerungen, Robotern, Frequenzumrichtern, aber auch von Fließbändern, Antrieben oder HMI Terminals. Zudem stellt es durch seine konsistente Datenspeicherstrategie ein Disaster Recovery bereit.

Unternehmen, welche nach von der FDA festgelegten GMP Kriterien produzieren, haben einerseits Bedarf für eine Sicherungs- und Wiederherstellungsstrategie ihrer Gerätedaten bzw. Softwareprogramme und müssen andererseits alle Prozesse der Produktion regelmäßig dokumentieren.

URS → FRA → IQ/OQ → VALIDIERUNG

Der Validierungsprozess für Datenmanagementsysteme für Automationsanlagen im Bereich der GMP beginnt mit der User Requirement Specification und führt über das Functional Risk Assessment und die Installation / Operational Qualifikation zur Validierung.

Thorsten Sögding, Director Customer Services, und Georg Seiß, Business Development, Awesys GmbH, Landa

www.versiondog.de

Skid-Separator mit GMP-Basiszertifikat

Der speziell für den Einsatz in pharmazeutischen Technika und Pilotanlagen ausgelegte und nach GMP-Richtlinien gefertigte Skid-montierte Separator Pathfinder GMP von GEA ist mit allen Funktionen großer pharmazeutischer Zentrifugen ausgestattet. So lassen sich die gewonnenen Ergebnisse problemlos auf alle gewünschten Produktionsgrößen hochskalieren. Dank seiner kompakten Bauweise sowie seinem Plug-&-Play-Konzept inklusive aller vorinstallierten Anschlüsse und Steuermodule kann das Skid platzsparend und schnell in eine Testanlage integriert werden.

Mit seinem Ausstattungspaket von GMP-Basiszertifikaten erfüllt

der Separator die besonderen Hygieneanforderungen der Branche. Dazu gehören z.B. Materialzertifikate für produktberührende

Bauteile, allgemeine Schweiß- und Oberflächenqualitätszeugnisse, die GAMP5-Dokumentation und ein allgemeines Prüfzeugnis (FAT).

Damit die Skid-Anlage auf die speziellen Anforderungen und Spezifikationen des Technikums oder einer Pilotanlage mit geringem Volumen ausgelegt werden kann, bietet GEA eine Auswahl von drei Trommelgrößen für den Separator mit Durchsatzleistungen von 15 l/h bis 300 l/h. Der hocheffiziente Anlagenbetrieb ermöglicht die Abtrennung feinsten Partikel auch bei minimalen Dichteunterschieden.

Kontinuierliche Hygienestandards zur Sicherung der Produktion und der Mitarbeiter waren in

Technikzentren vor Einführung des GEA pathfinder GMP nur mit aufwändigen individuellen Maßnahmen bei entsprechend hohen Zusatzkosten umsetzbar. Das gehört der Vergangenheit an: Sämtliche produktberührenden Materialien des Separators werden aus hochlegiertem Edelstahl mit einer Oberflächenqualität von 0,8 µm hergestellt – eine Anforderung, die selbst in grundlegenden GMP-Anlagen zunehmend notwendig ist. Das gewährleistet höchste Hygiene durch optimale Reinigungsfähigkeit. Außerdem kommt in der Anlage Schleichdampf bei bis zu 100°C zum Einsatz, um die Bakterienlast zu reduzieren. (vo)



MÜLLER
SYSTEMS & HANDLING

BESUCHEN SIE UNS!
SOLIDS 2018
7. – 8. NOVEMBER
HALLE 4
STAND D 27-4

CONTAINMENT

REACH it.
Müller Containment-Systeme

Erfüllen Ihre Prozesse schon die Anforderungen von REACH? Müller Containment-Systeme helfen Ihnen bei der sicheren Handhabung von kritischen Stoffen.

- GMP-gerechte Containment-Klappen MCV
- Staubfrei-Systeme mit Absaugung
- Präzise Positionierung, sichere Verbindung
- Sicherer Fluss toxischer Stoffe
- MCV: OEL < 1 µg/m³ (OEB 5/SMEPAC)

Erfüllen Sie REACH!
Kontaktieren Sie uns.

MÜLLER GmbH · Industrieweg 5
D-79618 Rheinfelden · Germany
☎ +49 7623 969-0
✉ processing@mueller-group.com
www.mueller-group.com





Instandhaltung

On-Stream-Inspektionen in der OMV-Raffinerie Schwechat minimieren Risiken

Seite 13



Sicherheit

Kommt es trotz Vorbeugung zu einem Brand, sind auch Geoinformationen von Bedeutung

Seiten 14-15



Beleuchtung

Optimale und energieeffiziente Beleuchtungslösungen für Produktion und Forschung

Seiten 16-17

Neue Unternehmenswelt schaffen

Digitalisierung und Industrie 4.0: Prozessindustrie muss umdenken und akzeptieren, dass die digitale Transformation nicht aufzuhalten ist

Die vierte industrielle Revolution hat längst begonnen. Unternehmen vernetzen und automatisieren ihre Produktion und nutzen dazu Daten in nie dagewesenem Ausmaß. Der Prozess wird Jahre oder Jahrzehnte dauern. Aufzuhalten ist er nicht mehr. Manager sollten deshalb weniger fragen, was der Wandel kostet, als vielmehr welche Chancen er bietet.

Wer ein gutes Beispiel digitaler Transformation erleben möchte, muss nur einen Linienflug buchen. Selbstverständlich online. Die gesamte Reise, vom Check-In bis hin zur sicheren Landung am Zielflughafen – nahezu alles funktioniert digital. Auch der Pilot bekommt im Cockpit alle Informationen für den Flug in digitaler Form. In der Luft übernehmen phasenweise autonom reagierende Computer die Kontrolle, während das Flugzeug parallel Systemdaten an die Bodencrews übermittelt.

So können Techniker Wartungs- und Inspektionszeiträume dynamisch festlegen und die Stillstandzeiten von Maschinen minimieren. Und sie können Ursachenforschung bei möglichen Schwachstellen betreiben. Um systematische, sich wiederholende Fehler auszuschließen, werten Experten vom sog. Engine Condition Monitoring hunderrtausende Datensätze von Flügen aus. Daten, die Rückschlüsse auf mögliche Schwachstellen oder drohende individuelle Schäden zulassen, so dass Bauteile ausgetauscht und



vorausschauend gewartet werden kann.

Zugegeben: Das Beispiel ist stark vereinfacht, doch 2017 war das sicherste Jahr seit Anbeginn der Fluggeschichte. Und zeigt, dass Airlines schon Vieles von dem richtig machen, was seit einigen Jahren auch andere Branchen umtreibt: Industrie 4.0 Unternehmen aus der Prozessindustrie konzentrieren sich derzeit vor allem auf Big-Data-Analysen, Maschine-zu-Maschine-Kommunikation und Augmented Reality, etwa um Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu optimieren. Und sie vernetzen sich mit Kunden und Lieferanten, um Prozesse flexibler zu machen und Produkte bei kleinen Losgrößen zu individualisieren. Damit wollen sie auf veränderte Gewohnheiten der

Endkunden reagieren, die immer häufiger digitalisierte und personalisierte Produkte und Dienstleistungen kaufen.

Das Unternehmen vorbereiten

Aber nur Unmengen an Daten zu erheben, Sensoren zu verbauen und die IT-Infrastruktur aufzurüsten, macht noch keine Industrie 4.0 – sondern schafft bestenfalls die Voraussetzungen. Noch wichtiger ist die Entscheidung, welche dieser Daten genauer analysiert und welche Systeme sinnvoll miteinander vernetzt werden sollten, um effizienter und flexibler produzieren zu können. Dabei hilft der Blick über den Tellerrand. In der Instandhaltung setzt sich ein Modell durch, das in der Gastronomie bereits praktiziert wird. Für Bestellungen haben sich mobile Handheld-Geräte durchgesetzt oder die Kunden geben ihre Bestellung gleich selbst über ein Tablet ein. Die Vorteile: Weniger Arbeit für Kellner und Köche, weniger Fehler. Der Automobilzulieferer Bosch hat dieses Prinzip in seinem Stammwerk auf die Fertigung des elektronischen Stabilitätssystems (ESP) übertragen. Die Anlage meldet per Smartphone oder Tablet technische Probleme oder Störungen einer Maschine, im Idealfall samt Foto und Beschaffungsliste für Ersatzteile. Ei-

nen Teil der Aufträge löst das System automatisch selbst aus. Ausgangspunkt ist das sog. „Condition Monitoring“ von Daten, die Sensoren an den Maschinen laufend erfassen und an eine Analyse-Software übermitteln. Für die komplexen Industrie 4.0-Anwendungen ist zu erwarten, dass die Integration nicht einfach wird. Denn wenn ein Unternehmen seine Mitarbeiter digital beauftragen möchte, muss es zuvor alle Anlagenkomponenten, ihre Lebenserwartung und auch Ersatzteile digital erfassen und in einem einheitlichen System als sogenannter „Digital Twin“ verfügbar machen. Industrie 4.0 macht nur Sinn, wenn Unternehmen ganzheitlich agieren, also Prozesse, Organisation und Technologien miteinander verbinden.

Mit Startup-Kultur die Organisation und die Prozesse umsteuern

Jedoch ist eine Revolution von innen heraus bei großen Organisationen schwierig. Viele Menschen müssen von einem Kurswechsel überzeugt werden und es dauert, bis der Richtungswechsel konzernweit gelungen ist. Viele Unternehmen kooperieren deshalb mit Startups, die an für Anlagenbetreiber interessanten Themen arbeiten.

Der französische Ölkonzern Total hat 2016 seine Inkubator Plant 4.0

gestartet und innovative Startups eingeladen, sich mit ihren Industrie-4.0-Lösungen zu Themen wie Echtzeitmonitoring, Predictive Maintenance, kollaborative Prozesse oder Augmented Interfaces zu bewerben. Die besten vier Gründerteams erhielten die Chance, ihre Konzepte in einer Partnerschaft mit Total auf deren Anlagen zu entwickeln, zu testen und zu vermarkten. Die Herausforderung besteht nun darin, die Konzepte der Gründer auf lange Sicht konzernweit zu implementieren.

Mitarbeiter begeistern

Der Weg zur Industrie 4.0 ist ein umfassender Change-Prozess. Bereits erfolgreiche Firmen berichten von einem kulturellen Wandel als entscheidenden Faktor. Firmen haben über Jahre ihr Wissen und besondere Instandhaltungsprozesse aufgebaut. Viele Mitarbeiter sind also schon lange involviert, neue und bessere Lösungen zu finden und die Leistung zu steigern. Die Aufgabe des Management ist es, zu kommunizieren, dass die Verbesserungen funktionieren und den Mitarbeitern zu zeigen, welchen Beitrag sie dazu geleistet haben.

Der umfassende Blick auf die Umwälzungen macht deutlich, dass der Weg zur Industrie 4.0 eher ein Langstrecken-Rennen wird als ein Sprint. Wer zu langsam aus den Startlöchern kommt, wird es dennoch schwer haben: Die Prozessindustrie als Teil der Old-Economy hat nach wie vor ein Faible für physisch greifbare Systeme und Produkte. Aber: Sie

ZUR PERSON



Uwe Sahl ist als Director bei T.A. Cook verantwortlich für internationale Organisations- und IT-Projekte in der Prozess- und Versorgungsindustrie. Zuvor war der Wirtschaftsingenieur und Betriebswirt in EDV- und Organisationsprojekten im Instandhaltungs- und Serviceumfeld tätig, unter anderem bei der Neuausrichtung des Service Field Industrial Engineering, Untersuchungen zur Gruppenarbeit sowie Systemführungen.

muss ebenso umdenken – unabhängig von unmittelbaren Kosten- und Effizienzvorteilen durch Digitalisierung – und akzeptieren, dass die digitale Transformation nicht aufzuhalten ist.

Uwe Sahl, Director, T.A. Cook, Berlin

- u.sahl@tacook.com
- www.tacook.com

Industrie 4.0 im Überblick

Status Quo	Industrie 4.0
Zentrale Steuerung	Dezentrale Steuerung durch Ad hoc Vernetzung
Deterministische Entscheidungen	Kontextabhängige Entscheidungen auf Basis von Echtzeitsimulation
Etablierte Wertschöpfungsketten	Autonome, sich selbst organisierende Produktionseinheiten bilden Wertschöpfungsnetzwerke
Vorgeplant betriebene Produktionssysteme	Intelligente Werkstücke/Produkte unterstützen aktiv den Prozess
Erweiterung durch Upscaling	Erweiterung durch Modularisierung
Meist starre Anwesenheit der Mitarbeiter	Flexibler Einsatz der Mitarbeiter, Auflösung klassischer Branchengrenzen

Chemiepark Bitterfeld-Wolfen beteiligt sich an Nexwafe

Die Standortbetriebergesellschaft des Chemieparks Bitterfeld-Wolfen (CPG), beteiligt sich an Nexwafe. Das Spin-off des Fraunhofer ISE will mit seiner bahnbrechenden Technologie die Herstellung von Siliziumwafern für Photovoltaikanwendungen revolutionieren. Die Beteiligung der CPG erfolgte pari passu zu der von Nexwafe im Dezember 2017 erfolgreich abgeschlossenen Finanzierungsrunde, in der sich unter der Leitung von Saudi Aramco Energy Ventures (SAEV) der Green Gateway Fund 2 und der bestehende Investor Lynwood (Schweiz) beteiligten.

Nexwafe plant in enger Kooperation mit der im Chemiepark ansässigen Silicon Products Bitterfeld (SPB) die weltweit erste Fabrik zur Herstellung von epitaktisch gewachsenen Siliziumwafern auf dem Firmengelände der SPB in Bitterfeld zu errichten. Stefan Reber, CEO von Nexwafe: „Wir sehen in Bitterfeld die idealen Rahmenbedingungen für den Bau unserer Fertigung und freuen uns, mit dem Chemiepark und Silicon Products zwei starke Partner gefunden zu haben, die unsere Vision teilen und uns tatkräftig unterstützen können.“

Friedrich Schaaff und Hilmar Tiefel, Geschäftsführer und Gesellschafter der Silicon Products, unterstreichen: „Unsere Firmen ergänzen sich perfekt. Nexwafe hat das Know-how im Bereich der epitaktischen Waferherstellung. Wir bringen unsere Erfahrungen im Bau und Betrieb der benötigten Chemieanlagen und auf dem Gebiet der Solarindustrie ein.“ Über die für einen Chemiepark-Betreiber ungewöhnliche Beteiligung an einem Startup sagte Patrice Heine, einer von zwei Geschäftsführern der CPG: „Im Rahmen unserer Stand-

ortvermarktung analysieren wir ständig unseren Stoffverbund und dazu passende neue Ansiedlungen, bei der die Chemie stimmt. Durch die Möglichkeit, hochreine Chlorsilane durch Rohrleitungen „over-the-fence“ zu beziehen, passt unser Stoffverbund ideal zu der Technologie von NexWafe. Mit unserem Investment wollen wir auch unseren Anspruch als Standort unterstreichen, die Nummer 1 für Startups und KMUs rund um smart materials und cleantech wie Batterie- und Kondensatormaterialien oder eben Solarwafern sein.“ (mr)

HAFEN STRAUBING-SAND

GREEN CHEMISTRY PORT

ROHSTOFFE: Flexible Units, BioTech, Grüne Chemie, Start-Ups, Demoanlage

RENEWABLE RAW MATERIALS

LABORE: Modulare Mieteinheiten

INNOVATION: Letztgenutztes, energetisch und material use

www.hafen-straubing.de

HAFEN STRAUBING-SAND

Digitale Instandhaltung

Im Industriepark Höchst werden erfolgreich Datenbrillen eingesetzt

Dem weit entfernten Kunden bei den Arbeiten im Service Center direkt an der Pumpe den Defekt zeigen, der zum Ausfall geführt hat? Oder ihn durch die wichtigsten Arbeitsschritte führen, die aktuell erledigt werden? Mit der Nutzung von Datenbrillen, den sog. Augmented-Reality-Brillen (AR-Brillen), ist das problemlos möglich. Die Infraser Höchst Prozesstechnik hat die Vorteile der Datenbrille bereits erkannt. Obwohl die neu gegründete Tochtergesellschaft des Industriedienstleisters erst seit Anfang des Jahres operativ tätig ist, gehört der Einsatz der AR-Brille schon fest zum Tagesgeschäft. „Die Handhabung der Datenbrille ist simpel und die Nutzungsmöglichkeiten vielfältig“, sagt Frank Unger, Geschäftsführer.



Infraser Höchst Prozesstechnik nutzt die Datenbrille als Kundenvorteil.

Mit seinem rasch wachsenden Team bietet Frank Unger Beratungsleistungen, durch die sich die Verfügbarkeit von komplexen Prozessanlagen nachhaltig steigern lässt. Mit den drei Servicelinien Asset Management & Engineering, Reliability Management, Pumpen und Antriebstechnik sowie Prozessanalysetechnik werden technische Dienstleistungen rund um die Produktionsprozesse angeboten.

Kundenvorteile durch Einsatz der Datenbrille

„Wir erarbeiten auf der Grundlage einer exakten Analyse eine ganzheitliche Instandhaltungsstrategie“, erläutert Unger. Seine Mitarbeiter können auch alle technischen Dienstleistungen erbringen, die zur Umsetzung dieser Konzepte notwendig sind. Weitere Vorteile: Das neue Serviceunternehmen arbeitet herstellerunabhängig und bringt durch die enge Zusammenarbeit mit den Kollegen aus anderen Infraser-Einheiten auch viel Erfahrung als Anlagenbetreiber mit. Die Mitarbeiter erbringen die technischen Dienstleistungen im eigenen spezialisierten Service Center sowie vor Ort in den Anlagen der Kunden. Die Datenbrille wird eingesetzt, um die Durchlaufzeiten zu verringern und damit letztendlich auch Anlagenausfälle zu verkürzen.

