



## Strategie

Studie: Mittelstand hält Big Data für wichtig, sieht aber keinen akuten Handlungsbedarf

Seite 4



## Produktion

Prozessanlagen: Planungsleistungen mit Fachgutachten schaffen Investitionssicherheit

Seite 14



## Logistik

Herausforderungen: Digitalisierung und Internationalisierung der Wertschöpfungsketten

Seite 19

**Lohnfertigung passt!**

Reaktionsprodukte  
Mischprodukte  
Laborentwicklung  
Beschaffung  
Qualitätskontrolle  
Logistik

Ihre Produkte.  
Und unsere Fertigung.  
Eine gute Mischung!

**UCM**  
URSA CHEMIE GMBH  
www.ursa-chemie.de

## Selbstorganisiert in die neue Arbeitswelt

### B. Braun nutzt Chancen der Digitalisierung zur Schaffung schlagkräftiger Teams

Papierlose Büros ohne feste Arbeitsplätze, Unternehmenssteuerung ohne starre Budgets – Digitalisierung macht es möglich. Andrea Groß sprach mit Heinz-Walter Große, Vorstandsvorsitzender und Arbeitsdirektor beim Familienunternehmen B. Braun Melsungen, über die Auswirkungen der Digitalisierung sowie die damit verbundene Auflösung von Organigrammen auf die Arbeitsweisen von Teams.

**CHEManager: Herr Professor Große, der digitale Wandel ist derzeit in aller Munde. Wie wirkt er sich auf die Arbeitswelt in Unternehmen aus?**

**Heinz-Walter Große:** Digitalisierung wird heute oft in einer Weise dargestellt, dass der Eindruck entsteht, sie sei gestern gestartet, keiner war auf sie vorbereitet und morgen „bricht die Welt zusammen“. In der Tat ist Digitalisierung jedoch kein kurzfristiger und überraschender Trend, sondern ein Prozess kontinuierlicher Weiterentwicklung in allen Unternehmensbereichen. Dabei hat es auch disruptive Entwicklungen gegeben.

**Können Sie uns Beispiele hierfür aus Ihrem Arbeitsumfeld nennen?**

**H.-W. Große:** Der digitale Wandel nahm Anfang der 1980er Jahre mit dem PC

Fahrt auf. Ich war zu dieser Zeit in einem unserer US-amerikanischen Unternehmen für B. Braun tätig. Dort gab es die ersten sechs IBM PCs. Anfangs hatten wir keine Ahnung, wie man die Geräte einsetzen konnte,

maschinen händisch durchgeführt und in Listen notiert wurden. Eine monatliche Auswertung, für die zwei Mitarbeiter drei, vier Tage benötigten, wurde so auf wenige Minuten reduziert. Es folgten die Textverarbeitung mit Word und das Erstellen von Präsentationen mit PowerPoint. All dies führte zu einer dramatischen Veränderung der Arbeitswelt.

Die nächsten großen Schritte waren aus meiner Sicht das Internet und die Entwicklung des Smartphones. Mitarbeiter waren nun nicht mehr nur überall telefonisch erreichbar, sie konnten auch E-Mails

**Digitalisierung ist ein Prozess kontinuierlicher Weiterentwicklung in allen Unternehmensbereichen.**

doch schon bald wurden sie zur elektronischen Tabellenkalkulation, damals noch mit Lotus 1-2-3, in der Buchhaltung, aber auch im Marketing, im Vertrieb und vielen anderen Unternehmensbereichen genutzt. Sie ersetzen in kurzer Zeit alle Berechnungen, die zuvor mit Rechen-

und Arbeitsunterlagen ortsunabhängig einsehen. Kombiniert mit der WLAN-Struktur, die uns heute zur Verfügung steht, machen mobile Geräte viele Arbeiten leichter beziehungsweise überhaupt erst möglich.

Fortsetzung auf Seite 6 ▶



## NEWSFLOW

**M&A News**  
BASF kauft weitere Crop-Sciences-Geschäfte von Bayer.  
Follmann übernimmt britischen Klebstoffhersteller Sealock.

Mehr auf den Seiten 3 und 5 ▶

**Unternehmen**  
BASF und Solenis planen JV für Papier- und Wasserchemikalien.  
Evonik hat Minderheitsbeteiligung am US-Start-up MySkin erworben.

Mehr auf den Seiten 3 und 5 ▶

**Investitionen**  
Wacker nimmt in Südkorea Werk für Silicon-Elastomere in Betrieb.

Mehr auf Seite 5 ▶

**Märkte**  
A.T. Kearney prognostiziert Ende des Kaufrauschs in der Chemie.

Mehr auf Seite 5 ▶

**CHEManager International**  
Takeda and Shire finally agreed terms for their £46 billion merger.  
International Flavors & Fragrances (IFF) buys Israel-based Frutarom.

Mehr auf den Seiten 9 bis 12 ▶

**Personalia**  
Lanxess-CEO Matthias Zachert soll für weitere 5 Jahre im Amt bleiben.

Mehr auf Seite 23 ▶

## Der Weg ist digital

### Digitalisierung in Produktion und Einkauf bei der BASF

Ausgehend vom privaten Umfeld hat die Digitalisierung zunächst Unternehmen wie Samsung oder Amazon erreicht, die Produkte für Endkonsumenten anbieten. Aber auch in der Prozessindustrie verändern sich Arbeitsprozesse nachhaltig. Bei BASF sind von diesen Veränderungen vor allem Bereiche wie Forschung, Produktion, Instandhaltung und Logistik betroffen. Neben Vorteilen wie verbesserte Effizienz, höhere Verfügbarkeit und bessere Vernetzung stellt dieser Umbruch die Beteiligten jedoch auch vor Herausforderungen, die nur in Kooperationen mit dem externen Markt gelöst werden können. CHEManager-Redakteur Volker Oestreich sprach mit Matthias Fankhänel, Abteilungsleiter Technische Expertise und stellvertretender Vorsitzender der NAMUR, und Dirk Reinelt, Abteilungsleiter des globalen technischen Einkaufs, über Herausforderungen, denen sich ein Chemieunternehmen wie BASF gegenüber sieht und wie diese im Team gelöst werden.



Dirk Reinelt, Abteilungsleiter globaler technischer Einkauf, BASF



Matthias Fankhänel, Abteilungsleiter Technische Expertise, BASF und stellvertretender Vorsitzender, NAMUR

**CHEManager: Was passiert gerade bei BASF im Hinblick auf Digitalisierung?**

**Dirk Reinelt:** BASF treibt Digitalisierung in allen Bereichen und Funktionen voran. Die besondere Bedeutung des Themas ist auch daran zu erkennen, dass vor rund drei Jahren ein eigenes 4.0-Team gegründet wurde, das direkt an den Vorstand berichtet. Die Aufgabe: Chancen und Auswirkungen einer zunehmenden Digitalisierung und erhöhten digitalen Vernetzung für BASF zu evaluieren und umzusetzen. Der Fokus hin zu mehr Kundennutzen und größerer Effizienz durch digitale Vernetzung passen gut zu unserem Verbundkonzept. Auch im Einkauf ergeben sich dadurch neue Geschäftsmodelle, Synergien und die Beziehungen zwischen Kunden und Lieferanten verschieben sich. Die gemeinsame Ausgestaltung der Digitalisierung liegt dabei im Zentrum unserer Aktivitäten.

**Matthias Fankhänel:** Im Produktionsumfeld geht es darum, unsere Prozesse so zu verbessern, dass wir unsere Kunden besser bedienen können. Die Digitalisierung unterstützt in erster Linie Produktionsabläufe im Betrieb und erlaubt zudem das Aufsetzen von effizienten Planungs- und Instandhaltungsprozessen.