„Digitalisierung machen wir, wenn es uns und dem Kunden etwas

bringt“, betont Unger. „Die Datenbrillen erleichtern notwendige Abstimmungen und kommen bei den Kunden sehr gut an. Das befördert die intensive, partnerschaftliche Zusammenarbeit – die Voraussetzung dafür, dass wir passgenaue Instandhaltungslösungen entwickeln können.“

Nutzungsmöglichkeiten der Datenbrille

Die Aufnahmen der AR-Brille können via Video, Bild und Ton geteilt werden. Durch die Nutzung der Datenbrillen ist es den Mitarbeitern möglich, Kunden live die Umsetzung wichtiger Schritte zu zeigen und notwendige Maßnahmen direkt abzustimmen – auf diese Weise lassen sich z.B. Abnahmekontrollen an Geräten vom Kunden sehr einfach am PC durchführen. Bei Reparaturarbeiten vor Ort können auf der anderen Seite auch Spezialisten vom Rechner aus als virtueller Support zugeschaltet werden. Die Datenbrille hilft außerdem bei der Dokumentation, indem Fotos der einzelnen Arbeitsschritte sprachgesteuert erstellt werden können. Die Datenarchivierung erfolgt elektronisch in den Auftragsunterlagen.

Der Nutzer der Datenbrille kann aber nicht nur sein Sichtfeld live übertragen, er profitiert auch von visuellen Zusatzinformationen, die bei ihm eingeblendet werden können. Dazu zählen z.B. Checklisten,

Stamm- oder Herstellerdaten – alle relevanten Daten und Dokumente können so digital zur Verfügung gestellt werden. Das vereinfacht das Arbeiten und erspart zusätzliche Papierprozesse.

„Alle Daten sind von Anfang an digital vorhanden und sie können ihre Prozesse auf dem neuesten Stand der Technik abwickeln“, erläutert Ralph Urban, Leiter Kompetenzteam Instandhaltung & Immobilien im Service-Center IT, der die Datenbrillen im Unternehmen eingeführt hat. „Auf diese Weise können Medienbrüche verhindert werden: Es gibt keinen Papierprozess, die Bearbeitung geht somit schneller, die Dokumentationsdichte ist höher und natürlich fördert der professionelle Umgang mit der modernen Technik auch die Außenwirkung.“

Großen Anklang findet die Datenbrille auch in anderen Bereichen der Muttergesellschaft. Die Augmented-Reality-Brillen wurden in verschiedenen Bereichen intensiv getestet. Zu den künftigen Einsatzszenarien gehören bspw. Techniker und Produktionsmitarbeiter im Bereitschaftsdienst, die bei einem Einsatz über die Brillen zeitnah fachspezifische Mitarbeiter einbinden können. Auch Begehungen von eigenen Produktionsanlagen zur Inspektion sowie von externen Standorten sind durch den Einsatz der Datenbrille vom PC aus möglich.

Mobile Instandhaltung

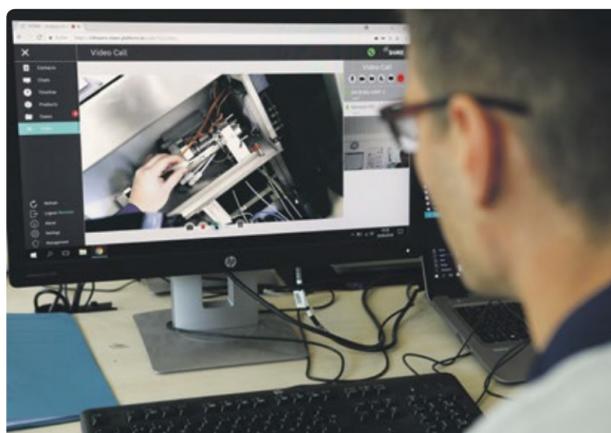
Seit einiger Zeit treibt der Dienstleister auch die mobile Instandhaltung – die sog. Mobile Maintenance – voran, bei der mithilfe von selbst entwickelten Apps die Instandsetzung als auch die Wartung und Inspektion mobil abgewickelt werden. Durch die Nutzung von Apps auf Tablets und Smartphones kön-

nen Arbeitsaufträge tagesaktuell vermittelt und direkt umgesetzt werden. Bisher sind bspw. Apps zur mobilen Meldungserfassung und zur mobilen Abwicklung der Wartung und Inspektion im Einsatz – 853 km Rohrleitungen und 270 E-Stationen, in denen Transformatoren und Schaltanlagen untergebracht sind, können auf diese Weise effizienter überprüft und gewartet werden. Die intuitive Bedienbarkeit mit Spracheingabe, Foto- und Video-Funktion, GPS-Informationen sowie QR-Code-Erkennung unterstützen zudem den weiteren Arbeitsprozess.

Perspektivisch soll in diesen Einsatzgebieten auch die Datenbrille zum Tragen kommen. Um den Bedürfnissen der Anwender gerecht zu werden und die Datenbrillen mit dem größtmöglichen Nutzen einzusetzen, befasst sich das Service Center IT auch mit der Entwicklung einer Software-Applikation zur „Wartung & Inspektion“ für die AR-Brille. „Uns ist die Integration in unsere vorhandenen Systeme, bspw. SAP, und damit den gelebten Prozessen sehr wichtig“, erklärt Urban. „In Kooperation mit einem Software-Dienstleister wird im Rahmen einer Abschlussarbeit eine App für die Datenbrille entwickelt, die auf uns zugeschnitten ist.“

Der große Vorteil der Datenbrille gegenüber dem Smartphone ist das freihändige Bedienen und damit ein sichereres Arbeiten. Die Bedienung der Datenbrille funktioniert über Sprachsteuerung und kann mit der vollständigen persönlichen Schutzausrüstung (PSA) durchgeführt werden – insbesondere im Industrieumfeld ist dieser Sicherheitsaspekt ein wichtiges Argument für die Weiterentwicklung. (op)

www.infraser.com



Mobile Maintenance: Begeher können auf Rundgängen Meldungen direkt über eine App erfassen.



Die Live-Übertragung von der Datenbrille an den PC erleichtert die Abstimmung.

KOLUMNE: INDUSTRIESERVICE



0:1 für die Anderen

Mit der Digitalisierung in Deutschland läuft es wie für unsere Mannschaft bei der Fußball-Weltmeisterschaft in Russland. Wer das Auftaktspiel verpatzt, muss sich doppelt anstrengen, um den Anschluss nicht zu verpassen.



Reinhard Maaß
WWIS

Zahlreiche Studien beschäftigen sich derzeit mit den Gründen für den eher schleichenden Prozess in der Digitalisierung der deutschen Industrie. Schuldiger Nr. 1 ist wie immer die Regierung. Von fehlender Strategie ist die Rede, lückenhaftem Netzausbau im Breitbandbereich und dem Mangel an Glasfaseranschlüssen. Solange die Infrastruktur nicht stimmt, bleiben die Unternehmen auf der Strecke bzw. irgendwo im Mittelfeld des weltweiten Wettbewerbs. Das ist ungefähr so, als ob die Nationalmannschaft das Scheitern im ersten Spiel damit begründet, dass die Duschen in der Unterkunft nicht richtig funktionieren. Ich vermisse bei der ganzen Diskussion um den Fortschritt, beim Fußball wie auch bei der Digitalisierung, den Pioniergeist mit dem sowohl industrielle Revolutionen als auch Fußballweltmeisterschaften bisher vorangetrieben wurden. Sie waren stets bemüht, doch leider fehlt der Glaube an sich selbst.

Eine Branche, die an sich glaubt, ist der Industrieservice. Insbesondere der Bereich Smarte Dienstleistungen wächst durch die intensive Nutzung von Industrie 4.0 in den Betrieben. Gerade die Hauptleistungsträger der deutschen Wirtschaft, die klein- und mittelständischen Betriebe, sind auf die digitale Kompetenz der Industrieservice-Dienstleister angewiesen, da sie selber die entsprechende Expertise in der Kürze der Zeit nicht aufbauen können. Eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten. Machen lautet die Devise, nicht Jammern.

Der aktuelle WWIS-Branchenmonitor zur Entwicklung und Ausrichtung des Industrieservices, liefert hierzu auch Zahlen. 4,7% betrug das durchschnittliche Wachstum der Industrieservice-Dienstleister im Jahr 2017, 5,1% beträgt das erwartete Wachstum der Anbieter für das laufende Jahr, 3,3% betrug das Wachstum der Top-10 im Jahr 2017, 3,0% Wachstum erwarten die Top-10 für 2018.

Wachstumstreiber ist für viele Industrieservice-Anbieter das Auslandsgeschäft. Wer sich gefordert fühlt, dem wachsen Flügel. Das Wachstum wird von den kleinen und mittleren Anbietern getrieben, die großen Anbieter indes wachsen langsamer oder haben sich ganz aus kriselnden Bereichen, wie der Energiewirtschaft zurückgezogen.

Die autonome Anwendung digitaler Ressourcen und die Entwicklung autarker Lösungen im Bereich Industrie 4.0., führt unter anderem dazu, dass die Kunden des Industrieservice zu 60% einen wachsenden Bedarf für Personaldienstleistungen sehen. 50% der Kunden sehen einen wachsenden Bedarf für Instandhaltung und Technische Reinigung (35%).

Wer es aus eigener Kraft bis ins Viertelfinale geschafft hat, darf dann allerdings auch meckern. Selbstverständlich ist der mangelhafte Ausbau des schnellen Datennetzes der inzwischen dritte Bremsklotz, den die Politik der deutschen Wirtschaft vor die Füße wirft. Bereits die Mehrkosten der Energiewende und die administrativen Auswirkungen des Werksvertragsrechts haben in jüngster Zeit Kosten steigen lassen und die Produktivität behindert. Wettbewerbsfähigkeit kann mittelfristig nur über den zügigen Ausbau der vorhandenen Digitalisierung gesichert werden. Dazu benötigt die deutsche Wirtschaft ein leistungsfähiges digitales Hochgeschwindigkeitsnetz. Gleichzeitig bedarf es der Förderung von Forschungsprojekten durch die Regierung, um den Vorsprung anderer Nationen in Sachen Künstliche Intelligenz wieder einzuholen. Der digitale Ausbau in Deutschland muss deutlich beschleunigt werden, soll die deutsche Industrie nicht ins Hintertreffen geraten. Lassen Sie uns dranbleiben und uns nicht selbst im Wege stehen, denn wir haben viel zu verlieren.

Herzlichst Ihr
Reinhard Maaß

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

■ Kontakt:
Dr.-Ing. Reinhard Maaß
Wirtschaftsverband Industrieservice e.V. (WWIS), Düsseldorf
info@wwis.eu
www.wwis.eu



ChemLab erhält 200.000 EUR Landesförderung

Aus den Händen von NRW-Wirtschafts- und Digitalminister Andreas Pinkwart hat Rhein-Kreis Neuss Kreisdirektor Dirk Brüggde den Förderbescheid für das Projekt „ChemLab“ erhalten. In der dritten Runde des Förderwettbewerbs „DWNRW-Networks“ hat eine unabhängige Jury das Konzept zur Förderung empfohlen. Der Rhein-Kreis Neuss erhält nun eine Landesförderung von 200.000 EUR. Der Chemiepark-Betreiber Curren-

ta bringt eine Personalressource ein: Der „Chempark-Lotse“ ist die Schnittstelle zwischen den Chemieunternehmen und der IT-Szene. Das Projekt startet am 1. August und hat eine Laufzeit von 24 Monaten.

Ziele des „ChemLab“ sind die Förderung digitaler Prozesse und Innovationen, die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle in der Chemie und die Unterstützung junger Unternehmen. (op)

Schutz für Mensch und Umwelt

Bureau Veritas minimiert Risiken in der OMV-Raffinerie Schwechat durch On-Stream-Inspektionen

Betreiber chemischer und petrochemischer Anlagen sind zu regelmäßigen Prüfungen verpflichtet, um die Sicherheit zu gewährleisten und die Risiken für die Umwelt zu minimieren. Während des laufenden Betriebes werden durch On Stream Inspections (OSI) Wartungsmaßnahmen identifiziert, welche dann bei Anlagenstillstand gezielt durchgeführt werden.

Seit mehreren Jahren vertraut OMV dabei auf die Expertise von Bureau Veritas Industry Services und hat den Spezialisten für On Stream Inspections und zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP) auch mit der Dokumentation der Integrität der Rohrleitungen in seiner Raffinerie Schwechat beauftragt. Das Unternehmen für Konformitätsprüfung und Zertifizierungsleistungen unterstützt die Schnittstellen, um Abstimmungen zu reduzieren und gleichzeitig die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen. Die effiziente Organisation von Prüfungsaufgaben und der Fachkräfte vor Ort sowie die eigene Datenverwaltung über kundenspezifische Datenbanken ermöglichen eine schnelle und unkomplizierte Durchführung der anfallenden Prüfungen samt transparenter Dokumentation.

Im Rahmen der OSI überprüfen die Mitarbeiter von Bureau Veritas die Wanddicke von Rohrleitungen, ggf. vorhandene Korrosion und allgemeine Beschädigung. „Wir haben den Bedarf und die Möglichkeiten erkannt, die sich aus der Vergabe der OSI-Leistungen an den Prüfdienstleister Bureau Veritas ergeben“, berichtet Franz Hirtl, Inspektionsleiter bei OMV in Schwechat. Dieses Vorgehen bietet viele Vorteile: So werden bspw. die Aufträge unter qualifizierter Aufsicht koordiniert und sämtliche Leistungen in einer Datenbank dokumentiert. Dabei ist die notwendige Datenqualität zu jedem Zeitpunkt sichergestellt.



Michael Post,
Bureau Veritas Industry
Services

Behördlich vorgeschriebene Überwachungspflicht und rechtliche Anforderungen

Bei einem umfangreichen Projekt wie den wiederkehrenden Prüfungen ist es für den Anlagenbetreiber wichtig, die Einhaltung der gesetzlichen Prüffristen bei gleichzeitiger Erfüllung technischer Vorgaben sicherzustellen. So muss der Überwachungspflicht und den damit verbundenen, behördlich vorgeschriebenen Terminen nachgekommen werden – bspw. durch die fristgerechte Einhaltung der wiederkehrenden Prüfungen der Rohrleitungen. Diese ist in Deutschland gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und in Österreich gemäß Druckgeräteüberwachungs-Verordnung (DGÜVV) geregelt.

Zur Qualitätssicherung hat sich OMV für Bureau Veritas als akkreditierte Prüfgesellschaft entschieden, die auf ein großes Netzwerk an fachlicher Kompetenz zurückgreifen kann. Die Kompetenzen und Qualifikationen, das Wissen und die Erfahrung der Prüfer werden regelmäßig kontrolliert (EN 9712). „Bureau Veritas legt großen Wert auf die fachliche Kompetenz seiner



Im Rahmen von Prüfungen erfolgen u.a. die äußere Begehung zum Aufdecken von Erosionsrisiken durch Witterung oder Röntgeninspektionen zur Analyse von Korrosionsrisiken.

spezialisierten Techniker und Ingenieure, um eine reibungslose Durchführung aller Arbeiten zu gewährleisten. Qualität und Sicherheit sind für uns die obersten Prämissen“, erklärt Michael Post, Bauleiter bei Bureau Veritas. „Wir sind nach ISO 17025 akkreditiert und somit bestens für die On Stream Inspections aufgestellt.“ Das Team der Prüfgesellschaft umfasst im Regelbetrieb 20-30 Mitarbeiter.

Anlagenverfügbarkeit erhöhen und Stillstandsdauer reduzieren

Umfangreiche Prüfungen zur Wartung und Instandhaltung erfordern einen Anlagenstillstand. Um die Dauer des Stillstands möglichst gering zu halten und dadurch die Anlagenverfügbarkeit zu verbessern, sind flexible Prüfungen mit Hilfe von risikobasierten Inspektionstätigkeiten auf der Basis wiederkehrender und zerstörungsfreier Prüfungen geeignet. „Um Schwachstellen im Rohrsystem zu identifizieren, überprüfen wir besonders Abschnitte mit hohem Gefahrenpotenzial insbesondere an Bögen und T-Stücken“, so Post. Im Rahmen dieser Prüfungen übernimmt Bureau Veritas bspw. die äußere Begehung zum Aufdecken von Erosionsrisiken durch Witterung oder Röntgeninspektionen zur Analyse von Korrosionsrisiken. Etwa 1.500 analoge und digitale Röntgenbilder werden von Bureau Veritas dabei erstellt. Die Schattenaufnahmen dienen zur Bestimmung der Wanddicken und Prüfung der Außen- und Innenkorrosion. Darunter befinden sich auch genauere Detailaufnahmen für die Fehlererkennung bei Schweißnähten. Somit wird die Sicherheit der Anlagen bei gleichzeitiger Kosteneffizienz erhöht.

Die Prüfgeräte von Bureau Veritas sind auf höchstem technischen

Niveau und für die notwendigen Prüfungen durch ihre lückenlose Kalibrierung zugelassen. So untersucht das Personal Anlagen auf mögliche Korrosion, Abrasion und mechanische Störgrößen mittels Ultraschall- oder Sichtprüfungen sowie digitale Radiografie. Der Schädigungsfortschritt wird durch einen Vergleich mit früheren Inspektionen ermittelt. Auf diese Weise erfolgt eine Bestimmung der Restlebensdauer und damit der notwendigen Inspektions- und Reparaturzyklen.