Fortsetzung auf Seite 8 ▶

**Excellence.**

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

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

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

Roland Berger



Ist Ihr Unternehmen bereit für Operational Excellence 4.0?

Damit Digital Operations Realität wird, verlassen Sie die ausgetretenen Pfade:

- Readiness Check bis zur C-Suite
- Schnelle Identifikation von Projekten, die auch Effizienzgewinne liefern
- Silos einreißen und verflochtene Teams bauen
- Schnelle Erfolge liefern

Wir machen Sie fit für Opex 4.0.

**maex** partners

Josef-Gockeln-Straße 10  
40474 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 542282-100

57, rue Pierre Charron  
75008 Paris  
Telefon: +33 156 599 510

[www.maex-partners.com](http://www.maex-partners.com)

## INHALT

<b>Titelseite</b>			
„Selbstorganisiert in die neue Arbeitswelt“	1, 6		
B. Braun nutzt Chancen der Digitalisierung zur Schaffung schlagkräftiger Teams			
Interview mit Heinz-Walter Große, B. Braun Melsungen			
<b>Der Weg ist digital</b>	1, 8		
Digitalisierung in Produktion und Einkauf bei der BASF			
Interview mit Dirk Reinelt und Matthias Fankhänel, BASF			
<b>Märkte · Unternehmen</b>	2-5		
<b>Sales &amp; Profits</b>	3		
<b>Daten als Rohstoff für den Mittelstand</b>	4		
Chemie- und Pharmamittelstand halten Big Data für zentral wichtig, sehen aber keinen akuten Handlungsbedarf			
Commerzbank			
<b>Personal</b>	6		
<b>Neues aus dem VAA</b>	6		
VAA-Mitgliederbefragung zeigt hohe Zufriedenheit mit den Verbandsleistungen			
<b>Strategie · Management</b>	7-8		
<b>Die Kunst der Innovation</b>	7		
Wie erfolgreiche Chemieunternehmen Technologien, Daten und Personen auf intelligente Weise verbinden			
Andreas Rizzetti, SAP			
<b>CHEManager International</b>	9-12		
<b>Takeda and Shire Agree Merger Terms</b>	9		
<b>IFF Pays \$7.1 Billion for Frutarom</b>	9		
<b>Modular In Every Respect</b>	10		
Efficient and Flexible Exclusive Synthesis at Saltigo			
Thomas Schmidt, Freelance Journalist			
<b>Industry 4.0 and the Pharmaceutical Industry</b>	12		
The ISPE 2018 European Annual Conference Shed Light on Current Trends in Pharmaceutical Manufacturing			
Thomas Zimmer, International Society for Pharmaceutical Engineering ISPE			
<b>Produktion</b>	13-16		
<b>Digital, kontaktlos, zukunftssicher</b>	13		
Memosens-Technologie feiert 10-jähriges Bestehen			
Dirk Steinmüller, Knick Elektronische Messgeräte			
<b>Maßgeschneiderte Planungslösungen</b>	14		
Professionelle Engineering- und Consulting-Leistungen schaffen Investitionssicherheit für Prozessanlagen			
Interview mit Klaus Weyer, Weyer Gruppe			
<b>Getunte Regelkreise für mehr Performance</b>	15		
APC und Performance Monitoring steigert Anlageneffizienz			
Martin Reichinger, B&R Industrieelektronik			
<b>In sechs Monaten fit für die Digitalisierung</b>	116		
Bilfinger entwickelt innovative Lösung für die Digitalisierung von Industrieanlagen			
Bilfinger			
<b>LCP – Logistik für Chemie und Pharma</b>	17-22		
<b>Regularien bestimmen Logistik</b>	17		
Trendbericht Achema: Entwicklungen in der Chemie- und Pharmalogistik (Teil 1)			
Dechema			
<b>Für eine flexible, FMD-konforme Lieferkette</b>	17		
Christina Thurner, Loxxess Pharma			
<b>„Quasi das Herzstück“</b>	18		
Pharmaserv Logistics: Just-in-time-Lieferung direkt in die Pharmaproduktion			
Pharmaserv Logistics			
<b>Stellenwert der Logistik stark gestiegen</b>	18		
Achema 2018 greift Chemie- und Pharmalogistikthemen im Logistik Hotspot auf			
Interview mit Thomas Scheuring, Dechema			
<b>Kostendruck und Digitalisierung</b>	19		
Infraserv Logistics: mit Digitallösungen entscheidenden Wettbewerbsvorteil verschaffen			
Interview mit Klaus Alberti, Infraserv Logistics			
<b>Beitrag zur Wertschöpfung</b>	20		
Chemielogistikforum der BVL: Outsourcing von Logistikleistungen im Wandel			
Interview mit Andreas Backhaus, BASF			
<b>Studie zur Chemielogistik: Erfolgsfaktoren 4PL, LLP und 3PL</b>	20		
Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (FHWS) und Camelot Management Consultants			
<b>Antwerpen: attraktives Chemie-Drehkreuz mit Wachstumsfaktor</b>	20		
Hafen Antwerpen			
<b>Komplexität bestimmt Logistik</b>	21		
Trendbericht Achema: Entwicklungen in der Chemie- und Pharmalogistik (Teil 2)			
Dechema			
<b>Digitalisierung nicht zum Selbstzweck</b>	22		
Chemieindustrie: Supply Chain 4.0 – Wettbewerbsvorteile durch Digitalisierung der Supply Chain			
Interview mit Michael Kirchbichler, Maexpartners			
<b>Jetzt wird's schräg</b>	22		
TWS			
<b>Personen · Publikationen · Veranstaltungen</b>	23		
<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	24		
<b>Wirtschafts- und Innovationskraft des deutschen Mittelstands</b>	24		
<b>Molekulares Fahrradpedal als Schalter</b>	24		
<b>Chemie ist...</b>	24		
<b>Index</b>	24		
<b>Impressum</b>	24		

WILEY

## CHEManager trauert um Jan Thesing

Liebe Leserinnen und Leser,

die Nachricht vom Tod von Professor Jan Thesing erreichte mich beim Festakt zum 350-jährigen Jubiläum von Merck in Darmstadt und trübte diesen feierlichen Anlass. Jan Thesing war während seiner aktiven Berufslaufbahn nicht nur ab 1958 Forschungsleiter und ab 1966 stellvertretender Vorsitzender von Merck und in dieser Funktion zuständig für pharmazeutische Forschung, Entwicklung und Produktion. Er war auch von 1981 bis 1986 Vorsitzender des Kuratoriums des Fonds der Chemischen Industrie und 1986/87 Präsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker, deren Carl-Duisberg-Plakette er 1989 erhielt. Und Jan Thesing war Mitbegründer und bis 2004 Mitherausgeber des CHEManager.

Der leidenschaftliche Chemiker studierte an der Technischen Hochschule Darmstadt und wurde 1952 bei Clemens Schöpf promoviert. 1955 habilitierte er sich ebenfalls in Darmstadt. Seiner Geburtsstadt blieb er auch während seiner Karriere treu und kam so in Kontakt mit dem GIT VERLAG, der dort 1969 gegründet wurde. Anfang der 1990er Jahre war Thesing so maßgeblich an der Konzeption einer Branchenzeitung für die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie beteiligt: CHEManager wurde geboren.

Bis ins hohe Alter von 80 Jahren blieb Jan Thesing Herausgeber des CHEManager und prägte mit seiner akademischen Strukturiertheit und wirtschaftlichen Kompetenz nicht nur den Stil und Inhalt der Zeitung, sondern auch die erste Generation von CHEManager-Redakteuren. Einer, der seit 1994 mit Jan Thesing zusammenarbeiten durfte, schreibt diese Zeilen und ist seinem Mentor zu ewigem Dank verpflichtet. Auch nach seinem Ausscheiden als Herausgeber blieb der Professor an der Entwicklung nicht nur der Zeitung, sondern der weltweiten Chemie- und Pharmaindustrie interessiert und erfreute sich noch bis ins vergangene Jahr regelmäßiger Treffen und anregender Diskussionen.