Transparente Dokumentation und Datenverarbeitung

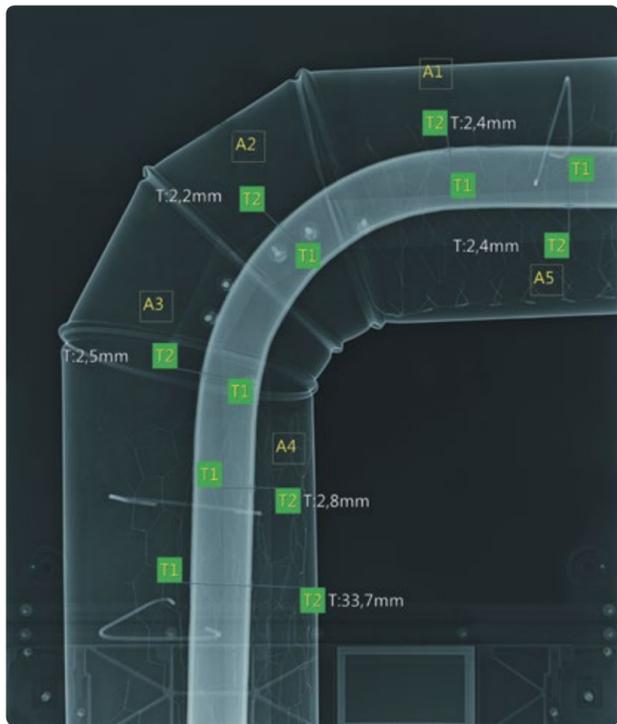
Zur effizienten Verwaltung werden Datenbanken für die Sammlung aller wichtigen Informationen benutzt. Dahinter verbirgt sich die Dokumentation des gesamten Workflows der OSI und einzelner Rohrleitungsprüfungen. Dies geschieht über ein intelligentes Excel-Protokoll, das SAP-kompatibel ist und über ein integriertes Risk-Based-Inspection-Tool verfügt. Die Projektdaten des zu prüfenden Objekts werden

vollautomatisch eingetragen – von Angaben des Koordinators inklusive dessen Kontaktdaten über den Prüfungsfortschritt bis hin zu Rechtshilfebelegungen und Unterschriften. Somit erhält der Kunde auf Anfrage in jeder Lebensphase der Anlage eine Übersicht mit allen Arbeitsnachweisen und Auskunft, wann visuell geprüft wird, ein Gerüst aufgebaut oder die Inspektion vollzogen ist.

„Wenn wir eine Leitung neu bearbeiten, ist das Datenbankformular bis auf die Rohrleitungsnummer und die Angaben zum Koordinator leer“, erläutert Post. „Sobald unser Mitarbeiter zum Beispiel eine visuelle Prüfung vornimmt, trägt er Länge oder Merkmale des Rohrs ein und welche Besonderheiten zu sehen sind. All dies wird zusammen mit dem zu prüfenden Abschnitt gespeichert. Wenn zu einem späteren Zeitpunkt ein Gerüstbauer oder Isolierer an diesem Rohr arbeitet, sind sämtliche wichtigen Informationen bereits gesammelt und er kann schnell auf diese zurückgreifen und die Informationen erweitern.“ Je nach Arbeitsfortschritt vervollständigt sich somit der Eintrag zu dieser Leitung wie ein Lebenslauf. Dies erhöht die Qualität der Dokumentation und damit wiederum die Sicherheit der gesamten Anlage. Zusätzlich wird ein effizientes und transparentes Arbeiten aller Beteiligten gewährleistet. (mr)

Bureau Veritas Industry Services
GmbH, Hamburg

■ info@de.bureauveritas.com
■ www.bureauveritas.de



Etwa 1.500 analoge und digitale Röntgenbilder werden für Schattenaufnahmen der Wanddicken und Außen-/Innenkorrosion erstellt. Darunter befinden sich auch genauere Detailaufnahmen für die Fehlererkennung bei Schweißnähten.

Thyssenkrupp bringt Wasserelektrolyse auf den Markt

Mit einem wachsenden Anteil erneuerbarer Energiequellen am Energiemix wächst auch die Notwendigkeit, diese intelligent in die aktuelle Energie- und Industrielandschaft zu integrieren. Eine Schlüsseltechnologie für die Integration erneuerbarer Energien bringt der Industriekonzern Thyssenkrupp jetzt auf den Markt: die Wasserelektrolyse für den Einsatz im industriellen Großmaßstab. Die Technologie spaltet Wasser in Sauerstoff und „grünen“ Wasserstoff, einen nachhaltigen und CO₂-freien Ener-

gieoträger. Hierfür wird lediglich Wasser und erneuerbarer Strom aus Wind, Wasserkraft oder Photovoltaik benötigt. Nachhaltiger Wasserstoff eignet sich ideal für die langfristige Speicherung von Energie, Wasserstoffmobilität und andere Anwendungen. Erneuerbare Energiequellen werden so optimal genutzt.

Basierend auf weltweit führenden Elektrolysetechnologien haben Experten eine Lösung entwickelt, die die großtechnische Produktion von Wasserstoff aus Strom wirtschaftlich attraktiv macht. Die

fortschrittliche Technologie verfügt über ein Zelldesign gepaart mit einer besonders großen aktiven Zelloberfläche von 2,7 m². Durch die Weiterentwicklung und Optimierung der bewährten „Zero-Gap“-Elektrolysetechnologie können sehr hohe Wirkungsgrade von mehr als 82% erzielt werden. Sami Pelkonen, CEO der Business Unit Electrolysis & Polymers Technologies: „Unser Verfahren kann dabei helfen, die Lücke zwischen Produktion und Verbrauch erneuerbarer Energien zu schließen.“ (op)

CHEMPARK

Europas Chemiepark

Neuer Standort gesucht?

Willkommen im CHEMPARK!
Nutzen Sie unser Online-Investoren-Tool und finden Sie heraus, wie gut wir zueinander passen.

www.investoren.chempark.de

51° N 7° E

Guter Sicherheitsstandard

Durch Vorbeugung kann das Risiko hoher Schadensfälle erheblich reduziert werden

Ein Blick auf die Liste der meldepflichtigen Ereignisse der letzten Jahre in Deutschland lässt sehr schnell deutlich werden, dass nach der Stofffreisetzung Feuer die häufigste Schadensursache ist. Legt man das finanzielle Schadensausmaß als Orientierungskriterium fest, stehen Brandereignisse in den letzten beiden Jahrzehnten unumstritten an erster Stelle als Ursachen für Großschäden. Oliver Pruys sprach mit Guido Wehmeier, Vorsitzender des ProcessNet-Arbeitsausschusses "Vorbeugender Brandschutz in der Chemischen Industrie", u.a. über die Prävention im Brandschutz.

CHEManager: Brände sind die zweithäufigste Ursache für meldepflichtige Ereignisse in Chemieunternehmen. Solche Ereignisse sind oftmals lebensbedrohlich und richten mitunter hohen Sachschaden an. Wie kann das Risiko von Schadensfällen weiter reduziert werden?

Guido Wehmeier: Nein, Brände verursachen in der Regel keine Personenschäden. Hier wirkt der gute Sicherheitsstandard in der chemischen Industrie, aber auch die weitgehenden gesetzlichen Vorgaben. Richtig ist, dass der durch Feuer verursachte Sachschaden jedes Jahr erheblich ist. So beträgt der durch Feuer entstandene Gesamtschaden in der deutschen Industrie für das Jahr 2017 1,1 Mrd. EUR nach Angaben des GDV (Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft, Anm. d. Red.).

Durch vorbeugende Maßnahmen, wie eine gut ausgerüstete Feuerwehr, Brandmeldeanlagen oder stationäre Löschanlagen kann das Risiko hoher Schadensfälle erheblich reduziert werden.

Sie sind Vorsitzender des ProcessNet-Arbeitsausschusses "Vor-

beugender Brandschutz in der Chemischen Industrie". Warum gibt es einen solchen Ausschuss und was sind dessen Aufgaben?

G. Wehmeier: Der Arbeitsausschuss hat das Ziel, durch Ereignisursachenaufklärung, Erfahrungsaustausch über vorbeugende Maßnahmen und interdisziplinäre Zusammenarbeit eine noch effizientere Risikoversorge für Chemieanlagen zu etablieren. Ganz bewusst wollen wir fachliche Grenzen überwinden. So war uns wichtig, die Fachgebiete Anlagensicherheit und Brandschutz in einem Arbeitsausschuss zusammen zu bringen. Hier war bisher kein gemeinsamer Wissensaustausch etabliert.

Die interdisziplinäre Zusammensetzung des Arbeitsausschusses mit berufenen Mitgliedern aus allen Fachbereichen, die zum Thema Brandschutz beitragen können, wie Vertretern von Werkfeuerwehren, Fachleuten für Anlagensicherheit oder Anlagenbau, Spezialisten der Sachversicherer, Forschungsinstitute und Universitäten, garantiert eine ausgewogene und umfassende Durchdringung des Themas. Zusätzlichen Input geben Fachreferenten



ZUR PERSON



Guido Wehmeier ist als Prokurist bei der BASF Langerwehe für die Bereiche EHS und Standort-Infrastruktur zuständig. Durch Tätigkeiten bei den Firmen Höchst, Clariant und Ciba hat er sich mit unterschiedlichen Sicht- und Vorgehensweisen im Bereich der Sicherheit von Chemieanlagen vertraut gemacht. Er gründete den ProcessNet-Arbeitsausschuss-Brandschutz in der chemischen Industrie und ist Vorsitzender des Umweltausschusses des VCI Hessens.

zu speziellen oder aktuellen Fragestellungen.

Brandschutz war im Bereich der Fachgemeinschaft Sicherheitstechnik lange Zeit ein Randthema. Zu erklären ist dies zum Teil mit dem Umstand, dass in den meisten Chemieunternehmen das Thema Anlagensicherheit in der Regel in einer eigenen Abteilung, getrennt vom Brandschutz, angesiedelt war. Der Brandschutz wurde als primäre Aufgabe der (Werk-) Feuerwehr angesehen. Ein Austausch zwischen diesen beiden Bereichen fand zwar in konkreten Anwendungsfällen innerhalb der Firmen statt, aber nicht auf der überge-

ordneten Ebene von ProcessNet/Dechema und VDI/GVC.

Gibt es Neuigkeiten in der technischen Entwicklung für die Prävention im Brandschutz?

G. Wehmeier: Das Voranschreiten des Themas 4.0 ist gerade für den Bereich Brandschutz hoch spannend. Durch frühzeitige Detektion von Abweichungen im Betrieb werden viele Störungen in einem sehr früheren Stadium erkannt werden können. Denken sie nur an das Thema Stoffaustritt. Wenn bereits eine Kleinstleckage, die früher gar nicht aufgefallen wäre, detektiert und ein weiterer Stoffaustritt gestoppt werden kann, ist ein potenzieller Brand verhindert. Ein weiteres Gebiet ist das Aufspüren von überhitzten Stromkreisen. Diese sind eine häufige Ursache für die Entstehung von Bränden. Durch Mikrodetectoren können geringste Mengen der Zersetzungsgase heißer Elektrokabel detektiert werden und wenn sich dann das betreffende Aggregat selbsttätig vom Stromkreis trennt, ist eine weitere Erhitzung, die zu einem Brand führen kann, ausgeschlossen.

Das ist auch eine interessante Entwicklung für den Privatbereich, denn Brände durch defekte Waschmaschinen, Spülmaschinen etc. sind keine Seltenheit und könnten mit dieser Technik auch verhindert werden.

Auf dem Praxisforum der Dechema Ende August in Frankfurt a. M. halten Sie einen Vortrag zum Thema „Anlagensicherheit und Brandschutz an einem mittleren Chemie-Standort“. Welche Besonderheiten gilt es bei kleineren Unternehmen zu beachten?

G. Wehmeier: Für kleinere Unternehmen kann ein Brandschaden eine existenzielle Bedrohung sein, und zwar wirtschaftlich, wie auch sozial. Plötzlich können keine Kunden mehr beliefert werden und der

Umsatz bricht zusammen. Dann: was passiert mit den Mitarbeitern, deren Arbeitsstellen durch das Feuer zerstört worden sind. Schnell ist hier eine kleinere Firma in existenzieller Notlage. Aber auch für die Hersteller von Spezialchemikalien ist das Anmelden von Force Majeure, weil Geschäftspartner nicht mehr beliefert werden können, extrem unangenehm.

Was kann die Industrie bei der Gefährdungsbeurteilung im Bereich Anlagensicherheit und Brandschutz besser machen?

G. Wehmeier: Gefährdungsbeurteilung bedeutet zunächst, das potenzielle Schadensausmaß zu bewerten. Von Seiten der Anlagensicherheit interessiert uns in der Regel zunächst nur der Schaden für Mensch und Umwelt. Wir schlagen nun vor, für

bewerten und mit anderen Risiken in Verhältnis setzen. Dementsprechend kann ein abgestufter Maßnahmenkatalog aufgestellt werden.

Die Bandbreite des technischen Brandschutzes reicht von den gesetzlichen Basismaßnahmen über weitergehende Maßnahmen, wie Brand- und Gasdetektoren oder halbstationäre Löschanlagen, bis zu zusätzlichen Maßnahmen, wie stationäre Löschanlagen für wichtige Infrastrukturanlagen oder Produktionsbetriebe. Ein nach diesem Vorgehen aufgestelltes Brandschutzkonzept für einen mittelgroßen Chemiestandort stelle ich als Praxisbeispiel vor.

Brände benötigen Gelegenheiten zur Entstehung und zur Ausbreitung. Diese Gelegenheiten wirksam zu minimieren, erfordert ein Verständnis ihrer Voraussetzungen und Abläufe.

Dr. Ulrich Seifert, Fraunhofer Institut UMSICHT

den Brandschutz den finanziellen Schaden stärker in den Fokus der Betrachtung zu nehmen.

Zur Einstufung des Risikos ist daher die Kenntnis der potentiellen finanziellen Schadenshöhe wichtig. Sie setzt sich zusammen aus dem technischen Anlagenschaden, abzuwerten aus dem Versicherungswert, dem Wert des verbrannten Materials (Produkte, Zwischenprodukte und Rohstoffe) sowie dem Produktionsausfall und dem damit zusammenhängenden Folgekosten, wie Personalkosten, aber auch den Umsatzverlust. Letzterer liegt in der Regel um ein Vielfaches über dem Anlagenschaden. Aufgrund dieser Daten lässt sich das Brandrisiko in den einzelnen Bereichen des Unternehmens

Bei welchen Themen wünschen Sie sich mehr Unterstützung?

G. Wehmeier: Ein Thema, welches uns am Herzen liegt, ist das Lernen aus Fehlern. Eine offene Fehlerkultur nicht nur innerhalb unserer Unternehmen, sondern auch ganz bewusst über die Firmengrenzen hinweg. Über Fehler zu sprechen, ist nicht einfach, auch für Firmen nicht! Hier bietet die Dechema eine gute Möglichkeit intern und vertraulich über Ursachen von Ereignissen zu sprechen. Das ist der große Vorteil von ProcessNet und dessen Arbeitsausschüsse hier ein Forum zu bieten.

www.Dechema.de

PRAXISforum Brandschutz in der chemischen Industrie

Ein Brand in einem chemischen Betrieb vernichtet nicht nur Sachwerte und führt zu Produktionsausfall, sondern stellt auch eine zusätzliche Bedrohung für Mensch und Umwelt dar. Daher ist die Implementierung eines zuverlässigen Brand- und Explosionsschutzkonzeptes eine wichtige Aufgabe der Verantwortlichen für Anlagensicherheit im Chemieunternehmen. Kein Problem mit ausgebildeten und beruflerfahrenen Experten sowie einer Werksfeuerwehr auf einem Industriegelände.

Doch wie können sich kleine und mittelständische Unternehmen dagegen absichern? Welche Sicherheitsvorkehrungen müssen getroffen werden und welche Probleme können entstehen?

Das Forum „Brandschutz in der chemischen Industrie“ am 29. und 30. August 2018 in Frankfurt am Main, soll den Kontakt zwischen Feuerwehr, Anlagenbauer und -betreiber intensivieren. Experten aus der Industrie berichten über Ereignisse in den Betrieben und geben somit einen Einblick in die Vorgehensweisen bei einem Großbrand. Simulationen von Brandszenarien und Ausbreitungsmodellen helfen dabei das Ausmaß eines Brandes abschätzen zu können.

Ein Erfahrungsbericht soll den Teilnehmern zeigen, wie Planung, Betrieb und Unterhalt von Löschanlagen im Umfeld eines Chemiebetriebes funktionieren. In einem weiteren Vortrag werden die Besonderheiten und Bedeutung von Löschschäumen speziell für den Brandschutz in der chemischen und petrochemischen Industrie erörtert. Die Tagung wird in Kooperation mit der VdS Schadensverhütung GmbH durchgeführt und wechselt sich im jährlichen Rhythmus mit der VdS-Fachtagung „Brandschutz in chemischen Anlagen“ ab.

www.Dechema.de/brandschutz

UNSERE KERNKOMPETENZ: ES LÄUFT.

Wir sind InfraserV Höchst. Wenn es um die Weiterentwicklung Ihres Standortes und den umfassenden Service für Ihren Betrieb geht, sind wir für Sie da. Als führende Experten für chemienahe Dienstleistungen helfen wir Ihnen, Ihr Unternehmen noch erfolgreicher zu machen und neue Potentiale zu aktivieren. Als Ihr Partner sorgen wir dafür, dass einfach alles läuft. Damit Sie Ihr Unternehmen noch besser nach vorn bringen können.
Mehr unter: www.infraserV.com

infraserV
höchst
Element Ihres Erfolgs.

Wetteranalyse im Gefahrenfall

HEARTS – Simulation der Ausbreitung chemischer Stoffe

Eine für die chemische Industrie mögliche Fragestellung, die erheblich vom Wetter abhängt, ist: „Welches Gebiet wird bei einer Freisetzung des Stoffes X am Ort Y zur Zeit Z betroffen sein?“ HEARTS (Hazard Estimation for Atmospheric Release of Toxic Substances) ist ein Beratungstool, welches im Zentrum für Geoinformationswesen der Bundeswehr (ZGeoBw) entwickelt wurde und militärische sowie zivile Organisationen auf vielfältige Art und Weise unterstützt. Dieses „Werkzeug“ berechnet, wie sich Substanzen nach ihrer Freisetzung in der Atmosphäre ausbreiten und welche Gebiete wie stark betroffen sind. In diesem Bedarfsfall kann der Nutzer mit Hilfe einer grafischen interaktiven Benutzeroberfläche (Graphical User Interface, kurz GUI) alle notwendigen Parameter, wie z. B. Ort der Quelle, Freisetzungszeit/-zeitraum, Menge und Art der Freisetzung eingeben, kontrollieren und den Verlauf der Simulation verfolgen.

Um sinnvolle Aussagen treffen zu können, benötigt Hearts Prognosen aller relevanten meteorologischen Felder, u. a. Wind, Temperatur, Niederschlag, Bewölkung. Diese Informationen kommen vom Deutschen Wetterdienst (DWD).



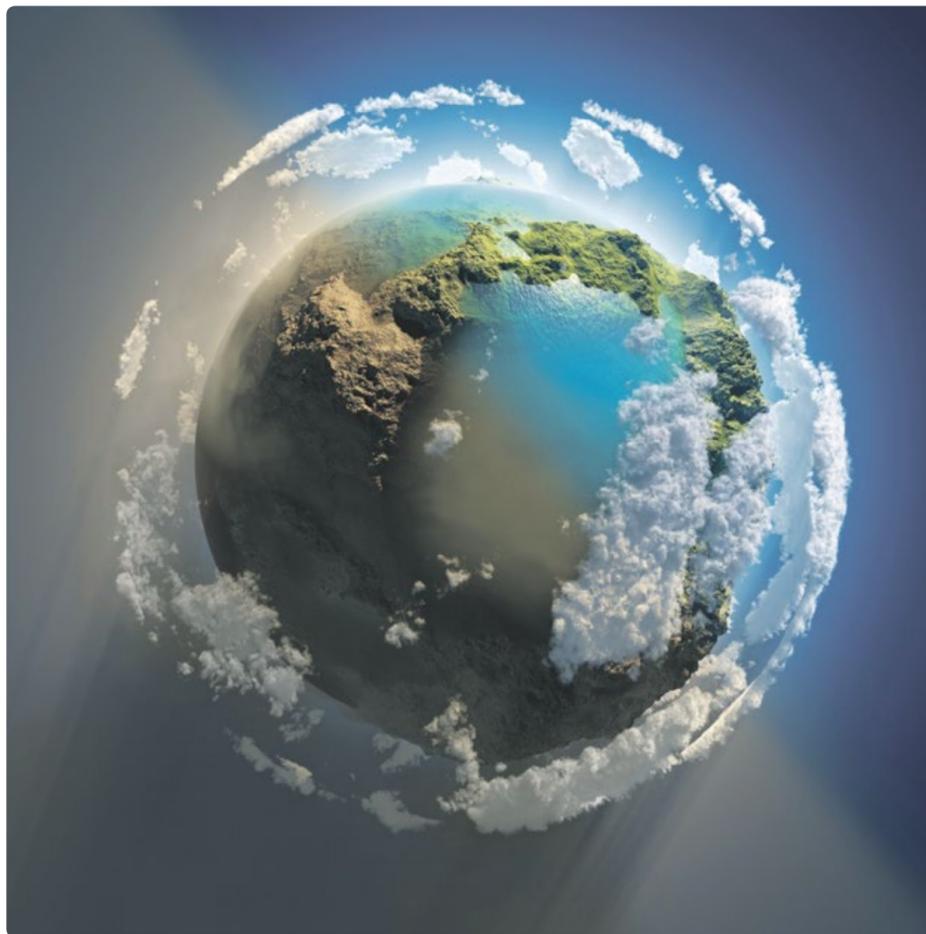
Lars Wiegand,
Zentrum für
Geoinformationswesen
der Bundeswehr

Aus den Wetterinformationen und den speziellen Eigenschaften des Materials, für das eine Prognose zu erstellen ist, wird ein Beratungsprodukt erzeugt. Dieses beinhaltet die für dessen Einsatz nötigen Informationen. Dabei ist das Verfahren so programmiert, dass das Ergebnis, welches der Bedarfsträger fordert, möglichst schnell entsteht. Das ist notwendig, weil das Verfahren Vorhersagen erzeugt, mit denen der Bedarfsträger „vor die Lage kommen“ soll, um rechtzeitig Entscheidungen treffen zu können.

Üblicherweise findet die Eingabe in der Wettervorhersagezentrale des DWD oder des ZGeoBw statt. Dort geht die Meldung über einen Vorfall ein, wird bearbeitet und kann vor der Rücksendung der Ergebnisse noch kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert und wiederholt werden.

Beim Ablauf des gesamten Vorgangs von der Anfrage bis zum Zurücksenden der Simulationsergebnisse gibt es eine Reihe von

Herausforderungen: Der Ort der Quelle, sowie die Zeit der Freisetzung sind relativ einfach festzustellen. Benötigt werden vor allem die Informationen, welche Substanz in welcher Menge in die Atmosphäre gelangt. Diese Abschätzung muss in jedem Fall durch Beobachter vor Ort geschehen. Ein Leck in einem korrekt beschrifteten Tanklastzug ist das einfachste Szenario, weil die Substanz genau bekannt ist und die Menge eingegrenzt werden kann. Bei Flüssigkeiten kommt auch bei genauer Kenntnis des Stoffes erschwerend hinzu, dass die Verdunstungsrate ermittelt werden muss. Unter Umständen verdunstet nur ein kleiner Bruchteil der ausgelaufenen Menge und wird dadurch für HEARTS relevant. Gerade bei Bränden lässt sich oft nicht abschätzen, welche giftigen Substanzen gerade verbrennen oder welche Gifte durch den Brand überhaupt erst entstehen. Für diesen Fall gibt es die Möglichkeit, einen „unbekannten



Stoff“ oder „Brand“ auszuwählen, so dass die Ergebnisgrafiken keine quantitative, sondern lediglich eine qualitative Gefährdung darstellen. Das bedeutet, dass die Konzentration in Quellnähe bei 100% liegt und in der Umgebung nur Bruchteile von diesem Maximum als Prozentwert dargestellt werden. Aber auch diese Information ist wichtig, um abschätzen zu können, welche Gebiete überhaupt von dem Ereignis betroffen sein können.

Das Beratungsprodukt ist ein Lagrange'sches Verfahren, welches einzelne Partikel bzw. Pakete von Partikeln verlagert. Das „Gegenstück“ dazu ist die Eulersche Berechnung, bei der Windfeld und Schadstoffkonzentrationen auf einem festen Gitter berechnet werden. Die vom DWD betriebenen numerischen Wettervorhersagemodelle basieren auf letzterem Prinzip. Das System bietet als Lagrange'sche Herangehensweise zur Zeit

noch den Vorteil, dass der genaue Quellort und die quellnahe Schadstoffkonzentration besser erfasst werden kann. Eulersche Modelle bieten bessere Resultate, wenn es um großräumige und längerfristige Simulationen geht, die ein vielfaches der verwendeten Gitterweite erfassen. Allerdings ist ein solches Verfahren immer nur so gut wie das zu Grunde liegende Wettermodell aus dem die Windvorhersagen stammen. Mit jetzt schon zeitlich besserer und

ZUR PERSON

Lars Wiegand

- Studium der Meteorologie an der Uni Mainz, Diplom 2008
- Promotion an der University of Leeds (England), PhD in Earth & Environmental Science Abschluss 2011
- 2011-2015 Wissenschaftlicher Mitarbeiter Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Seit Oktober 2015 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Zentrum für Geoinformation der Bundeswehr (Gruppe Meteorologie MetBw beim DWD in Offenbach)
- Zuständig neben weiteren meteorologischen Spezialverfahren für die Staubmodellierung (großskalige Ausbreitungsrechnung – Stichwort Saharastaub) und in Zukunft für HEARTS (kleinskalige Ausbreitungsrechnung)

in Zukunft feinerer vertikaler und horizontaler Auflösung der Modelle wird es möglich sein, Ausbreitungsrechnungen auch für kleinräumige und kurzfristige Szenarien eulersch zu prognostizieren. Analysen der Verfügbarkeit, Anwendbarkeit und Leistungsfähigkeit existierender Ausbreitungsmodelle sind in Zusammenarbeit mit dem DWD in Arbeit. Das im DWD mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) entwickelte ICON-ART beinhaltet die Möglichkeit u. a. reaktive Spurengase in der Atmosphäre zu prognostizieren. Die Entwicklung des Modells für kleine meteorologische Skalen sowie die Flexibilität dieses Systems schnell verfügbar und in kürzester Zeit ein aussagefähiges Produkt zu Verfügung zu haben, ist im Moment Stand der Forschung.

Lars Wiegand, Gruppe Meteorologie beim Deutschen Wetterdienst, Zentrum für Geoinformationswesen der Bundeswehr, Offenbach

■ www.dechema.de

Digitaler Wartungsmonitor sorgt für mehr Transparenz

Evonik treibt die Digitalisierung in der Instandhaltung voran. Für sein innovatives Webtool zur Visualisierung von Wartungs- und Instandhaltungsvorgängen erhielt das Geschäftsgebiet Technischer Service den Maintainer-Award 2018 von T.A. Cook und wurde damit zum Instandhalter des Jahres gekürt.

Die Auszeichnung erhielt der Technische Service in der Kategorie „Excellence in Instandhaltung & technischem Service“. Das in intensiver Zusammenarbeit mit Global IT Services entwickelte Tool überzeugte mit dem Ansatz, den Nutzer, die Praktikabilität und die schnelle

Umsetzbarkeit in den Mittelpunkt zu stellen.

Der Wartungsmonitor gibt Anlagenbetreibern eine schnelle und genaue Übersicht über alle anstehenden Wartungs-, Instandhaltungs- und Prüfprozesse sowie deren Status und Dokumentation. So können offene Maßnahmen und Handlungsbedarfe eindeutig zugeordnet und eingesehen werden. Dabei ist die Bedienoberfläche intuitiv nutzbar. Der Monitor lässt sich offen an nahezu alle Vor- und Nachbarsysteme wie Prüfeinrichtungen anbinden und zieht regelmäßig Aktualisierungen aus dem zentralen SAP-System.

Mittels der cloud-basierten Lösung ist der Wartungsmonitor standortunabhängig abrufbar. Der Vorteil: Auch Betreiber bzw. Kunden ohne SAP-Zugang erhalten jederzeit eine aktuelle Übersicht.

Dank mobiler Komponente wird der Wartungsprozess papierlos: Für einen Wartungsauftrag notwendige Dokumente werden auf einem Tablet zur Verfügung gestellt, vor Ort werden Daten per Touchscreen erfasst und automatisiert in SAP abgelegt. Papierprotokolle gehören damit der Vergangenheit an.

„So sorgt der Wartungsmonitor für mehr Effizienz in der

Instandhaltung sowie für mehr Transparenz und schnellen, compliance-konformen Zugriff auf Prüfungen, Prüfungsergebnisse, Dokumente und Fristen“, betont Götz Lauschke, Leiter des Technischen Services.

Der Webmonitor wird nach abschließenden Tests in den nächsten Wochen an den Evonik-Standorten in Essen, Krefeld, Darmstadt, Weierstadt, Worms und Wesseling produktiv gehen. „In seiner nächsten Ausbaustufe erhöhen wir die Interaktionsmöglichkeiten zwischen Kunde und Lieferant“, erläutert Thorsten Bingel, Leiter Production

& Technology der Global IT Services. Dann können Kunden gemeldete Schäden freigeben und Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen

an- bzw. abmelden. „Und auch in Zukunft werden wir das Tool permanent weiterentwickeln“, so Bingel. (op)



ZUKUNFT
BRAUCHT
EXPERTEN

INTEGRIERTE LÖSUNGEN FÜR DIE
CHEMIE- UND PROZESSINDUSTRIE

www.infraserv.gendorf.de



Bei der Feuerwehr piept's

Brandschutz, Werkschutz – seit April stand für die Kollegen von Werkfeuerwehr und Security Management im Dormagener Chemiepark ein weiterer ganz besonderer Schutz auf der Tagesordnung: der Tierschutz. Grund für den außer-

gewöhnlichen Einsatz waren vier kleine gefiederte „Kollegen“, die sich am Treppenabgang eingenistet hatten. Von Mitte April an hielten die Amseln ihre Eltern und die Currenta-Kollegen auf Trab. Denn seit das Amsel-Pärchen neben der

Wache mit dem Brüten begonnen hatte, nahmen die Feuerwehrleute den Umweg über die Südseite in Kauf, um den Vögeln so viel Ruhe wie möglich zur Aufzucht des Nachwuchses zu gönnen. Michael Kunert, Dienstgruppenleiter beim Security

Management, aber freute das muntere Geschnatter aus dem Vogelneest: „Keiner von uns wollte die Tiere unnötig stören oder aufregen.“ Mit Erfolg. Anscheinend haben sich die Vögel wohl gefühlt an der Feuerwache. (op)

Neue Förderprojekte der Veolia Stiftung

Pünktlich zum Tag der Umwelt am 5. Juni kündigte die Veolia Stiftung die Unterstützung neuer Förderprojekte an. Jedes von ihnen trägt, wie es die neuen Förderkriterien der Stiftung verlangen, zu mehr Kreislaufwirtschaft, Energieeffizienz oder zum Schutz von Wasserressourcen

und Biodiversität bei. So gab es im Norden in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt Rostock, dem NABU sowie dem Ökohaus Rostock auf dem Betriebsgelände Schulungen zu Verpackungen und Verpackungsmaterialien. Die Teilnehmer analysierten den Kreislauf einer Kunst-

stoffflasche von ihrer Herstellung über den Verkauf von Getränken und anschließender Entsorgung bis hin zur Wiederverwertung. Ebenso konnten die Klassen während der gesamten Woche die Papiersortier- und Elektronikschrotterleageanlage besichtigen.

Auch die Braunschweiger Stadtentwässerung SEBS engagierte sich: Kinder einer Grundschule lernten Wissenswertes rund um das Thema Wasser und Energie – alles eng verknüpft mit dem Blick auf den Umweltschutz. (op)

Unterschätzter Hebel für mehr Effizienz

Durch Umrüstung auf LED-Lampen können Unternehmen bis zu 90 % Strom für Beleuchtung einsparen

In kaum einem anderen Bereich in Industrie und Gewerbe steckt so viel Einsparpotenzial wie in der Beleuchtung. Das liegt vor allem am technischen Fortschritt, durch den LED-Leuchten und -Leuchtmittel zu hoch effizienten und vielseitigen Lichtquellen geworden sind.

Größter Vorzug der LED (kurz für: Light Emitting Diode) ist die hohe Energieeffizienz. LED erzeugen mit einem Lichtstrom von bis zu 150 Lumen pro Watt Leistungsaufnahme rund zwölfmal mehr nutzbares Licht als herkömmliche Glühlampen. Anders herum ausgedrückt: mit nur einem Zwölftel der Energie können LED die gleiche Lichtstärke erzielen wie Glühlampen. Im Vergleich zu Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparleuchten) liegt der Vorteil der LED immerhin noch beim Faktor Zwei bis Drei. Durch eine Umrüstung auf LED-Beleuchtung können also, je nach aktuellem technischem Stand, zwischen 50% und 90% des Stroms für die Beleuchtung gespart werden.

Durch die geringen Abmessungen jeder einzelnen LED sind diese Lichtquellen flexibel und vielseitig einsetzbar – von der gleichmäßigen Ausleuchtung großer Räume bis zur punktuellen und zielgenauen Beleuchtung. Auch bei der Lichtfar-

be sind LED genauso variabel wie andere, weniger energieeffiziente Technologien. Die große Produkts- und Angebotsvielfalt im Markt macht es möglich, für jede Anforderung das passende Licht-Konzept auf LED-Basis zu finden.

Um garantiert zur richtigen Lösung zu kommen, ist die Expertise von Fachleuten unerlässlich. Sie erarbeiten auf der Basis der bestehenden Beleuchtung gemeinsam mit dem Kunden ein Konzept für eine neue Lösung und setzen es anschließend um. Die dafür nötige Investition muss nicht unbedingt der Kunde tragen – im Rahmen eines Contracting-Projekts kann das auch der Dienstleister tun. Die Einsparungen aus der neuen Beleuchtung teilen sich dann Kunde und Contracting-Geber für einen vorher festgelegten Zeitraum. Am Ende dieser Laufzeit geht die Beleuchtung ins Eigentum des Kunden über. Für ihn hat ein solches Contracting-Modell eine Reihe von Vorteilen:

- Spürbare Kostenentlastung ab dem ersten Tag
- Ein von Experten maßgeschneidertes Beleuchtungskonzept
- Weniger Stromverbrauch und damit CO₂-Ausstoß
- Keine Investitionen
- Kein Betriebsrisiko

Das Mannheimer Energieunternehmen MVV hat mit „Smart Light Efficiency“ ein solches umfassendes Contracting-Modell im Programm.