Professor Dr. Dr. h.c. Jan Thesing wäre am 15. Mai 94 Jahre alt geworden. Er verstarb am 27. April 2018. Seine Ideen und Visionen werden im CHEManager weiterleben.

Ihr Michael Reubold



## Transparency und VCI fordern transparente Interessenvertretung

Die Antikorruptionsorganisation Transparency Deutschland und der Verband der Chemischen Industrie (VCI) setzen sich in einem Eckpunktepapier für eine transparente Interessenvertretung ein: Bundestag und Bundesregierung sollen in der laufenden Legislaturperiode ein Interessenvertretungsgesetz auf den Weg bringen. Beide Organisationen sprechen sich dafür aus, dass der Einfluss aller Akteure auf den Gesetzgebungsprozess in gleicher Weise offengelegt wird. Es sollte aufgezeigt werden, welche Lobbyorganisationen bei der Gesetzesvorbereitung beteiligt waren, welche Interessen bei deren Abwägung durch Bundesregierung und Bundestag in die Abfassung eines Gesetzes eingeflossen sind und welche nicht.

Zu den Grundpfeilern einer transparenten Interessenvertretung gehört ein alle Akteure umfassendes und verpflichtendes Lobbyregister. Es muss durch einen verbindlichen Verhaltenskodex ergänzt werden. „Lobbyismus muss klar und fair geregelt sein. Die neue Bundesregierung und der Bundestag sollten dem Eindruck entgegenwirken, dass einige wenige Interessen zusammen mit den jeweils Regierenden die Geschichte der Menschen in Deutschland bestimmen“, sagt Edda Müller, Vorsitzende von Transparency Deutschland. VCI-Hauptgeschäftsführer Utz Tillmann unterstreicht: „Wir sprechen uns für ein Gesetz zur transparenten Interessenvertre-

tung aus. Denn wir sind überzeugt, Transparenz und Nachvollziehbarkeit sind nur dann zu gewährleisten, wenn klare Regeln für alle gelten.“

Das Transparenzregister soll nach Auffassung beider Organisationen die Tätigkeitsfelder der registrierten Interessengruppen sowie

Fußabdruck dokumentiert werden. Dazu sollte in der Begründung zu Gesetzentwürfen dargelegt werden, welche Interessen während der Gesetzesvorbereitung gehört wurden und inwieweit diese Einzug in den Gesetzestext gefunden haben.



**Lobbyismus muss klar und fair geregelt sein.**

Edda Müller, Vorsitzende, Transparency Deutschland

Angaben zur Höhe und Herkunft der für die Interessenvertretung eingesetzten Finanzmittel enthalten. Zudem muss es öffentlich und gut lesbar auf der Webseite des Deutschen Bundestags geführt werden. Mit dem Eintrag ins Transparenz-

Außerdem befürworten Transparency Deutschland und der VCI, das Verfahren der Interessenanhörung um ein Online-Konsultationsverfahren zu ergänzen. Ein Online-Konsultationsverfahren sei in Zeiten der Digitalisierung eine gute Lösung,



**Transparenz ist nur dann zu gewährleisten, wenn klare Regeln für alle gelten.**

Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer, VCI

gister stimmen Interessenvertreter dem Verhaltenskodex und dazugehörigen Sanktionsmaßnahmen zu.

Um die Einflussnahme auf regulative Vorhaben in der frühen Phase der Gesetzgebung transparent zu machen, soll diese vor der Kabinettsvorlage in einem legislativen

mit der auf EU-Ebene bereits gute Erfahrungen gesammelt wurden. Es biete sich an, dieses Modell an die deutschen Verhältnisse anzupassen.

Der VCI und Transparency Deutschland schlagen die Einsetzung eines sog. Lobbybeauftragten vor, der neutral und überparteilich

auf eigene Initiative hin tätig werden soll. Die wesentlichen Aufgaben sollten die Überwachung der Umsetzung des Interessenvertretungsgesetzes, die Führung des Lobbyregisters, die Erarbeitung von Vorschlägen für Sanktionsmaßnahmen sowie die Präsentation eines regelmäßigen Lobbyberichts sein.

Bei der Besetzung dieser Position haben Transparency Deutschland und der VCI unterschiedliche Ansätze: Transparency Deutschland schlägt vor, einen Lobbybeauftragten vorzusehen, der sowohl gegenüber Bundestag als auch Bundesregierung die Umsetzung des Interessenvertretungsgesetzes kontrollieren kann. Der VCI spricht sich dafür aus, dass das Amt durch den Bundestagspräsidenten ausgefüllt wird, der überparteilich ist, den Bundestag gegenüber Bundesregierung und Bundesrat vertritt und in seiner Funktion der Bundestagsverwaltung vorsteht.

Da die Umsetzung einer umfassenden Transparenzregelung administrativ und verwaltungstechnisch einen beträchtlichen Mehraufwand bedeuten würde, setzen sich die Organisationen dafür ein, dass die Bundestagsverwaltung ein Büro für Angelegenheiten zur Interessenvertretung erhält, das die Arbeit des Lobbybeauftragten unterstützt. Das Büro wäre für die administrative Unterstützung und die damit zusammenhängende Pflege der offiziellen Internetseite verantwortlich. (ag)

## SALES &amp; PROFITS



**AkzoNobel** verbuchte im ersten Quartal 2018 einen um 8% auf 2,18 Mrd. EUR gesunkenen Umsatz. Bereinigt um Währungseffekte sank der Umsatz um 1%. Das Absatzvolumen sank um 3%, im Wesentlichen aufgrund fortgesetzt schwieriger Marktbedingungen in der Marine-, Öl- und Gasindustrie. Das bereinigte Betriebsergebnis betrug 149 Mio. EUR nach 208 Mio. EUR im Vergleichsquarter 2017. Der Rückgang kam aufgrund von Währungseffekten, Volumensenkungen und gestiegener Kosten für Rohmaterial, die noch nicht vollständig durch Preissteigerungen aufgefangen werden konnten, zustande.

**BASF** verbuchte im ersten Quartal 2018 einen Umsatzrückgang von 211 Mio. EUR (-1%) auf 16,6 Mrd. EUR. Grund hierfür waren negative Währungseffekte (-8%) in allen Segmenten. Höhere Verkaufspreise (+5%), insbesondere bei Functional Materials & Solutions und Chemicals, sowie gesteigerte Mengen (+2%) wirkten sich positiv auf den Umsatz aus. Alle Segmente bis auf Performance Products verzeichneten ein Absatzwachstum. Das Betriebsergebnis (EBIT) stieg im ersten Quartal 2018 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 55 Mio. EUR auf 2,5 Mrd. EUR. Dazu haben vor allem die Unternehmensbereiche Chemicals sowie Oil & Gas beigetragen. Vor dem Hintergrund dieser Geschäftsentwicklung bestätigte das Unternehmen Umsatz- und Ergebnisprognose für das Jahr 2018.

**Borealis** steigerte seinen Umsatz im ersten Quartal 2018 von 2,03 Mrd. EUR auf 2,05 Mrd. EUR. Der Nettogewinn sank auf 240 Mio. EUR, im Vergleich zu 313 Mio. EUR im Vorjahr. Das Ergebnis wurde vor dem Hintergrund der vollständigen Umsetzung des Bourouge-2-Turnarounds erzielt und von niedrigeren Polyolefinmargen in Europa sowie vom soliden Gewinnbeitrag durch Bourouge gestützt. Der Beitrag des Basischemikalienbereichs verbesserte sich im Vergleich zum ersten Quartal 2017, trotz eines weiterhin schwierigen Marktumfelds im Bereich Pflanzennährstoffe. Die Nettoverschuldung stieg im ersten Quartal um 559 Mio. EUR, was größtenteils auf die Ausschüttung einer Dividende von 700 Mio. EUR zurückzuführen war.