Gemeinsam mit dem Beleuchtungs-Spezialisten luminatis bieten die Mannheimer sowohl Unternehmen der produzierenden Industrie als auch aus Gewerbe, Logistik, Handel und Gesundheitswesen Lösungen an, die genau auf jeden Anwendungsfall angepasst werden; so auch bei Linhardt & Co. Der führende Verpackungshersteller aus dem badischen Hambrücken setzt auf Innovation und Energieeffizienz. Die Produktionsanlagen der Firmen-gruppe zählen zu den modernsten weltweit. Auch in Sachen Energieeffizienz nimmt Linhardt eine Vorreiterposition ein und arbeitet dabei eng mit MVV zusammen. Bei der Beleuchtung hat sich das Unternehmen für Smart Light Efficiency von MVV entschieden. Insgesamt werden 1.700 Leuchten auf LED umgerüstet, womit der Energieeinsatz für Licht um 62% und der jährliche CO₂-Ausstoß um circa 200 t sinken. Die sechs folgenden Fragen und Antworten rund um das Thema LED erläutern die Details.

Sind LED-Lampen nicht viel zu teuer?

Die reinen Anschaffungskosten liegen in der Tat höher als bei herkömmli-

chen Leuchtmitteln. Ein Blick auf die Stromkosten zeigt jedoch: Wenn LED mehr als acht Stunden am Tag brennen, lohnt sich die Umrüstung bereits nach weniger als 3 Jahren. Denn die Stromersparnis gegenüber konventionellen Beleuchtungen beträgt bei gleicher Lichtleistung bis zu 90%. Das liegt vor allem an der deutlich höheren Energieeffizienz. Eine weiße Glühlampe verwandelt zum Beispiel lediglich 5% der eingesetzten Energie in Licht. Bei LEDs liegt dieser Wert schon heute bei rund 35%.

Ist LED-Licht kalt und ungemütlich?

Moderne LED können heute alle Lichtfarben erzeugen, die Sie auch von herkömmlichen Beleuchtungen gewohnt sind. Je nach Einsatzort und Anforderungen an das Licht können LED von Warmweiß (WW, 0 – 3.300 Kelvin) über Neutralweiß (NW, 3.300 – 5.300 K) bis Tageslichtweiß (mehr als 5.300 K) das gesamte Spektrum abdecken.

Für Büroräume sind LED mit der kälteren wirkenden Lichtfarbe Neutralweiß am besten geeignet. Für Werkstätten, Geschäfte, Fabriken und Lagerhallen setzen die meisten Betriebe auf Tageslichtweiß.

Ist die LED-Lampe genauso hell wie eine herkömmliche Leuchte?

Helligkeit am Arbeitsplatz ist wichtig für Produktivität, Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter. LED erreichen diese gewünschte Helligkeit genauso gut wie herkömmliche Lampen. Zudem treten bei LED im Gegensatz zu klassischen Leuchtkörpern keine Streuverluste durch Rundum-Strahlung auf.

LED liefern die gewünschte Helligkeit mit einer nominell niedrigeren Lumenzahl als herkömmliche Lampen. Denn sie strahlen ihr Licht gezielt dorthin ab, wo es gebraucht wird. Das Ergebnis sehen Sie bei den Stromkosten.

Kann ich herkömmliche Leuchten 1:1 gegen LED-Lampen austauschen?

Oft können vorhandene Lampen ohne Umbau und Neuverkabelung mit LED-Leuchtmitteln weiterbetrieben werden. Möglich wird das durch sogenannte LED-Retrofits, ein spezielles LED-Leuchtmittel, das Glühlampen und Halogenlampen sowie Leuchtstoffröhren perfekt ersetzen kann. Und da LED kaum Wärme abstrahlen, sind auch keine Begrenzungen

hinsichtlich der Leuchtstärke zu berücksichtigen.

Ist die Lebensdauer von LED-Lampen wirklich länger als bei herkömmlichen Leuchten?

Anders als Glühlampen fallen Leuchtdioden meist nicht plötzlich aus, sondern werden nach und nach schwächer. LED-Lampen erreichen eine Lebensdauer von mehr als 50.000 Std.. LED-Leuchten, sogenannte Retrofits, arbeiten bis zu 25.000 Std.. Zum Vergleich: Eine Halogenlampe erreicht im Schnitt etwa 2.000 Std., eine Leuchtstofflampe etwa 18.000 Std..

Sind LED-Lampen das umweltfreundlichste Leuchtmittel?

Beim Thema Öko-Bilanz lassen LED alle anderen Leuchtmittel klar hinter sich. Ihre Öko-Bilanz kann sich sehen lassen, denn sie reicht von der energieeffizienten Herstellung über den sehr geringen Energieverbrauch und die lange Lebensdauer bis zur einfachen Entsorgung.

- Energieeffiziente Herstellung: Die Produktion von LED-Lampen erfordert deutlich weniger Energie als die Herstellung herkömmlicher Leuchtmittel.
- Sehr geringer Energieverbrauch: Der Stromverbrauch von LED ist aufgrund ihrer hohen Energieeffizienz im Vergleich zu herkömmlichen Lampen sehr gering.
- Lange Lebensdauer: LED-Lampen haben eine wesentlich längere Lebensdauer als andere Lichtquellen und sind deshalb ressourcenschonend.
- Einfache Entsorgung: LED sind kein Sondermüll, da sie keine gesundheitsgefährlichen Inhaltsstoffe enthalten. In Leuchtstoffröhren dagegen ist giftiges Quecksilber verarbeitet. Alte LED-Lampen gelten als Elektroschrott und können kostengünstig entsorgt und wiederverwertet werden. (mr)

■ www.mvv.de



LED-Lichtquellen sind flexibel und vielseitig einsetzbar – von der gleichmäßigen Ausleuchtung großer Räume bis zur punktuellen Beleuchtung.

LEDs rücken den Arbeitsplatz ins richtige Licht

Mietmodelle ermöglichen Umstieg auf LED-Beleuchtung ohne Kapitaleinsatz

Beleuchtung hat großen Einfluss auf die Arbeitssicherheit sowie die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter. Gerade in Industrie- und Gewerbebetrieben ist sie deshalb unverzichtbar für eine sichere Arbeitsumgebung. Dennoch hängen in vielen Produktionshallen noch veraltete Lichtsysteme: Während die LED-Quote in Deutschland allgemein bereits bei 38% liegt, steht die Durchdringung in der Industrie gerade einmal bei knapp 20%. Dabei gibt es längst bewährte Modelle für einen einfachen LED-Umstieg, sogar ohne Kapitaleinsatz.

Technische Regeln für Arbeitsstätten legen je nach Arbeitsplatz und Tätigkeit auch Mindestlichtstärken fest. So können z.B. in einem Betrieb der Metallverarbeitung – je nach Arbeitssituation – Lichtstärken von 300 bis 1.500 Lux vorgeschrieben sein. Nicht erst seit dem Verbot von Quecksilberdampflampen sind moderne, langlebige und dabei energiesparende LED-Leuchten hier das Mittel der Wahl: „Hochwertige Industrieleuchten nach höchstem Industriestandard meistern mühelos nicht nur hohe Luxzahlen und schwierige Umgebungsbedingungen wie Hitze, Staub oder Feuchtigkeit“, sagt Markus Frank, Leiter Vertrieb bei der Deutschen Lichtmiete. „Ihr

großer Vorteil: Die geforderte Beleuchtungsstärke wird ohne Verzögerung nach dem Einschalten erreicht. Das macht sie zu einem wichtigen Faktor für eine sichere Arbeitsumgebung.“

Die optimale Ausleuchtung am Arbeitsplatz trägt u. a. maßgeblich dazu bei, potenzielle Gefahren frühzeitig zu erkennen – und somit die Gefahr von Unfällen und Bedienfehlern zu reduzieren: So können Gegenstände und Stolperfallen früher erkannt werden, das Manövrieren von und zwischen Maschinen wird erleichtert. Darüber hinaus gilt: Je besser das Licht, desto höher sind auch die Motivation, Konzentration, Produktivität und Zufriedenheit



der Mitarbeiter. Denn optimal ausgeleuchtete Arbeitsplätze können im wahrsten Wortsinn die Laune der Mitarbeiter aufhellen.

Licht hellt die Stimmung auf

Mit dynamischen Lichtkonzepten kann eine Beleuchtung installiert werden, die auf die jeweilige Situation und die individuellen Anforderungen in den Unternehmen an-

gepasst ist. So lassen sich bei einer optimalen Ausleuchtung positive Auswirkungen auf das Hormonsystem und damit Stimmungslage, Aufmerksamkeit und Befinden der Mitarbeiter nachweisen. Wichtig dafür sind u. a. die richtige Lichtfarbe bzw. Farbtemperatur von LED-Leuchten. Deren Farbpalette reicht inzwischen von warmweiß über neutralweiß bis hin zu tageslichtweiß. Dabei wirken kältere

Lichtfarben günstig auf die Konzentration, wärmere werden als angenehm empfunden.

Zu schwaches, gelbliches oder flimmerndes Licht kann dagegen handfeste psychische und körperliche Beschwerden verursachen: So empfinden viele Menschen unter flimmerndem Kunstlicht nach einer gewissen Zeit Stress, der zu körperlichen Beschwerden wie etwa Kopfschmerzen führt. „Sehr hochwertige LED-Leuchten verwenden spezielle Industrieretzelteile, die einen konstanten Gleichstrom ausgeben und somit ein Flimmern der Leuchten vermeiden“, erklärt Frank. „Die Mitarbeiter nehmen dieses Licht – gerade nach einer Umrüstung – als spürbar ruhiger und entspannter wahr.“ Das Unternehmen, das hochwertige Industrieleuchten in Deutschland herstellt, kann hierbei auf Erfahrungen aus über 250 Umrüstprojekten in der deutschen Wirtschaft bauen.

Umstieg auf LED-Beleuchtung zum Nulltarif

Die Vorteile einer modernen LED-Beleuchtung in Produktions-

und Gewerbebetrieben sind vielfältig. Voraussetzungen, um diese voll nutzen zu können, sind eine entsprechende Qualität der eingesetzten LED-Leuchten sowie die professionelle Planung, Umrüstung und Wartung der Beleuchtungsanlage. Was nach hohen Investitionen klingt, ist heute sogar für weniger als den Nulltarif zu haben: Mit einem Mietmodell, wie es die Deutsche Lichtmiete entwickelt hat, können Unternehmen die Umrüstung ohne Kapitaleinsatz vornehmen, die monatlichen Mietraten liegen in der Regel durch den geringeren Stromverbrauch der LED-Leuchten sogar deutlich unter den eingesparten Gesamtkosten für die Beleuchtung. Rechnet man noch Einsparungen durch weniger Arbeitsunfälle und Ausfalltage von kranken Mitarbeitern hinzu, wird deutlich, wie lohnend ein LED-Umstieg auch für die Wirtschaft ist. Unter dem Strich profitieren alle: Unternehmen, Mitarbeiter und die Umwelt. (ag)

■ www.lichtmiete.de

Besonderes Licht

Optimale Produktionsbedingungen brauchen ein spezielles Beleuchtungskonzept

In der Chemie- und Pharmaindustrie werden sowohl in der Produktion als auch in den Laborräumen für anspruchsvolle Aufgaben optimale Beleuchtungsbedingungen benötigt. Speziell bei Arbeitsplätzen mit komplizierten Sehaufgaben wird das allgemeine Beleuchtungskonzept gerne durch individuell einstellbare Arbeitsplatzleuchten ergänzt. Die gesamte Beleuchtung dient dabei einerseits der Sicherheit und dem Wohlbefinden von Mitarbeitern. Andererseits ermöglicht die Lichtlösung eine präzise Arbeit sowie eine optimale Qualitätskontrolle.

In Produktionen werden zu Sicherstellung eines hohen Qualitätsstandards immer mehr Erzeugnisse in Reinräumen hergestellt. Insbesondere in Laborräumen erfordern anspruchsvolle Detailaufgaben, wie das Arbeiten mit Untersuchungsproben, eine hohe Beleuchtungsstärke und geringe Blendungswerte. Hierzu wird eine Lichtlösung benötigt, die zuverlässig sowie sicher ist, die Schattenbildung reduziert sowie störenden Reflexionen – etwa auf Gläsern – auf ein Minimum reduziert.

Zuverlässigkeit und Sicherheit im Einklang

Produktionsanlagen sowie Labore werden in der Industrie streng überwacht, um jedes noch so kleine Problem sofort zu identifizieren und zu beheben. Hierzu sind Leuchten wichtig, die die einschlägigen Normen und Richtlinien einhalten und verschiedenen äußeren Einflüssen standhalten:

- Mechanische Belastungen, etwa durch Vibrationen von Maschinen oder das Bewegen schwerer Gegenstände.
- Staub, der durch Materialbearbeitung entsteht und innerhalb der



Birthe Tralau,
Zumtobel

Produktionsstätte umherwirbelt, kann sich auf Leuchten ablagern, was zu erhöhten Oberflächentemperaturen führen kann.

- Schmutz auf der Leuchte verschlechtert die Lichtleistung. Die Beleuchtung erfüllt dann nicht mehr die normativen Anforderungen und muss gereinigt werden, was Zeit und Geld kosten kann, wenn es etwa zu Produktionsstillständen kommt.
- Schutz vor Wassereindring, etwa während Reinigungsarbeiten.
- Schutz vor Luftfeuchtigkeit oder Gasen.
- In Produktionsumgebungen sind Chemikalien, Öle oder Reinigungsmittel im Einsatz. Leuchten müssen vor diesen chemischen Belastungen geschützt werden.

Deshalb müssen in Industrieumgebungen Lichtlösungen mit höherer Schutzart eingesetzt werden, in



Für einen angenehmen Arbeitsplatz in Laboren und Produktionsräumen sollte die Beleuchtung die visuellen, emotionalen und biologischen Bedürfnisse der Mitarbeiter berücksichtigen.

Reinräumen etwa nur Beleuchtung nach DIN EN ISO 14644 oder GMP eingesetzt werden. Diese Normen und Richtlinien bestimmen sehr genau die konstruktive Anforderung an Leuchten, um die Gefahr einer partikulären oder mikrobiellen Kontamination entsprechend zu minimieren. So sind bspw. hygienische Designs und eine resistente Oberfläche wichtige Kriterien bei der Wahl der Beleuchtung.

Eine solche Lichtlösung ist das Lichtbandsystem Trinos von Zumtobel. Es verfügt über eine für Lichtbandsysteme einzigartige IP65-Schutzart und ist dadurch vollständig gegen das Eindringen von Staub und Strahlwasser gemäß EN 60598-1 geschützt. Auch die Abdeckung aus einem speziellen Polymethylmethacrylat (PMMA), eine Beschichtung für chemische Resistenz sowie eine D-Kennzeichnung der Leuchte tragen zur Zuverlässigkeit im industriellen Umfeld bei. Gleichzeitig ermöglicht das System eine hohe Flexibilität ohne großen Montageaufwand, die für Lichtbandsysteme typisch ist. Mit mehreren Leistungsstufen, Lichtverteilungen, Farbtemperaturen und einer guten

Farbwiedergabe werden die hohen Anforderungen der Industrie erfüllt. Selbst bei hohen Beleuchtungsstärken erhöht die Split-Linse die Homogenität der Lichtaustrittsfläche und reduziert im Gegenzug Blendung und Lichtdruck.

Die Feuchtraumleuchte Amphibia geht noch einen Schritt weiter. Sie garantiert mit Schutzart IP66 Sicherheit sowie Zuverlässigkeit und gewährleistet gleichzeitig einen zertifizierten Schutz gegen Chemikalien, physikalische Einflüsse und extreme Temperaturen. Das Design mit Abtropfkante erfüllt dabei strenge Hygienevorschriften, da sich Schmutz und Reinigungsmittel nicht auf der Leuchte ansammeln können. Dies ist vor allem bei hohen Deckenhöhen in Produktionsstätten wichtig, wo die Reinigung der installierten Leuchten deutlich erschwert ist – ebenso wie durch Verbauungen oder große, fest installierte Maschinen, die einen leichten Zugang komplizieren. Produktionsunterbrechungen für Reinigungsarbeiten sind dann keine Seltenheit und führen zu Umsatzeinbußen oder Lieferverzögerungen. Moderne LED-Industrie-

riebeleuchtung mit schmutzabweisenden Materialien verlängert die Lebensdauer der Anlagen und reduziert den Wartungsaufwand auf ein Minimum. Unternehmen sollten darüber hinaus auch die notwendige Sicherheitsbeleuchtung installieren: Leuchtende Sicherheitszeichen und vom allgemeinen Stromnetz unabhängige Sicherheitsleuchten gewährleisten in Gefahrensituationen den sichersten Weg nach draußen.