**Clariant** steigerte den Umsatz im ersten Quartal 2018 auf 1,72 Mrd. CHF. Dies entspricht einem Wachstum von 7% in CHF. Das organische Umsatzwachstum betrug 5%. Es ist vor allem auf Volumenzuwächse zurückzuführen und wurde durch einen positiven Preiseffekt noch zusätzlich gestützt. Besonders wachstumsstark zeigten sich im ersten Quartal die Geschäftsbereiche Catalysis und Care Chemicals sowie die Region Asien mit einem Zuwachs von 15%, was auf eine deutliche Steigerung in China zurückzuführen ist. Das Ergebnis (EBITDA vor Einmaleffekten) stieg um 7% auf 268 Mio. CHF. Damit lag die EBITDA-Marge bei 15,6%, das entspricht dem Vorjahresniveau.

**Evonik** steigerte im ersten Quartal 2018 den Umsatz um 1% auf 3,68 Mrd. EUR, maßgeblich aufgrund leicht gestiegener Absatzmengen sowie höherer Verkaufspreise. Gegenläufig wirkten Wechselkurseffekte, insbesondere ein schwächerer US-Dollar. Das bereinigte Ergebnis (EBITDA) stieg im ersten Quartal um 14% auf 679 Mio. EUR, dazu trugen alle drei Chemiesegmente bei. Die EBITDA-Marge verbesserte sich auf 18,5% (Vorjahresquartal: 16,4%). Evonik bestätigt trotz eines zunehmend negativen Währungskurseffektes seine Prognose und will im Gesamtjahr sowohl den Umsatz als auch den operativen Gewinn steigern.

**Henkel** erzielte im ersten Quartal 2018 einen Umsatz von 4,84 Mrd. EUR. Das entspricht einem organischen Wachstum von 1,1%. Negative Wechselkurseffekte minderten den Umsatz um 8,6%. Akquisitionen und Divestments erhöhten den Umsatz um 3,0%. Nominal lag der Umsatz damit um 4,5% unter dem Wert des Vorjahresquartals. Das Ergebnis (bereinigtes EBIT) erreichte 842 Mio. EUR und lag damit um 1,4% über dem des ersten Quartals 2017. Wechselkurseffekte belasteten das EBIT mit 6,2%. Die bereinigte Umsatzrendite (EBIT) verbesserte sich um 0,5% auf 17,4%. Im Jahresverlauf erwartet Henkel weiterhin ein volatiles und unsicheres Marktumfeld.

**Lanxess** verbuchte im ersten Quartal 2018 einen Umsatz von 2,57 Mrd. EUR, das entspricht einem Plus von 7% ggü. dem Vergleichszeitraum des Vorjahres. Das Ergebnis (EBITDA vor Sondereinflüssen) verbesserte sich deutlich um 14% auf 375 Mio. EUR. Maßgeblich für diese positive Entwicklung waren insbesondere die Beiträge der 2017 akquirierten Chemtura-Geschäfte. Auch das im Februar 2018 von Solvay erworbene Geschäft mit Phosphorchemikalien leistete einen ersten Beitrag. Negative Wechselkurseffekte dämpften die positive EBITDA-Entwicklung. Die EBITDA-Marge vor Sondereinflüssen stieg um fast einen Prozentpunkt ggü. Vj. auf 14,6%.

**Symrise** steigerte im ersten Quartal 2018 den Konzernumsatz um 1,5% auf 777 Mio. EUR, das organische Wachstum betrug 7,5%. Dabei haben alle Segmente zahlreiche Neugeschäfte generiert und zum Konzernwachstum beigetragen. Das Ergebnis (EBITDA) lag bei 156 Mio. EUR und damit unter dem des Vorjahresvergleichswert (1. Qu. 2017: 166 Mio. EUR). Es wurde durch negative Währungseffekte und gestiegene Rohstoffkosten beeinflusst. Zudem enthielt der Vergleichswert einen Einmalbeitrag von 4,7 Mio. EUR aufgrund der Veräußerung der Pino-va-Industriesparte. Die EBITDA-Marge lag mit 20,1% im angestrebten mittelfristigen Zielkorridor von 19-22%. (ag)

## Bayer verkauft weitere Crop-Sciences-Geschäfte an BASF

Im Rahmen der geplanten Übernahme von Monsanto hat Bayer eine Vereinbarung zum Verkauf von weiteren Crop-Sciences-Geschäften an BASF für bis zu 1,7 Mrd. EUR unterzeichnet. Die zu veräußernden Geschäfte erzielten im Jahr 2017 einen Umsatz von insgesamt 745 Mio. EUR. Damit erfüllt das Unternehmen Zusagen, die gegenüber der Europäischen Kommission und anderen Regulierungsbehörden getroffen wurden. Auch die neu angekündigte Transaktion muss noch von den Regierungsbehörden genehmigt werden und wird erst wirksam, wenn die Übernahme von Monsanto durch Bayer erfolgreich abgeschlossen ist.

Die zu veräußernden Geschäfte umfassen insbesondere das weltweite Gemüsesaatgutgeschäft, bestimmte Saatgutbehandlungsmittel, die Forschungsplattform für Weizen-Hybride sowie bestimmte Glyphosat-basierte Herbizide in Europa, die im Wesentlichen im industriellen Bereich eingesetzt

werden. Hinzu kommen die Übertragung dreier Forschungsvorhaben im Bereich der Totalherbizide und das Digital-Farming-Geschäft von Bayer. Im Gegenzug erhält Bayer eine Rücklizenz für bestimmte Digital-Farming-Anwendungen. Die Transaktion beinhaltet den Übergang von rund 2.500 Mitarbeitern, davon ca. 150 in Deutschland.

Bereits im Oktober 2017 hatten beide Unternehmen einen Vertrag zum Verkauf von bestimmten Crop-Sciences-Geschäften zu einem Kaufpreis von 5,9 Mrd. EUR geschlossen. Die Geschäfte dieses ersten Pakets – darunter das weltweite Glufosinat-Ammonium-Geschäft von Bayer und die dazugehörige Libertylink-Technologie zur Herbizidtoleranz sowie im Wesentlichen das gesamte Geschäft mit Saatgut in Feldkulturen – erzielten 2017 einen Umsatz von 1,5 Mrd. EUR. Diese Transaktion beinhaltet den Übergang von über 1.800 Beschäftigten. (ag)

## Henkel investiert in Kanada

Henkel hat mit dem kanadischen Unternehmen Acasta Enterprises eine Vereinbarung über den Erwerb von JemPak für 118 Mio. CAD (ca. 77 Mio. EUR) unterzeichnet.

JemPak hat im Geschäftsjahr 2017 einen Umsatz von rund 90 Mio. CAD (rund 60 Mio. EUR) erwirtschaftet und beschäftigt rund 140 Mitarbeiter. Das Unternehmen

mit Sitz in Concord, Kanada, ist auf das US-amerikanische und kanadische Handelsmarkengeschäft mit Wasch- und Reinigungsmitteln fokussiert und bietet Produkte in wachsenden Kategorien wie Maschinengeschirrspülmittel, Waschmittel-Caps und Weichspüler. JemPak betreibt zwei Produktionsstandorte. (ag)

## Evonik investiert in US-Start-up

Evonik hat über seine Venture-Capital-Einheit in das amerikanische Start-up MySkin investiert und hält nun eine Minderheitsbeteiligung an dem Unternehmen zur digitalen Hautanalyse mit Sitz in Jersey City, NJ/USA. Die Transaktion fand im Rahmen einer Serie A-Finanzierungsrunde statt.

MySkin eröffnet einen neuen Weg bei der Bestimmung und Verbesserung von Hauteigenschaften durch den Verbraucher. Das Unternehmen hat mit „OKU“ ein mobiles Endgerät

entwickelt, das verschiedene Hauteigenschaften analysiert und Empfehlungen zur Hautpflege gibt. Die zuverlässige Hautanalyse führt erstmals zu einer Pflegeprodukttempfehlung, die auf der Auswertung von Daten und unabhängigen Erfahrungen von anderen Anwendern mit ähnlichen Hauttypen basiert. Gleichzeitig erhalten Verbraucher Hinweise wie sie ihren Lebensstil und ihre Ernährung ändern können, um ihrer Haut ein jugendliches Aussehen zu verleihen. (ag)

**DACHSER**  
Intelligent Logistics

# LOGISTIK IN IHREM ELEMENT.

## Ihre Vorteile mit DACHSER Chem-Logistics:

- Individuelles Chemielogistik-Know-how und standardisierte Logistiklösungen
- Zugang zu unserem globalen Netzwerk
- Automatisierte Prozesse mit durchgängiger, elektronischer Schnittstellendokumentation
- Vollständige Transparenz durch innovative IT-Systeme
- Hohe Sicherheits- und Qualitätsstandards für die chemische Industrie, nach SQAS beurteilt
- Hohe Gefahrgutkompetenz
- Kooperationspartner des Verbandes der Chemischen Industrie e.V. (VCI)



[www.dachser.com](http://www.dachser.com)

# Daten als Rohstoff für den Mittelstand

Chemie- und Pharmamittelstand halten Big Data für zentral wichtig, sehen aber keinen akuten Handlungsbedarf

Daten sind der Rohstoff des 21. Jahrhunderts. Mit ihrer Hilfe entstehen neue, disruptive Geschäftsmodelle, die Branchen revolutionieren – Unternehmen wie Amazon, Google, Apple, Microsoft und Facebook machen es vor. In Zukunft werden Nutzung, zielgerichtete Auswertung und Bewertung von Daten darüber entscheiden, ob ein Unternehmen am Markt bleibt oder von anderen Playern verdrängt wird. Für den deutschen Mittelstand sind damit Chancen wie Herausforderungen verbunden. Doch welche Bedeutung messen die Unternehmen selbst Big Data bei? Wie weit sind sie in der Datenanalyse? Wie verändern sich Unternehmenskulturen unter den Vorzeichen von Big Data? Und was tun Unternehmen, um ihre Daten zu sichern? Das sind die zentralen Fragen der aktuellen Studie „Der Rohstoff des 21. Jahrhunderts: Big Data, Smart Data – Lost Data?“ der Commerzbank-Initiative Unternehmerperspektiven.

Für die Studie wurden rund 2.000 Führungskräfte des deutschen Mittelstands im Auftrag der Commerzbank durch Kantar TNS befragt, davon stammten 102 aus der Chemie- und Pharmaindustrie.

## Big Data wird Chemiebranche verändern – Umbruch frühestens in 5 Jahren

Nach den Ergebnissen der Studie haben die mittelständischen Unternehmen aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie die weitreichenden Auswirkungen der zunehmenden Verfügbarkeit digitaler Daten erkannt. Für 39% sind Daten bereits heute von zentraler Bedeutung, weitere 18% rechnen in Kürze damit (Grafik 1). Das Thema ist also schon jetzt für weit mehr als die Hälfte der Unternehmen relevant. Damit liegt die Branche nur leicht unter dem Durchschnitt aller befragten Mittelständler.

19% der Umfrageteilnehmer rechnen erst in Zukunft damit, dass Big Data bedeutsam wird, 20% können die Entwicklung noch nicht abschätzen. Lediglich 2% halten die Zunahme digitaler Daten für nicht relevant.

Die intensivere Datennutzung wird alle Branchen verändern. 18% der Unternehmen aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie spüren diesen Umbruch schon heute, 54% erwarten in den nächsten fünf Jahren tiefgreifende Veränderungen. Das Problembewusstsein ist damit in der Branche

zwar höher, allerdings sehen im Vergleich zum gesamten Mittelstand weniger Unternehmen zurzeit akuten Handlungsbedarf (Grafik 2). Insgesamt ist Big Data dennoch, wie bereits ermittelt, für rund drei Viertel der Chemie- und Pharmaunternehmen ein aktuelles und operatives Thema. Keines der befragten Unternehmen ist der Meinung, dass die Branche gänzlich von Veränderungen infolge von Big Data verschont bleibt.

## Chemieindustrie setzt Fokus auf die Erfassung interner Daten

Bisher erfassen mittelständische Chemie- und Pharmaunternehmen noch nicht alle relevanten Daten. Oft konzentrieren sie sich auf Daten, die intern verfügbar sind, wie z. B. zu Finanzen (78%), Ressourcenauslastung (66%), Lagerbeständen (64%) und Absatzschwerpunkten (54%) (Grafik 3).

Im Vergleich zu anderen Branchen ist die Chemie- und Pharmaindustrie beim Erfassen interner Daten jedoch besonders aktiv und liegt bei den o. g. Bereichen um 6-11 Prozentpunkte über dem Durchschnitt aller mittelständischer Unternehmen.

Externe Daten über die Kundenzufriedenheit, individuelle Kundenprofile und die Produktnutzung werden dagegen seltener erhoben. Nur 9% sind auf der sog. Customer Journey und sammeln in allen drei genannten Bereichen Daten. Die Branche setzt ihre teilweise



vorbildliche Datenerfassung also noch nicht ganz konsequent um.

## Branche sieht Nutzen von Big Data bei Automatisierung und Ressourcenplanung

Die Chemie- und Pharmaunternehmen profitieren nach Angaben der Umfrageteilnehmer bei der systematischen Datennutzung vor allem von der Automatisierung von Arbeitsprozessen (60%), der besseren Ressourcenplanung (59%) und einer größeren Entscheidungssicherheit (53%). Finanzielle Risiken können die Unternehmen dagegen weniger gut abschätzen – und das, obwohl entsprechende Daten vorliegen (Grafik 4). Grund hierfür sind vermutlich die Herausforderungen der Branche, z. B. rechtliche Rahmenbedingungen oder Genehmigungsverfahren.

Veränderungen im Geschäftsmodell, z. B. in Form von individualisierten Angeboten und Produkten (46%) oder dynamischer Preisgestaltung (44%), werden deutlich seltener in Angriff genommen, wenn gleich die Branchenunternehmen etwas mutiger sind als der Bundesdurchschnitt. Dass der Unterschied

nicht noch deutlicher ausfällt, kann auf einen geringeren Handlungsspielraum, bspw. aufgrund regulierter Produktanforderungen, zurückgeführt werden.

## Fehlende Mitarbeiterqualifikation behindert digitalen Wandel

Die Geschäftsführung des Chemie- und Pharmamittelstands ist regelmäßig mit der Analyse von Daten befasst (71%). Immerhin 36% der Chemie- und Pharmaunternehmen setzen auf interne Spezialisten, die die Daten abteilungsübergreifend analysieren. Überdurchschnittlich viele Firmen (23%) ziehen zudem externe Fachleute hinzu.

Nach Angaben der Studienteilnehmer scheitert eine umfassendere Analyse und Nutzung digitaler Daten häufig an der fehlenden Qualifikation der Mitarbeiter, dies geben immerhin 35% der Unternehmen aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie an. Jedes vierte Unternehmen beklagt außerdem, dass die Führungskräfte nicht bereit für Veränderungen sind. Dennoch ist die Branche diesbezüglich etwas besser aufgestellt als

der mittelständische Durchschnitt (Grafik 5). Fehlende externe Spezialisten sind lediglich für 16% der Chemie- und Pharmaunternehmen problematisch.