Human Centric Lighting: der Mitarbeiter im Mittelpunkt

In modernen Fertigungs- oder Verarbeitungsbetrieben ist der Mitarbeiter integraler Bestandteil des gesamten Produktions-Ökosystems. Er arbeitet in Reinräumen, ist für die Bedienung von Maschinen und die Einhaltung automatisierter Produktionsabläufe verantwortlich oder führt filigrane Arbeiten in Forschung und Entwicklung im Labor aus. Arbeitsplätze für Mitarbeiter sollten daher möglichst ergonomisch und komfortabel gestalten sein – auch was das Licht betrifft. Active Light rückt etwa, auf den Erkenntnissen

ZUR PERSON

Birthe Tralau, Lighting Application Managerin bei Zumtobel, ist seit über 10 Jahren bei dem österreichischen Hersteller von Lichttechnik und aktuell für Industrieanwendungen verantwortlich. In ihrer Funktion ist sie Schnittstelle für alle Lichtenwendungsthemen und Koordinatorin der Anwendungsforschung sowie der lichttechnischen Anforderungen im Produktportfolio.

von Human Centric Lighting (HCL) basierend, den Mitarbeiter in den Mittelpunkt und berücksichtigt die visuellen, emotionalen und biologischen Bedürfnisse des Menschen. Eine unter dem HCL-Ansatz geplante und umgesetzte Lichtlösung im industriellen Umfeld ermöglicht ein präzises Arbeiten, erhöht die Qualität sowie Sicherheit und fördert das Wohlbefinden der Mitarbeiter. Insbesondere im Produktionsbereich ohne Tageslichteinfall sowie in Nachtschichtbetrieben kann biologisch wirksame Beleuchtung die Gesundheit der Arbeiter langfristig unterstützen: Durch den gezielten Einsatz von Beleuchtungsstärken und Lichtfarben, die den natürlichen Tageslichtverlauf nachahmen, wird der natürliche Schlaf-Wach-Rhythmus gestärkt.

Fazit

Vielfältige Umgebungseinflüsse in der chemischen und pharmazeutischen Industrie erfordern zuverlässige, anwendungsspezifische Beleuchtungssysteme. Anstelle von Einheitslösungen werden Lösungen benötigt, die auf veränderte Produktionsumgebungen sowie immer komplexer werdende Arbeitsprozesse angepasst werden können, um vielfältigen Sehaufgaben und die individuellen Bedürfnisse der Mitarbeiter zu befriedigen. LED-Lösungen mit der erforderlichen Schutzart stellen eine Lösung dar, die sowohl Energie spart als auch Wartungs- und Reinigungskosten reduziert.

Birthe Tralau, Lighting Application Managerin, Zumtobel, Dornbirn, Österreich

www.zumtobel.com



In der Chemie- und Pharmaindustrie müssen Leuchten die einschlägigen Normen und Richtlinien einhalten und verschiedenen äußeren Einflüssen standhalten.

Brunsbütteler Elbehafen als Logistikkreuzung

Anfang Juni sind die ersten der jeweils rund 225 t schweren Transformatoren aus Skandinavien im Elbehafen der Brunsbüttel Ports eingetroffen. Die Trafos sollen im Umspannwerk Wilster einen Beitrag zur deutschen Energiewende leisten. Aus Norrköping (Schweden) kommend wurden sieben Trafos in insgesamt drei Verschiffungen nach Brunsbüttel transportiert.

Im Auftrag des Unternehmens Martin Bencher (Germany) ist die voluminöse Ladung beim Umschlag im Elbehafen vom Schwimmkran „ENAK“ auf ein spezielles SPMT-Modulfahrzeug (Self-Propelled Modular Transporter) gelöst worden, wel-

ches die Trafos anschließend zur speziell für Schwergut konzipierten Fläche im Elbehafen fährt und absetzt. SPMTs sind fahrbare Plattformen, die mit mehreren Achslinien und eigenem Antrieb ausgestattet sind und den Transport von großer und schwerer Projektladung mittels einer kabellosen Fernsteuerung ermöglichen.

Anschließend wurden die Transformatoren mittels einer 80 m langen Kesselbrücke abtransportiert. Die Kesselbrücke wurde mit ihren 36 Achsen und eigenem Schub- und Zugfahrzeug speziell entwickelt für Transporte dieser Größenordnung und ist sehr gut geeignet für den

Straßentransport zum Umspannwerk nach Wilster. Der Universalhafen Elbehafen beweist seit mittlerweile über sieben Jahren seine Qualität im Umschlag von Transformatoren. Der Umschlag der Schwergüter gehört zu den Kernkompetenzen der Brunsbüttel Ports und ist beispielhaft für das breite Leistungsspektrum des Logistikdienstleisters. Der an der Elbe und dem Nord-Ostsee-Kanal gelegene Hafen bietet mit der optimalen wasserseitigen Anbindung, der effizienten Hinterlandanbindung und der Nähe zum Hamburger Großraum optimale Voraussetzungen für Logistikprojekte in ganz Norddeutschland.

Die Transformatoren für das Umspannwerk Wilster dienen dazu, die steigenden Mengen der in Schleswig-Holstein produzierten Windenergie sowohl mit dem deutschen Übertragungsnetz, als auch mit den großen Stromtrassen Nord- und SuedLink zu verbinden. Es ermöglicht somit den Austausch mit dem norwegischen Strommarkt und den Stromtransport vom windreichen Norden in die Verbrauchsschwerpunkte im Süden Deutschlands. Mit Hilfe dieser Ergänzung des Stromnetzes wird ein weiterer Schritt der deutschen Energiewende hier in Norddeutschland geleistet. (op)

Hafen Antwerpen will Bahnverkehr verdoppeln

Eine Verlagerung des Transports auf die Schiene hat im Hafen Antwerpen künftig hohe Priorität. Der Umfang des Bahnverkehrs im Hafen soll sich in den nächsten Jahren verdoppeln. Diese Aufgabe kommt Railport Antwerpen zu, einer gemeinsamen Initiative der Antwerp Port Authority, der Left Bank Development Corporation sowie der Industrieverbände

Essenscia Vlaanderen und VOKA-Alfaport, und zum 1. Juli 2018 wird Nils van Vliet als CEO die Geschäftsführung von Railport Antwerpen übernehmen.

Das Unternehmen wurde 2013 mit dem Ziel gegründet, praktische Initiativen zur Verbesserung und Förderung des Schienenverkehrs im Hafen Antwerpen zu ergreifen.

Der Schwerpunkt der Aktivitäten lag bisher auf der Durchführung von Studien und Versuchsprojekten im Bereich des Verteilerverkehrs.

Nun ist geplant, den Schienentransport im Hafen, einschließlich des intermodalen Containerverkehrs, deutlich voranzubringen. Hauptaufgabe von Railport wird es sein, die verschiedenen Bahnak-

tivitäten im Hafen Antwerpen zu koordinieren und als Bindeglied zwischen den Eisenbahnverkehrsunternehmen, dem Eisenbahninfrastrukturbetreiber, den Hafenunternehmen, den Verladern und den Terminals zu fungieren. Ein wichtiger Schritt in diesem Prozess ist die Ernennung von Nils van Vliet zum CEO von Railport. (mr)

BUSINESSPARTNER CHEManager

ACADEMY
UMCO

Tagesseminar USA

Gefahrguttransport auf der Grundlage des CFR 49

- Aufbau, Inhalt, Begrifflichkeiten
- Hauptanforderungen für den Versand gefährlicher Güter nach und in den USA
- Besonderheiten bei Bulkloadungen und Überblick „Kanada“

28. September 2018 | Köln

Informationen & Anmeldung: akademie.umco.de

Beraten. Planen. Bauen.

Unsere integrierte Planung schafft ideale Voraussetzungen für effiziente Industriebetriebe:

In der Biotechnologie.
In der Pharmaindustrie.
In der Halbleiterindustrie.

www.hwp-planung.de

HWP

Mauser in Wiesbaden

Technikdienstleister im Industriepark Kalle-Albert kämpft für Erfolg

Wenn Leidenschaft, Veränderungsbereitschaft und eine offene, kritische Auseinandersetzung mit den Strukturen und Prozessen im Unternehmen zusammen treffen, fällt der Weg in eine erfolgreiche Zukunft nicht schwer. Das zeigen die jüngsten Erfolge des Wiesbadener Industriedienstleisters ISW Technik. Ein Zusammenspiel aus Inspiration, Identität, Innovation und Kooperation begründet die neue Spritzigkeit des Multispezialisten aus dem Industriepark Kalle-Albert.

Mit einer optimistischen und aktiven Leitung an der Spitze haben sich die gut 400 Mitarbeiter der ISW Technik bereit erklärt, für den gemeinsamen Erfolg des Unternehmens zu kämpfen. Mehrarbeit bewältigt die große Nachfrage, die Mitarbeiter gehen dafür nicht leer aus und werden an dem Erfolg des Unternehmens beteiligt.

Inspiration

Damit Betriebsrat und Unternehmensleitung einen solchen Zukunftspakt eingehen, brauchte es eine glaubwürdige Story: wenn alle gemeinsam einen klar skizzierten Weg gehen, ist uns der Erfolg sicher, war sich die Geschäftsführung sicher. Was 2016 mutig beschlossen wurde, hat sich längst für alle auszagezahlt. Belegschaft und Leitung

erleben gemeinsamen einen Erfolg und das wechselseitige Vertrauen steigt. Dadurch entsteht Raum für die nächsten Schritte des Weges.

Identität

Die besten Botschafter des Unternehmens sind die Mitarbeiter, weiß man nicht nur in Wiesbaden. Doch welche Attribute benötigt ein technischer Dienstleister als Arbeitgeber, damit sich seine Mitarbeiter auch ganz persönlich mit dem Unternehmen identifizieren? Welche Attribute bedingen ein erfolgreiches Recruiting? In einem Mix aus erfahrenen und neu hinzukommenden Mitarbeitern sind es einige grundlegende Kennzeichen des Unternehmens, die eine hohe Attraktivität ermöglichen. Wofür steht das Unternehmen? Welche

Werte werden im Unternehmen gelebt? Was ist der fachliche Kern, der Anspruch des Arbeitgebers? Welches Selbstverständnis prägt den Arbeitsalltag des Mitarbeiters? Die ISW Technik hat sich neben der Kundensicht im Industriepark auch einer durchaus kritischen Außenwahrnehmung gestellt und das bisherige Selbstverständnis daran reflektiert. Nicht reibungslos, aber durchaus zielführend wurde eine neue Identität entwickelt, die sich mit dem Claim „Heute Zukunft gestalten“ beschreiben lässt.

Innovation

Neben den derzeit allgegenwärtigen Digitalisierungsthemen unter dem Stichwort Industrie 4.0, die sich vielfach mit innovativen, neuen Produkten und Dienstleistungen befassen, hat sich das Serviceunternehmen intensiv mit seinem bestehenden Leistungsportfolio befasst. Welche Dienstleistung erbringen wir und wie gut sind wir darin? Die vielfältigen Stellschrauben der Dienstleistungsinnovation sollen nicht Thema dieses Artikels sein. Doch jede Dienstleistung wurde wirtschaftlich, prozessual und qualitativ bewertet. Ergaben sich Hinweise auf Defizite oder Potenziale, z.B. durch technologische Neuerungen, wurde justiert. In der Blechverarbeitung gab es eine neue Wasserstrahlenschneidemaschine, in der Prüfwerkstatt neu gestaltete Abläufe und für die Mitarbeiter spezifische Weiterbildungsprogramme, dazu die Rotation von Führungskräften und neue Plattformen zum persönlichen Austausch mit den Kunden. Diese Auswahl ist nicht umfassend, macht den umfassenden Charakter der Neuausrichtung aber bereits deutlich.

Wirklich neue, also vorher nicht im Angebot befindliche Dienstleistungen ergänzen das Portfolio und müssen sich beim Kunden erst noch beweisen. Von Anfang an ausgelastet ist die Industriedrohne mit 4K- und

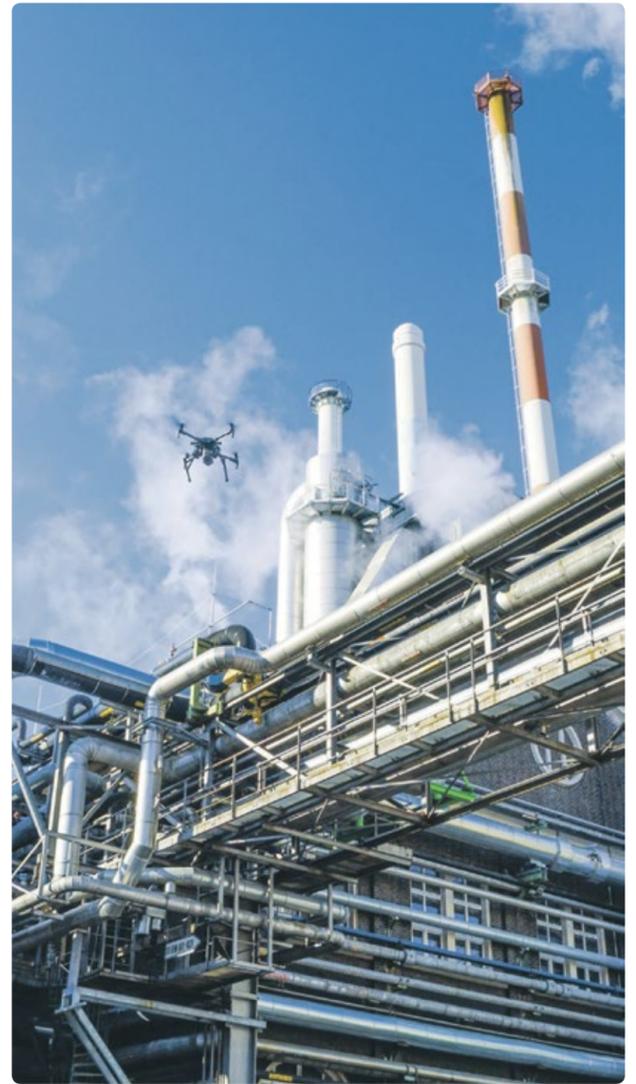
Wärmebildkamera. Das Geschäftsmodell ist naheliegend, senkt das Abfliegen großer Objekte oder schwer zugänglicher Stellen die Kosten für die Sichtinspektion von Anlagen doch massiv. Doch leichter gesagt als getan. Um sicher in einem Industriepark operieren zu können, bedarf es nicht nur einer Drohne und eines kundigen Piloten. Eine allgemeine und spezifische Gefährdungsbeurteilung, eine Haftungsklä rung, Versicherung und nicht zuletzt die sachkundige Auswertung des Bildmaterials erweitern die reinen fliegerischen Herausforderungen erheblich.

Kooperation

Ein Multispezialist möchte möglichst alle geforderten Dienstleistungen auch selbst erbringen können. Doch bei realistischer Betrachtung der Anforderungsbreite der Kunden und der Wirtschaftlichkeit einer kompletten Leistungsvorhaltung im Abgleich mit dem bestehenden eigenen Kompetenzprofil muss wohl jeder noch so breit aufgestellte Dienstleister feststellen: man sollte gar nicht alles selber machen wollen, da einzelne Leistungen nur zu sehr unwirtschaftlichen Bedingungen vorzuhalten sind und andere außerhalb der hauseigenen Kompetenzen liegen. In diesem Fall sollte man bestimmte Leistungen entweder dem Markt überlassen oder mit einer klugen Auswahl von Kooperationspartnern die Leistungsbreite intelligent erweitern. Im Rohrleitungsbau und beim „Condition Monitoring“ von Anlagen gibt es bereits Beispiele erfolgreicher Partnerschaften.

Konkret

Der Umsatz des Technikdienstleisters ist binnen zwei Jahren um ein Viertel auf über 50 Mio. EUR gestiegen. Kunden sprechen positive Referenzen aus, der moderne Auftritt im Industriepark Kalle-Albert wird ausdrücklich begrüßt. Mehrere



Zeitgemäße Technik, Kompetenz und gewissenhafter Umgang ermöglichen den Kunden kostengünstige Inspektionen ihrer Anlagen ohne Sicherheitseinbußen. Mitarbeiter, Fachleute, die an Ihrem Arbeitsplatz günstige Bedingungen für die Ausübung Ihres Berufes vorfinden, sind die besten Botschafter des Unternehmens.

Großprojekte führen zu hoher Auslastung, viele Neuerungen können sich dabei unmittelbar im Einsatz bewähren. Zudem ist die Zufriedenheit der Mitarbeiter deutlich ge-

stiegen, da die Arbeitsbedingungen durch umfangreiche Investitionen sichtbar verbessert worden sind. (op)

■ www.infraserv-wi.de



Durch umfangreiche Renovierungsarbeiten und Modernisierungen, Anschaffung neuer Maschinen und Neuordnung der Arbeitsplätze entlang kluger Prozesse sind die Arbeitsbedingungen sichtbar verbessert worden.

Übernahmestationen von Currenta entstehen modular

Vollständig montiert schwebt die Bedienbühne ihrer Bestimmung entgegen. Etwa drei mal drei Meter groß und rund vier Tonnen schwer ist das vorgefertigte Modul, das der Teleskopklader auf die Plattform der Rohrbrücke im Entsorgungszentrum des Chemieparks-Betreibers Currenta hebt. Ein augenscheinlich spielerisch handhabbarer Baustein der neuen Übernahmestationen, der den Ingenieuren, den Monteuren und nicht zuletzt dem Kranführer die Arbeit sehr erleichtert.