## Chemiebranche hat technische Risiken auf dem Schirm

Chemie- und Pharmaunternehmen nehmen Viren, Trojaner und Hacker als Bedrohung wahr. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt befürchten sie öfter, zur Zielscheibe von digitalen Betrugsversuchen, Datendiebstahl oder Spionage zu werden. 15% der Chemie- und Pharmaunternehmen haben durch Trojaner oder Viren schon einmal Schäden erlitten, 78% sehen sich davon bedroht. Als gefährlich gelten auch Hackerangriffe (84%).

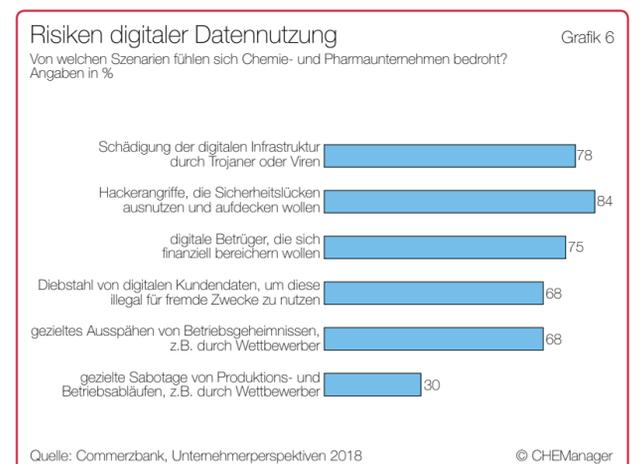
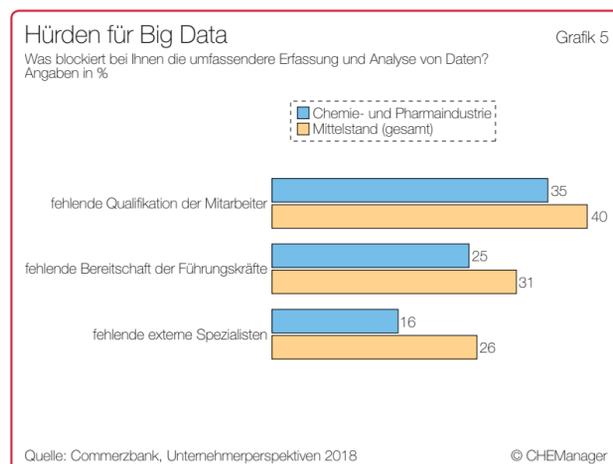
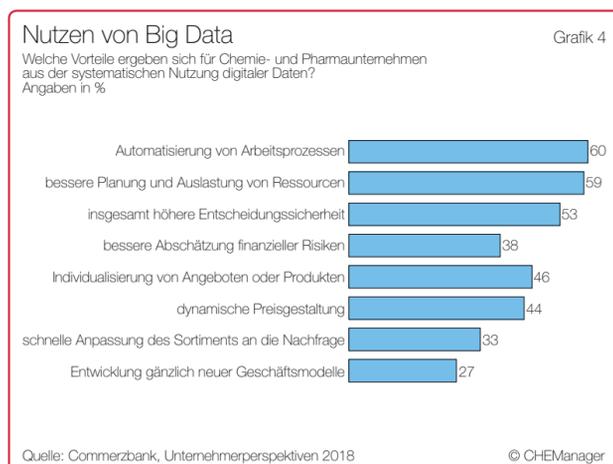
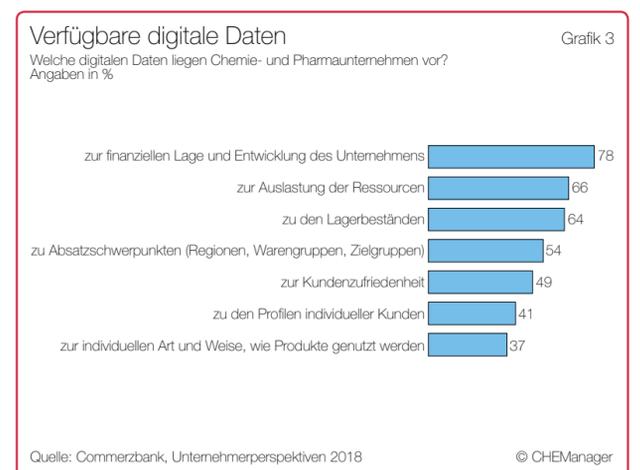
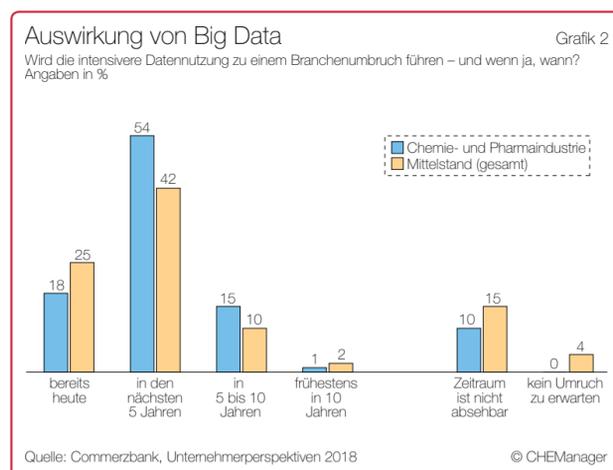
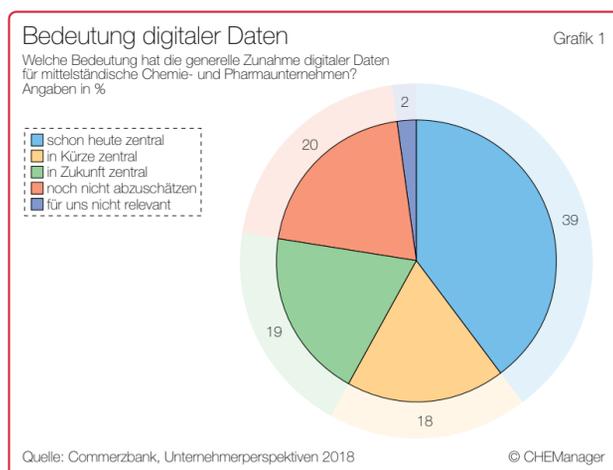
Die Unternehmen fürchten zudem überdurchschnittlich oft, dass sie zur Zielscheibe von Betrugsversuchen (75%), Diebstahl von Kundendaten (68%) oder digitaler Spionage (68%) werden könnten – ein Umstand, der mitunter durch die verschärfte Wettbewerbssituation auf dem Markt begünstigt wird. Gezielte digitale Sabotage halten dage-

gen zwei Drittel der Unternehmen für unrealistisch (Grafik 6).

Die Branche ist für die Bedrohung durch Viren, Hackerangriffe und digitalen Betrug besonders sensibilisiert. Technische Sicherheitsmaßnahmen wie Firewalls, Virenschutz, Back-ups und Passwortschutz zählen in der Chemie- und Pharmaindustrie zum Standard, wengleich bei einigen Unternehmen noch Handlungsbedarf besteht. Die Branche investiert dabei überdurchschnittlich oft in Sicherheitssoftware (78%). Auch physischer Wach- und Gebäudeschutz sind in der Branche weiter verbreitet als im Bundesdurchschnitt (70%, +12 Prozentpunkte). Darüber hinaus verschlüsseln 73% der Unternehmen ihre Daten. (ag)

■ www.unternehmerperspektiven.de

Die detaillierte Auswertung der Ergebnisse für die Chemie- und Pharmabranche der Commerzbank-Studie „Der Rohstoff des 21. Jahrhunderts: Big Data, Smart Data – Lost Data?“ steht unter [www.chemanager-online.com](http://www.chemanager-online.com) zum Download zur Verfügung.