„Zur Errichtung unserer neuen Übernahmestationen setzen wir an vielen Stellen auf das Prinzip der Vormontage. Die einzelnen Module werden dann wie riesengroße Bausteine in die Anlage eingesetzt“, erklärt Projektleiter Florian Wiedenmann. „Das reduziert die Komplexität der Baustelle enorm: Wir brau-

chen weniger Montagearbeiten und damit weniger Platz vor Ort. Auf der Baustelle sind weniger Gewerke und weniger Material zu koordinieren. So kommen wir zügiger und gleichzeitig sicherer voran“, so der Ingenieur.

Bei strahlender Frühlingssonne hebt der Teleskopklader gleich noch die zweite Bedienbühne ein. In den Monaten zuvor fanden schon einige andere Bausteine ihren Platz in der Anlagenerweiterung. Im Januar „landete“ eine komplett vormontierte, 26 m lange Rohrbrücke millimetergenau auf den stählernen Stützen. An ihr werden jetzt die zwei neuen Übernahmestationen befestigt. Darunter liegen insgesamt vier Betonwannen, die bereits kurz zuvor in den Boden eingelassen wurden – ebenfalls als vollständig vorgefertigte Module. Die Wannen bilden den Auffangschutz, wenn zukünftig



Auffangschutz in XXL: Die Betonwannen, über denen zukünftig die Container entladen werden, kommen bereits vorgefertigt auf die Baustelle und in den Boden.

darüber die Lkw parken, aus deren Tankcontainern Flüssigabfälle über die Bedienbühnen in die Verbrennungsanlage übernommen werden. Pro Wanne eine Lkw-Entladefläche – bleibt also noch Platz für zwei weitere Übernahmestationen, die später installiert werden können.

Wofür braucht der Dienstleister diese Erweiterung? Die Zusammensetzung der Sonderabfälle im Chemiepark verändert sich: Während der Anteil fester Abfälle zurückgeht, erhöht sich der Anteil an Flüssigabfällen. Dieser Veränderung muss der Betreiber der Entsorgungseinrichtungen mit größeren Übernahmekapazitäten für flüssige Stoffe Rechnung tragen. Das Spektrum der in Bürrig behandelten Abfälle ändert sich damit nicht. Ebenso bleibt die Verbrennungskapazität unverändert. Das Investitionsvolumen für die neu-

en Übernahmestationen zusammen mit den Verrohrungen und Trägerstrukturen beträgt knapp 7 Mio. EUR.

Diese Bauarbeiten im Entsorgungszentrum sind Teil des Projekts „CUBE“. Die Abkürzung steht für „Currenta unterstützt Bayer-Erweiterung“. Dabei verstärkt der Betreiber seine Infrastruktur in den Bereichen Brauch- und Abwasser, Energie, Kälte sowie Entsorgung, um die Entwicklung der Pflanzenschutz- und Saatgut-Division von Bayer in Dormagen zu begleiten. Dieses Wachstum führt nicht nur zu Anpassungen vor Ort, sondern, wie hier, auch in den Verbundinfrastrukturen in Leverkusen-Bürrig. Insgesamt investiert der Standortmanager über mehrere Jahre rund 70 Mio. EUR in das Projekt. (op)

■ www.currenta.de

Partnerschaft wird fortgesetzt

Lanxess und Infracore Knapsack setzen ihre Zusammenarbeit im Bereich Engineering fort. Der Kölner Spezialchemiekonzern verlängerte den Rahmenvertrag mit dem Industriedienstleister vorzeitig bis 2020. Bereits 2015 hatte sich Infracore Knapsack beim Auswahlverfahren als einer von zwei Rahmenvertragspartnern für Engineering-Dienstleis-

tungen in Deutschland bei Lanxess qualifiziert. Der Vertrag beinhaltet Planungsleistungen für die Anlagen an den Standorten Leverkusen, Krefeld-Uerdingen, Dormagen, Mannheim, Bergkamen, Bitterfeld und Brunsbüttel. Infracore Knapsack ist derzeit mit zwei Engineering-Büros in den Chemyparks Leverkusen und Krefeld-Uerdingen vertreten. (mr) ■

Zukunftssicherung für Perstorp-Werk

Perstorp macht nach eigenen Angaben Fortschritte, die Zukunft seiner Produktionsstätte für Caprolacton-Monomer in Warrington, GB, zu sichern. 2011 hatte das schwedische Unternehmen den Bau einer zweiten Monomerlinie mit einem Investitionsvolumen von ca. 50 Mio. EUR zur Kapazitätserweiterung und redundanten Absi-

cherung seiner Capa-Produktion abgeschlossen. Das aktuelle Projekt umfasst den Abriss von weiten Teilen des ursprünglichen Werks aus dem Jahr 1996, gefolgt von einem grundlegenden Wiederaufbau nach modernstem Stand der Technik. Das gesamte Projekt wird voraussichtlich in der zweiten Hälfte des Jahres 2019 abgeschlossen sein. (mr) ■

Neues Gefahrstofflager in Höchst

Infracore Höchst errichtet im Südteil des Industrieparks Höchst für 27 Mio. EUR ein neues Gefahrstofflager, das ab 2020 von Infracore Logistics betrieben werden wird. In den nächsten Monaten werden die Genehmigungsunterlagen vorbereitet, damit in der ersten Jahreshälfte 2019 mit dem Bau des neuen Lagers begonnen werden kann. Das Gebäu-

de wird auf einer Grundfläche von 16.000 m² insgesamt 19.400 Palettenlagerplätze bieten. Der Neubau, der im Wesentlichen die bestehenden Gefahrstofflager am Standort ersetzen soll, wird einen deutlich effizienteren, wirtschaftlicheren Betrieb ermöglichen und noch dazu höchsten Sicherheitsstandards gerecht werden. (mr) ■

VERANSTALTUNGEN



Brandschutz in der chemischen Industrie, 29. – 30. August 2018, Frankfurt am Main

Das Dechema Praxisforum vernetzt Experten und Fachkräfte aus den Bereichen Feuerwehr, Apparate- und Anlagenbau, Anlagenbetreiber, Genehmigungs- und Überwachungsbehörden, Sachverständige und Sicherheitsexperten der Chemie- sowie der Versicherungsbranche. Die Konferenz intensiviert den praxisnahen und lösungsorientierten Austausch zum optimalen Brandschutz in der chemischen Prozessindustrie. Schwerpunktthemen sind Schadensfälle in der chemischen Industrie, abwehrender und vorbeugender Brandschutz, Simulationen von Brandszenarien, die neue Seveso III-Richtlinie sowie Ausbreitungsmodelle zur Stoff- und Energiefreisetzung.

■ www.dechema.de/brandschutz

FEICA European Adhesive & Sealant Conference and Expo 2018, 12. – 14. September 2018, Riga, Lettland

Die jährliche FEICA-Konferenz ist der Treff der Branchenführer der Kleb- und Dichtstoffindustrie, bei der u.a. über Markttreiber, Trends, Innovationen, Nachhaltigkeit und technologische Entwicklungen diskutiert wird. Im Rahmen des Business Forums zum Thema „Kleb- und Dichtstoffe im digitalen Zeitalter“ werden die Implikationen der Digitalisierung erkundet und es wird angestrebt praktische Strategien zu identifizieren welche hilfreich für die Kleb- und Dichtstoffunternehmen sein sollten um dieser neue Ära erfolgreich zu begegnen.

■ www.feica-conferences.com

Tag der offenen Tür der Chemie 2018, 22. September 2018, bundesweit

Im September 2014 empfing die Chemiebranche rund 300.000 Besucher zum traditionellen Tag der offenen Tür. Bundesweit ließen über 200 Unternehmen und 20 Hochschulen Besucher hinter ihre Werkstore und Türen blicken. Die Gäste erlebten interessante Führungen und spannende Experimente – und mit der Chemiebranche einen attraktiven Arbeitgeber. Dies wird in diesem Jahr am 22. September wiederholt. Die chemisch-pharmazeutische Industrie in Deutschland lädt erneut zum bundesweiten „Tag der offenen Tür der Chemie“ ein.

■ www.ihre-chemie.de

European Chemistry Partnering Summer Summit, 25. September 2018, Düsseldorf

Das European Chemistry Partnering (ECP) ist das Speed-Dating für die chemische Industrie und ihre Anwenderbranchen wie die Kunststoff-, Lebensmittel-, Bau-, Automotive-, Kosmetik-, Pharma- oder Textilindustrie. Mit dem ECP wächst eine internationale Chemie-Community zusammen, die mehr Innovationen aus dem Bestehenden schöpfen will. Start-ups nutzen den Marktplatz insbesondere, um mit Investoren und etablierten Unternehmen ins Gespräch über Kapitalisierung und Kooperationen zu kommen. Der erste ECP Summer Summit, der in Düsseldorf in der Zentrale von Henkel stattfindet, ist das Sommer-Event des European Chemistry Partnering.

■ www.ecp-summer-summit.com

FachPack 2018, 25. – 27. September 2018, Nürnberg

Die FachPack ist die europäische Fachmesse für Verpackungen, Prozesse und Technik. An drei Messtagen präsentiert sie ein umfassendes Fachangebot rund um die Prozesskette Verpackung für Industrie- und Konsumgüter. Mit ihrem Messeportfolio aus den Bereichen Packstoffe und Packmittel, Verpackungsmaschinen, Etikettier- und Kennzeichnungstechnik, Verpackungsdruck und -veredelung, Intra- und Verpackungslogistik sowie Dienstleistungen ist die FachPack der Branchentreff des Verpackungsmarktes, der Fachbesucher aus allen verpackungsintensiven Branchen wie Lebensmittel/Getränke, Pharma/Medizintechnik, Kosmetik oder Chemie anzieht.

■ www.fachpack.de

CPhI Worldwide 2018, 9. – 11. Oktober 2018, Madrid, Spanien

Die CPhI Worldwide ist die wichtigste Messe für Einkäufer von chemischen Substanzen sowie Forschungs- und Synthesedienstleistungen für die pharmazeutische Industrie in Europa. Rund 2.500 internationale Chemie-, Pharma- und Biotechnologieunternehmen sowie Dienstleister und Zulieferer präsentieren in Madrid Entwicklungen und Innovationen rund um pharmazeutische Wirkstoffe und Zwischenprodukte, Outsourcing von Forschung & Entwicklung, Synthesen und Formulierung. Der Messebereich BioLive ist ein Kontaktforum für Biotech- und Pharmaunternehmen sowie CDMOs and CROs.

■ www.cphi.com

IMI 2018 – IT meets Industry: Cyber Security in der Industrie, 20. – 21. November, Mannheim

Die Vernetzung von IT und Automation bietet enorme Chancen für die industrielle Produktion. Demgegenüber stehen Risiken wie Cyberangriffe auf Industrieanlagen. Wie können Unternehmen diese Risiken beherrschen? Der Veranstalter Anapur bringt die Kompetenzen von IT und OT (Operational Technology) an einen Tisch. Führungskräfte aus der Industrie und politische Entscheider diskutieren Herausforderungen, organisatorische und technische Maßnahmen sowie Strategien. Vorträge, u.a. von ABB, BASF, Bayer, EnBW, ExxonMobil, Honeywell, Siemens und Yokogawa setzen Impulse. Ziel der Konferenz: Voneinander lernen und Kompetenzen bündeln, um die Chancen der Digitalisierung bestmöglich zu nutzen und Risiken zu minimieren.

■ www.it-meets-industry.de

Die Zukunft Ihres Unternehmens

Was tun, wenn morgen niemand mehr tanken muss? Ein Geschäftsführer einer Tankstellenkette muss sich mit dieser Frage auseinandersetzen. Digitalisierung, Elektromobilität,

Urbanisierung, der Sharing-Trend, die Alterung der Gesellschaft – alle wichtigen Entwicklungen unserer Zeit verlaufen unübersichtlich. Trotzdem ist Zukunft kein Zufall. Sie ist das Produkt von Entscheidungen und somit gestaltbar. Hier setzt der Future Room an. Die von Harry Gatterer entwickelte Methode liefert eine Anleitung für Unternehmen, Trends zu erkennen und sich in und mit ihnen zu orientieren. Mit dem Analyse-Set werden Unternehmen befähigt, ihre Kompetenzen freizulegen und Sicherheit im Umgang mit Zukunftsfragen zu gewinnen.



■ **Future Room**
Entdecken Sie die Zukunft Ihres Unternehmens von Harry Gatterer
Murmann Verlag 2018
220 Seiten, 39,90 EUR
ISBN: 978-3-86774-595-6

Das Ende der Geschäftsmodelle

Wir erleben derzeit einen wirtschaftlichen Aufschwung, den anscheinend weder Klimakatastrophe noch Brexit oder Trump bremsen können. Die Frage ist nur: Wie lange noch? Auch dem größten Optimisten muss klar sein, dass kein Aufschwung ewig währt. Derzeit kreisen die Gedanken in den erfolgsverwöhnten Unternehmen jedoch um naheliegende Dinge wie beschleunigte Prozessabwicklung oder auch das Festhalten an überholten Produktkonzepten und traditionellen Marketingregeln. Diese Zufriedenheitsfälle verhindern den Blick auf die herannahenden Umwälzungen: Welches Geschäfts-

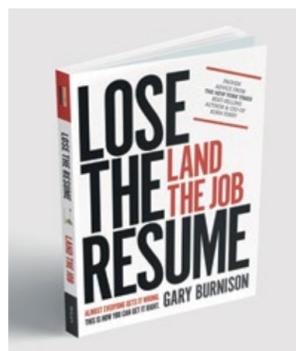
modell wird überleben, wenn die Hälfte aller Standardarbeiten digital ersetzt wird? Edgar K. Geoffroy fordert eindringlich, dass sich Unternehmen jetzt um eine Zukunftsstrategie kümmern müssen – morgen könnte es schlicht zu spät sein. Und er zeigt, wie nur Unzufriedenheit zu mehr Kundenbindung und zu tragfähigen Geschäftsmodellen in disruptiven Zeiten führt.

■ **Das Ende der Geschäftsmodelle**
Neue Strategien für eine disruptive Welt
Edgar K. Geoffroy
Redline 2018
224 Seiten, 19,99 EUR
ISBN: 978-3-86881-708-9

Lose the Resume – Land the Job

Heute einen Job zu bekommen, ist dank jahrelangem Wirtschaftswachstum nicht schwer. Die Arbeitslosigkeit ist auf einem Rekordtief. Aber den richtigen Job zu finden – das ist nach wie vor verdammt schwierig. Wie das gelingen kann verrät der CEO der weltweit größten Executive-Search- und Organi-

sationsberatung Korn Ferry, Gary Burnison, in seinem Buch. Obwohl viele Menschen sich heute gefangen fühlen – in der falschen Umgebung, der falschen Kultur, mit den falschen Vorgesetzten – gelingt es ihnen nicht, einen neuen Job zu finden, der besser zu ihnen passt. Es geht heute darum, durch stabile Netzwerke und Verbindungen an der richtigen Stelle vorsprechen zu können. Und seine Geschichte so schlüssig zu erzählen, dass diese überzeugt. Gary Burnison weiß, wovon er spricht. Alle drei Minuten wird weltweit auf Empfehlung von Korn Ferry eine neue Kandidatin oder ein neuer Kandidat eingestellt.



■ **Lose the Resume – Land the Job**
Gary Burnison
Wiley-VCH 2018
256 Seiten, 32,90 EUR
ISBN: 978-1-119-47520-0

PERSONEN



Rudolf Hanko wird Ende 2018 als CEO der Siegfried-Gruppe zurücktreten. Ihm folgt zum 1. Januar 2019 **Wolfgang Wienand**. Hanko (geb. 1955) kam 2009 von Evonik zu Siegfried und übernahm als CEO die operative Leitung der Schweizer Chemiegruppe. Wolfgang Wienand (geb. 1972) trat 2010 in die Geschäftsleitung von Siegfried ein und ist als Chief Scientific & Strategy Officer u.a. für die globalen F&E-Aktivitäten sowie die Bereiche Strategy und Mergers & Acquisitions verantwortlich. Vor seinem Wechsel zu Siegfried war Wienand bei Evonik tätig. Er studierte an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn Chemie und promovierte an der Universität zu Köln in organischer und bioorganischer Chemie. Darüber hinaus besitzt er ein Executive Master's Degree in International Finance von der HEC Paris.



Rudolf Hanko

Wolfgang Wienand

Stefan F. Heidenreich, Vorstandsvorsitzender von Beiersdorf, hat sich mit dem Aufsichtsrat des Hamburger Hautpflege-Konzerns auf die Beendigung seines Vorstandsmandats spätestens zum Ende der bis zum 31. Dezember 2019 laufenden Amtsperiode verständigt. Heidenreich wird sein Amt möglicherweise zu einem früheren Zeitpunkt, zu dem der Aufsichtsrat einen Nachfolger bestellt, zur Verfügung stellen.

Günter Hilken, Vorsitzender der Geschäftsführung von Currenta, ist erneut zum Vorstandsvorsitzenden des VCI-NRW gewählt worden. Als stellvertretender Vorsitzender wurde Rainier van Roessel (Lanxess) im Amt bestätigt. Neu im Vorstand sind Ralf Nitschke (Jowat) und Gilles Le Van (Air Liquide Deutschland). Der rheinland-westfälische Landesverband des VCI vertritt die wirtschaftspolitischen Interessen von etwa 500 Chemiestandorten. Die Vorstandsmitglieder repräsentieren die gesamte Bandbreite, vom Mittelstand über Chemieproduzenten verschiedenster Bereiche bis hin Chemieparkbetreiber.

Winfried Wunderlich, freier Mitarbeiter von CHEManager, ist am 24. Mai im Alter von 80 Jahren verstorben. Der ehemalige Geschäftsführer der Forschungsgesellschaft Kunststoffe, Träger des Deutschen Kunststoff-Instituts in Darmstadt, war bis zu seinem Tod als Berater für die Redaktion tätig. In den vergangenen Jahren war Wunderlich Schriftleiter für die Zeitschriften „KunststoffTrends“, „Polymer-Forschung Darmstadt“ und „VIP – Visions in Plastics“ und hat neben seiner fachlichen Expertise auch durch seine Kontakte in die Kunststoffindustrie zum Erfolg der Titel beigetragen. Winfried Wunderlich, der Chemie und Physik an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz studierte und dort auf dem Gebiet der physikalischen Polymerchemie promovierte, war in seiner beruflichen Laufbahn von 1967 bis 1997 u.a. Geschäftsbereichsleiter und Leiter der zentralen Forschung von Röhm (Darmstadt).



Winfried Wunderlich

Richard Northcote, Chief Sustainability Officer von Covestro, ist im Juni unerwartet im Alter von 58 Jahren gestorben. Northcote war eine hoch angesehene Führungspersonlichkeit und ein Visionär in der Welt nachhaltiger Entwicklung. Er begann seine Karriere in der chemischen Industrie 1996 bei ICI, wechselte 1999 zu Huntsman und 2009 zu Bayer MaterialScience. Northcote leitete bei dem 2015 zu Covestro umfirmierten Teilkonzern ab 2011 die globale Kommunikation sowie den Bereich Public Affairs und war zuletzt Chief Sustainability Officer des DAX-Konzerns.



Richard Northcote

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

Richtiges Fragen und richtiges Zuhören als Schlüssel zum Abschluss

Der Verkaufserfolg braucht ein neues Rezept und Peter Haupt kennt es: Der Verkäufer geht gemeinsam mit dem Kunden gezielt auf die Suche nach dem eigentlichen Problem des Kunden. Das Buch vermittelt eine besondere Verkaufstechnik, eine neue Haltung und einen neuen Kommunikationsstil. Darüber hinaus gibt Peter Haupt dem Verkäufer zahlreiche Tipps, wie er aus dem Gelesenen auch Gewohnheit machen kann und wie es dem Verkäufer gelingt, in Stresssituationen zu verkaufen ohne nachzudenken.

Haupt, P.
Mit Fragen gewinnen
Wie erfolgreiche Verkäufer mehr Abschlüsse erzielen

2018. 231 Seiten. Gebunden.
€ 19,99
ISBN 978-3-527-50934-8

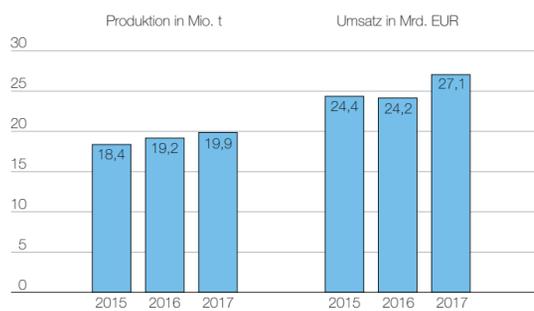


WILEY

Kunststoffproduktion und -recycling in Deutschland

Kunststoffproduktion in Deutschland 2017

Grafik 1



Quelle: Statistisches Bundesamt, PlasticsEurope

© CHEManager

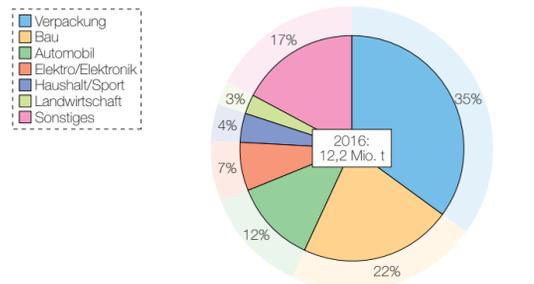
Kunststoffindustrie auf Wachstumskurs

Im Jahr 2017 stieg die Produktion von Kunststoffen in Deutschland nach Angaben des Branchenverbands PlasticsEurope im dritten Mal in Folge, und zwar um 3,8% auf 19,9 Mio. t. Die Umsätze der deutschen Kunststoffhersteller stiegen überproportional um 12,1% auf 27,1 Mrd. EUR. Heimatmarkt für Kunststoff aus Deutschland ist und bleibt Europa. Rund 73% der Exporte gingen in diese Region. Die fünf wichtigsten Kunststoffexportländer waren 2017 Italien, Frankreich, Polen, Belgien und die Niederlande. Insgesamt sind in der Kunststoffherzeugung etwa 200 Unternehmen aktiv, sie beschäftigen aktuell zusammen ca. 52.000 Mitarbeiter.

Nachfrage nach Kunststoff-Werkstoffen

Angaben in %

Grafik 2



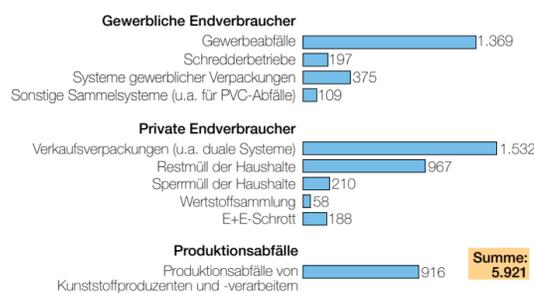
Quelle: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

© CHEManager

Kunststoffaufkommen nach Herkunftsbereichen

Angaben in Mio. t

Grafik 3



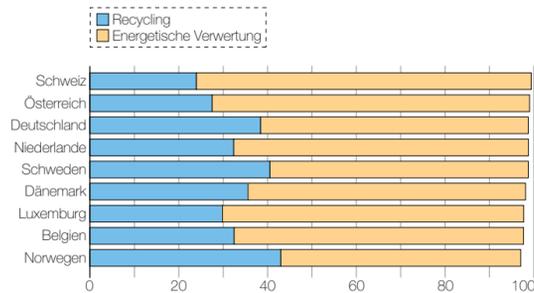
Quelle: Consultic-Studie, 2015

© CHEManager

Verwertung von Kunststoffabfällen in Europa

Verwertungsraten im Jahr 2016 (%)

Grafik 4



*nur Länder, in denen die Deponierung nicht zulässig ist

Quelle: Conversio

© CHEManager

Deutschland Vorreiter beim Recycling

Die Kunststoffabfallmenge betrug 2015 inkl. Produktions- und Verarbeitungsabfällen 5,9 Mio. t (vgl. Grafik), damit hat sich die Menge seit der ersten Datenerhebung im Jahr 1994 (1,4 Mio. t) mehr als vervierfacht. Aus der Menge an getrennt erfassten Kunststoffabfällen resultiert ein spezifisches Aufkommen von 73 kg pro Einwohner, wobei 59% der Kunststoffabfälle von privaten und 41% von gewerblichen Endverbrauchern erzeugt wurden. Insgesamt wurden mehr als 99% der Kunststoffabfälle verwertet: 45% werkstofflich, 1% rohstofflich und 53% energetisch. Die Steigerung des Anteils der werkstofflichen Verwertung wird angestrebt.

Kunststoffverwertungsraten in Europa

Die Verwertungsraten von Kunststoffabfällen in Europa erreichte im Jahr 2016 im Durchschnitt 72,7%, die Recyclingrate 31,1%. Dabei zeigen sich regionale deutliche Unterschiede: In Malta und Griechenland wurden z. B. nur ein Fünftel der Kunststoffabfälle energetisch verwertet oder recycelt, in Frankreich, Portugal und Italien waren es knapp zwei Drittel und in den neun Ländern, in denen die Deponierung verboten ist (vgl. Grafik), werden Kunststoffabfälle nahezu vollständig verwertet. In Deutschland lag die Verwertungsraten 2016 bei 99,2%, die Recyclingrate bei 38,6%. Dabei stammte 79% des stofflichen Recyclings gebrauchter Produkte aus der Verwertung von Verpackungen. (ag)

Sonnenschutz, von der Natur inspiriert

Sonnenschutzlotionen können sehr effizient vor der gefährlichen ultravioletten Strahlung schützen, aber sie müssen wiederholt aufgetragen werden, um ihre volle Wirkung zu entfalten. Vor allem sind die eigentlichen UV-Filtermoleküle häufig instabil. Diego Sampedro und Kollegen von der Universität von La Rioja in Logroño, Spanien, haben in einer Zusammenarbeit mit der Universität Malaga und der Alcalá-Universität in Madrid eine natürliche Molekülklasse auf ihren möglichen Nutzen im Hautschutz vor der krebszerstörenden Strahlung hin durchforstet. Da diese Substanzen den Sonnenschutzfaktor von kommerziellen Mischungen deutlich steigern, könnten sie die Effizienz der Lotionen noch deutlich verbessern.

Im Reich der Mikroben und bei marinen Algen sind die so genannten Mycosporin-ähnlichen Aminosäuren (MAAs) als UV-Schutz weit verbreitet. Es sind kleine, von Aminosäuren abgeleitete Moleküle, die hitzestabil sind und Licht im ultravioletten Spektralbereich absorbieren.



die Autoren in der Wiley-VCH-Zeitschrift Angewandte Chemie. Ergebnis war ein Molekülsatz, der sich leicht synthetisieren ließ, „unter Vermeidung der dekorativen Substituenten, die von der Biosynthese herrühren“. Auf diese Weise lässt sich das Grundgerüst leicht auf gewünschte Eigenschaften hin verbessern.

Dadurch schützen sie die mikrobielle DNA vor Strahlungsschäden. Sampedro und seinen Kollegen dienten sie als Inspiration, um eine neue Klasse von Sonnenschutzmitteln zu entwickeln.

Aus theoretischen Berechnungen erhielten die Forscher die Erkenntnis, auf welche Moleküle es wirklich ankommt. „Wir führten eine Computerberechnung von mehreren Molekül-Grundgerüsten durch [...], um die einfachste Verbindung zu identifizieren, die die Voraussetzungen für einen effizienten Sonnenschutz erfüllt“, schreiben

Die synthetisierten Verbindungen haben im relevanten UV-Bereich sehr hohe Absorptionskoeffizienten. Außerdem sind sie fotostabil, deutlich stabiler als einige Substanzen, die in kommerziellen Sonnenschutz-Formulierungen verwendet werden. Sie sind chemisch unreaktiv und leiten die Strahlung als Wärme ab (aber nicht so viel, dass die Temperatur ansteigt). Und bei einem Test in realen Formulierungen haben sie den Sonnenschutzfaktor um mehr als das Zweifache angehoben. Somit könnten sie eine sehr gute Ergänzung und Erweiterung zum üblichen Satz an organischen Sonnenschutzmitteln darstellen. (mr)

Chemie ist...



Schutz für die Augen – Sommer, das heißt für viele Strand und Meer oder Berge und Seen. Sonnenbrillen gehören dabei zur modischen Grundausstattung, doch sie sind nicht nur Accessoire, sondern erfüllen eine wichtige Schutzfunktion. Denn insbesondere im Sommer kann die UV-Strahlung der Sonne die Augen schädigen. Es gibt unzählige Brillenmodelle, doch bei den meisten bestehen sowohl Bügel, Rahmen als auch Gläser – oder genauer gesagt: Linsen – aus Kunststoff. Polyamid ist das ideale Material für Bügel und Rahmen, die heute oft aus einem (Spritz-)Guss gefertigt werden. Der Hochleistungskunststoff bietet Designern durch seine hohe Transparenz sowie die einfache Verarbeitung und Einfärbung viele Freiheiten. Die Linsen von Sonnenbrillen bestehen meist aus Polycarbonat oder Polymethylmethacrylat, den beiden für optische Anwendungen am besten geeigneten Kunststoffen. Aber Vorsicht: Nicht die dunkelsten Gläser schützen am besten, sondern diejenigen, die aus hochwertigem Material mit eingebautem UV-Filter gefertigt sind. (mr)

IMPRESSUM

Herausgeber Wiley-VCH Verlag	Freie Mitarbeiter Dede Williams (dw) Matthias Ackermann (ma) Elaine Burrigeb (eb) Björn Schuster	Wiley GIT Leserservice 65341 Eltville Tel.: 06123/9238-246 Fax: 06123/9238-244 WileyGIT@userservice.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	Objektleitung Thorsten Kritzer Tel.: 06201/606-730 thorsten.kritzer@wiley.com	Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.	Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA Boschstr. 12 69469 Weinheim Tel.: 06201/606-0 Fax: 06201/606-100 chemanager@wiley.com www.chemanager.com
Redaktion Ralf Kempf (rk) stellv. Chefredakteur Tel.: 06201/606-755 ralf.kempf@wiley.com	Mediaberatung & Stellenmarkt Jan Käppler Tel.: 06201/606-522 jan.kaeppler@wiley.com	Bankkonten J.P. Morgan AG, Frankfurt Konto-Nr. 6161517443 BLZ: 501 108 00 BIC: CHAS DE 33 IBAN: DE55501108006161517443	Druck DSW GmbH Flomersheimer Straße 2-4 67071 Ludwigshafen
Andrea Grub (ag) Ressort: Wirtschaft Tel.: 06151/660863 andrea.gruss@wiley.com	Corinna Matz Tel.: 06201/606-735 cmatz@wiley.com	Wiley-VCH Verlag J.P. Morgan AG, Frankfurt Konto-Nr. 6161517443 BLZ: 501 108 00 BIC: CHAS DE 33 IBAN: DE55501108006161517443	Wiley Printed in Germany ISSN 0947-4188
Birgit Megges (bm) Ressort: Chemie Tel.: 0961/7448-249 birgit.megges@wiley.com	Marion Schulz Tel.: 06201/606-535 marion.schulz@wiley.com	27. Jahrgang 2018 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2017.	
Volker Oestreich (vo) Ressort: Automation/MSR Tel.: 0721/7880-038 voe-consulting@web.de	Roland Thomé Tel.: 06201/606-757 roland.thome@wiley.com	Druckauflage: 43.000 (IVW Auflagenmeldung Q1 2018: 42.834 tvA)	
Sonja Andres (sa) Ressort: Logistik Tel.: 06050/901633 sonja.andres@t-online.de	Anzeigenvertretung Michael Leising Tel.: 03603/8942 800 leising@leasing-marketing.de		
Oliver Prunys (op) Ressort: Standorte Tel.: 022 25/98089-35 oliver.prunys@gmx.de	Herstellung Jörg Stenger Melanie Horn (Anzeigen) Oliver Haja (Layout) Ramona Kreimes (Litho)		
Thorsten Schüller (ts) Ressort: Pharma Tel.: 01706390063 schuellercomm@gmail.com			

REGISTER

ABB	19	Evonik	3, 20	Mm Plastics	3
Abu Dhabi National Oil Company		ExxonMobil	19	MOL	8
(ADNOC)	7	Fabryo	7	Monsanto	3
Air Liquide	19	Foundation Medicine	8	Müller	10
AkzoNobel	7	GEA	10	MVV Energie	16
Anapur	19	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)	14	NABU	15
Arkema	8	Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie (GKV)	4	Nexwafe	11
Ascend	8	GlaxoSmithKline	8	Novacap	8
AstraZeneca	8	Hafen Antwerpen	17	Novo Nordisk	8
Auvest	10	Häffner	8	Odebrecht	7
BASF	1, 2, 3, 19	Haldor Topsoe	7	Ökohaus Rostock	15
BAVC	4	Halstar	1, 7	Öltchim	7
Bayer	3, 18, 19	Henkel	19	OMV	13
Beiersdorf	19	Honeywell	7, 19	PCI Syntesis	8
Bentley	9	Huntsman	7, 19	Perstorp	18
BioCampus Straubing	11	HWP Planungsgesellschaft	17	Petrobras	7
Boehringer Ingelheim	1, 5	ICI	19	PKN Orlen	7
Borealis	3	IG BCE	8	PolyMirac	7
Bosch	11	IMCS	8	Proplan	8
BRAIN	3	Indorama	8	Recipharm	8
Braskem	7	Infraserv Gendorf	15	Reischler	1, 5
Brunsbüttel Ports	17	Infraserv Höchst	12, 14	Roche	8
Chemiepark Bitterfeld-Wolfen	11	Infraserv Knapsack	18	Röhm	19
Chemiepark Dormagen	15	Infraserv Wiesbaden	18	Samsung	1, 5
Chimcomplex Borzesti	7	Inovocat	8	Saudi Aramco	7
CHT	3	IRPC	7	Shandong Tianhong Chemical	7
Ciech	8	ISW Technik	8	Siegfried	19
Clariant	2	J. Rettenmaier & Söhne	9	Siemens	9, 19
Covestro	1, 2, 3, 19	Jennewein Biotechnologie	5	SK Advanced	7
Currenta	5, 18, 13, 19	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	15	SNS-Lavalin	8
Cyplus	3	Kochler Innovative Solutions	1	ThyssenKrupp	13
Daelim	7	Lanxess	18, 19	Total	11
Dechema	19	Lanzatech	3	Tyvek	8
Deloitte	1	Lenzing	1, 2	Umicore Umwelt Consult	17
Deutscher Wetterdienst (DWD)	15	Leukocare	1, 5	VCI	4, 19
Dhunsari	8	Linde	3	VDI	14
DowDuPont	8	LyondellBasell	1, 7	Veolia Stiftung	12
E.T. Horn	8	Marubeni	7	Wirtschaftsverband Industrieservice (WVIS)	12
Elix Polymers	2	Merck	3	Yokogawa	19
EnBW	19			Zentrum für Geoinformationswesen der Bundeswehr (ZgeoBw)	15
Endress+Hauser	9				