## BASF plant JV für Papier- und Wasserchemikalien

BASF und Solenis haben Anfang Mai eine Vereinbarung über einen Zusammenschluss des BASF-Geschäfts für Wet-End-Papier- und Wasserchemikalien mit Solenis unterzeichnet. Das kombinierte Unternehmen hatte im Jahr 2017 einen Pro-Forma-Umsatz von rund 2,4 Mrd. EUR und beschäftigte etwa 5.000 Mitarbeiter.

Das Portfolio des Gemeinschaftsunternehmens für die Papierindustrie umfasst die gesamte Produktpalette an Prozess- und funktionalen Wet-End-Papierchemikalien für den Wasserkreislauf in Papiermühlen sowie umfassende Dienstleistungen.



Vorbehaltlich der Zustimmung der zuständigen Behörden wird ein Abschluss der Transaktion frühestens Ende 2018 erwartet.

BASF wird einen Anteil von 49% an dem gemeinsamen Unternehmen halten, das unter dem Namen Solenis am Markt auftreten und seinen Hauptsitz in Wilmington,

DE/USA, haben wird. Das US-Unternehmen wird drei der sieben Verwaltungsratsmitglieder des kombinierten Unternehmens benennen, das weiterhin vom derzeitigen Vorstandsvorsitzenden von Solenis, John E. Panichella, geführt werden wird. 51% der Anteile werden von Fonds gehalten, die von Clayton, Dubilier & Rice verwaltet werden.

Die Transaktion umfasst das globale Wet-End-Papier- und Wasserchemikaliengeschäft der BASF mit einem Umsatz von ca. 800 Mio. EUR im Jahr 2017 und rund 1.300 Mitarbeitern weltweit. (ag) ■

## Ardian verkauft ESIM Chemicals

Die Investmentgesellschaft Ardian veräußert die im österreichischen Linz ansässige ESIM Chemicals (ESIM) an eine Tochtergesellschaft von Sun European Partners. ESIM ist ein Anbieter von hochwertigen Agrar- und Pflanzenschutzchemikalien sowie auf Maleinsäureanhydrid basierenden Zwischenprodukten und Chemikalien. Das weltweit tätige Unternehmen ging aus den Geschäftsbereichen Agrarchemie (Exclusive Synthesis, ES) und Fein-

chemie (Maleic Anhydride Intermediates & Specialties, IM) der DPx Holding hervor, die im August 2015 von Ardian erworben und in die Eigenständigkeit geführt wurden.

ESIM unterstützt Chemieunternehmen durch die Auftrags-synthese ihrer individuellen chemischen Komponenten. Die von dem Unternehmen synthetisierten chemischen Vor- und Endprodukte sind wichtige Stoffe für eine Vielzahl von Industrien: Der Bereich ES zählt zu den

drei wichtigsten Partnern für die globale Pflanzenschutzindustrie und andere Endmärkte wie Lebens- und Futtermittel sowie Pharma. IM ist ein bedeutender Anbieter von auf Maleinsäureanhydrid basierenden Derivaten, die in Hygieneprodukten, Nahrungsmitteln, Lacken und Beschichtungen sowie der Pharmazie eingesetzt werden.

Das Unternehmen beschäftigt heute 450 Mitarbeiter am Standort Linz. (ag) ■

## Follmann kauft britischen Klebstoffhersteller

Das mittelständische Chemieunternehmen Follmann hat Ende April den britischen Klebstoffhersteller Sealock übernommen. Das Unternehmen mit Sitz in Andover entwickelt, produziert und vertreibt Schmelzklebstoffe und wässrige

Klebstoffe für den Verpackungs-bereich, darunter z.B. PSA-Hotmelts, die das Portfolio von Follmann ergänzen. Die Transaktion stehe im Einklang mit der Wachstumsstrategie im Klebstoffbereich, sagt Henrik Follmann, Gesellschafter

der Follmann Chemie Gruppe: „Vor allem für den deutschen Markt sehen wir durch den Vertrieb der Produkte erhebliches Potenzial, da Sealock hierzulande bislang nicht aktiv ist.“ (ag) ■

## Wacker nimmt Produktion in Korea in Betrieb

Wacker hat in Korea einen Produktionsstandort für Silicon-Elastomere in Betrieb genommen. Das Werk befindet sich in Jincheon, etwa 100 km südöstlich von Seoul, wo der Konzern bereits Silicon-Dichtstoffe und Spezialsilicone produziert. Mit dem Umzug an den neuen Standort baut Wacker die Produktion und damit seine Position als führender Silicon-Hersteller in der Region deutlich aus. Die Investitionen für die neue Produktionsstätte belaufen sich auf rund 15 Mio. EUR.

Asien gehört bereits heute zu den bedeutendsten Absatzregionen des Konzerns. Dort werden rund 40% des Umsatzes erzielt. Das Geschäft in Korea trage signifikant dazu bei, meldete das Unternehmen.

Das Unternehmen produziert seit 2010 Silicon-Dichtstoffe in Jincheon und stellt dort seit 2012 auch Spezialsilicon-Kautschuke für die Elektronikindustrie her. Da eine Erweiterung der Anlagen auf dem bisherigen Gelände nicht möglich

war, entschied sich Wacker für einen Standortwechsel. Das neue Werk in Jincheon ist viermal so groß wie das alte und bietet damit ausreichend Platz für künftige Kapazitätserweiterungen. Herzstück des neuen Standorts ist das 13.000 m<sup>2</sup> große Produktionsgebäude. Dort werden in räumlich getrennten Anlagen sowohl Silicon-Dichtstoffe für die Bauindustrie als auch Silicon-Kautschuke für Elektronikanwendungen hergestellt. (ag) ■

## Ineos plant Cumol-Werk im Chemiepark Marl

Ineos Phenol plant den Bau einer World-Scale-Anlage zur Produktion von Cumol in Marl. Aktuell hat das Unternehmen eine Front-End- und Engineering-Studie (FEED) gestartet, um eine Investitionsentscheidung bis Ende 2018 vorzubereiten. Die neue Anlage wird im Chemiepark Marl entstehen und soll neben der steigenden Kundennachfrage auch den Bedarf der Ineos-Werke in Gladbeck und Antwerpen decken. Das Werk soll 2020 in Betrieb gehen.

Die Anlage soll die Versorgungssicherheit der Ineos-Werke in Gladbeck und Antwerpen verbessern. Dazu wird sie auf das bestehende Pipeline-Netzwerk zwischen den Phenol- und Aceton-Produktionsstätten in Gladbeck und des Standorts von Evonik in Marl zurückgreifen. Zudem soll eine Anbindung an den Raffinerie- und Crackerkomplex von BP in Gelsenkirchen erfolgen.

Ineos ist der weltweit größte Hersteller von Phenol und Aceton und

der größte Verbraucher von Cumol, einem wichtigen Rohstoff. Die Investition sei ein klares Bekenntnis von Ineos zum Phenol-Geschäft, sagte Hans Casier, CEO von Ineos Phenol. Der Chemiepark Marl wurde aufgrund der guten logistischen Anbindung als Standort ausgewählt. Die Lage ermöglicht eine hohe Effizienz der Anlage mit Rohstoffbindung in den Raffinerie- und Crackerkomplex sowie den Zugang zur Binnenschifffahrt im Marler Hafen. (ag) ■

## Symrise weiht Kreativzentrum in Schanghai ein

Symrise hat 8 Mio. EUR in ein Kreativzentrum in China am Standort Schanghai investiert, das im April offiziell eingeweiht wurde. Erfahrene Parfümeure werden dort jährlich knapp 9.000 verschiedene Düfte für den chinesischen Markt entwickeln. Kreation und Marktforschung finden in eigens für sie eingerichteten Räumen ein großzügiges Platzangebot vor. Dazu gehören Räume für die Duftkreation und ein Duftmischlabor mit doppelter Arbeitsfläche, ein Anwendungslabor für Kundenmuster, Testräume für Produkte zur Haar- und Haus-

haltungspflege sowie Räume für Konsumententests.

Symrise begann seine Geschäftstätigkeit in China bereits 1982 mit einem Joint Venture in Schanghai. Damit war das Unternehmen der erste internationale Anbieter von Düften auf dem chinesischen Festland. „Unsere damals mutige und vorausschauende Entscheidung, nach China zu gehen, hat sich ausgezahlt. Etwa ein Viertel unseres Umsatzes erzielen wir heute in der Region Asien-Pazifik, für die China eine wichtige Rolle spielt. Unsere dortige Position wollen wir langfristig stärken“, sagt

Heinz-Jürgen Bertram, Vorstandsvorsitzender der Symrise.

In Nantong investiert das Unternehmen deshalb in der ersten Ausbaustufe 50 Mio. EUR in eine neue Produktionsstätte für Duft- und Geschmacksstoffe. Insgesamt sind Investitionen über 83 Mio. EUR geplant. Mit über 7,3 Mio. Einwohnern zählt die Stadt zu den Schlüsselstädten im Wirtschaftsraum Schanghai, die man innerhalb einer Stunde erreichen kann. Mit dem Hochgeschwindigkeitszug nach Schanghai wird der Standort zukünftig noch mehr an Attraktivität gewinnen. (ag) ■

## M&A-Studie sieht Ende des Kaufrauschs in der Chemie

„Nach den Megadeals der vergangenen Jahre wird die Lage am M&A-Markt der Chemieindustrie jetzt komplexer“, kommentiert Otto Schulz, Partner bei A.T. Kearney und zuständig für das globale Chemieberatungsgeschäft die Ergebnisse des aktuellen Chemicals Executive M&A Reports. „Die Unternehmen sind zwar noch in Kauflaune, es fehlen aber die großen Ziele.“, sagt Schulz.

Der aktuelle globale Report 2018 präsentiert eine Auswertung der M&A-Aktivitäten von 2008 bis 2017. Basierend auf einer Befragung von Führungskräften führender Chemiekonzerne und Investmentbanken gibt er auch einen Ausblick auf die M&A-Trends im Jahr 2018.

In den vergangenen Jahren dominierten zahlreiche Megadeals die Branche und trieben die Konsolidierungswelle in historische Rekordhöhen: So ging der Zusammenschluss von DowDuPont mit einem Wert von 82 Mrd. USD über die Bühne, der eine Art Gamechanger für die Branche werden könnte. Während 2017 die Gesamtzahl der Übernahmen weltweit um weitere 10% auf 1.106 anstieg, ist das finanzielle Niveau um mehr als 60% gesunken, von 272 Mrd. USD 2016 auf 99 Mrd. USD

im Jahr 2017. Kein Deal lag 2017 über 10 Mrd. USD, der größte Deal war der Verkauf der Saatgutsparte von Bayer an BASF (7 Mrd. USD) – eine Bedingung der Wettbewerbshüter, damit Bayer Monsanto übernehmen kann.

In Europa erhöhte sich der Wert geschlossener Deals um 16% im Vergleich zum Vorjahr, da sowohl die Anzahl der Transaktionen als auch die Großabschlüsse von europäischen Käufern gestiegen sind. Weitere Deals waren hier der Kauf der Lonza, Schweiz, durch Capsugel, USA, sowie der Vertrag zwischen Evonik Industries und Air Products & Chemicals.

Allerdings zeigt die Studie, dass die Mega-Deals weniger werden. In Europa sank der angekündigte Dealwert gegenüber 2016 um fast drei Viertel (-73%). Der stärkste Rückgang an weltweiten M&A-Aktivitäten wird dabei für staatlich kontrollierte Akteure erwartet. 30% der Befragten vermuten hier eine Abnahme der Aktivitäten um 10-20%.

2017 kam es nochmal zu einem Anstieg internationaler Akquisitionen durch Käufer aus Schwellenländern. China liegt mit mehr als einem Viertel (26%) aller Transaktionen weltweit

an der Spitze, gefolgt von den Vereinigten Staaten (18%). 30% der Top-10-Deals betrafen Käufe aus Schwellenländern. Bevorzugtes Zielland für die Schwellenmärkte war vergangenes Jahr Deutschland. Insgesamt wurden zehn deutsche Firmen übernommen. Aber auch deutsche Unternehmen machten Deals mit Schwellenländern. Sieben deutsche Firmen stehen auf der Käuferseite, z.B. Brenntag, BASF und K+S.

Die letzten Jahre waren vor allem durch eine Konsolidierung geprägt. Im Bereich Industriegas dominieren fünf Unternehmen 85% des Marktes. Zuletzt konzentrierte sich die Marktberingung auf das Segment Agrochemie. Prominentester Zusammenschluss war der Bayer-Monsanto-Merger. Bei Spezial- und Feinchemikalien wird sich der Wettbewerb aufgrund neuer Anbieter, weniger Innovation und geringem organischem Wachstum weiter verschärfen.

„Die neue Komplexität erfordert, dass die Unternehmen und ihre Führungskräfte auch kleinere strategische Ziele als Wachstumstreiber betrachten, um Kostensynergien zu erzielen“, sagt Chemieexperte Schulz. (ag) ■

## Bayer schließt Verkauf von Covestro ab

Bayer hat Anfang Mai einen Anteil von 14,2% der Aktien an Covestro für 2,2 Mrd. EUR verkauft. Damit behält das Unternehmen lediglich noch einen Anteil von 6,8%, um die im Jahr 2020 fällige Umtauschanleihe zu bedienen. Diese Aktien hat Bayer vom Bayer Pension Trust erworben, der

nun seinerseits keine Covestro-Aktien mehr besitzt. „Mit dieser größten Platzierung von Covestro-Aktien haben wir den Verkaufsprozess sehr erfolgreich abgeschlossen“, sagte der Vorstandsvorsitzende Werner Bauermann. Covestro ist seit dem 6. Oktober 2015 an der Börse notiert und vor

wenigen Wochen in den deutschen Leitindex DAX aufgestiegen. Der Bayer-Konzern hat durch den Verkauf der Covestro-Aktien nach dem Börsengang mehr als 9 Mrd. EUR erlöst. Hinzu kommt 1 Mrd. EUR durch die im vergangenen Juni begebene Umtauschanleihe. (ag) ■

# Selbstorganisiert in die neue Arbeitswelt

Fortsetzung von Seite 1

Die IT-Ausstattung mit Konzepten wie „Bring your own device“ spielt zum Beispiel eine zentrale Rolle bei der Umsetzung unseres offenen Bürokonzepts bei B. Braun.

Worauf basiert dieses Bürokonzept?

**H.-W. Große:** Kern des Konzepts ist das Prinzip der freien Platzwahl. Das heißt, jeder Mitarbeiter entscheidet je nach aktueller Aufgabe, welchen Arbeitsplatz er nutzt: zum Beispiel ein sogenanntes Cockpit für zurückgezogenes Arbeiten, offene Arbeitsbereiche, einen Steharbeitsplatz oder einen Meetingraum. Nach der Nutzung hinterlässt der Mitarbeiter einen „clean desk“. Seine Arbeitsutensilien und persönlichen Materialien kann er in einem Rollkoffer verstauen.

Jedem Mitarbeiter stehen unabhängig von seiner Position die gleichen Arbeitsplätze zur Verfügung. Ich selbst und auch alle anderen Vorstandsmitglieder besitzen kein eigenes Büro mehr. Unser früherer Vorstandsvorsitzender Ludwig Georg Braun hat dies sehr konsequent vorgelebt und sein eigenes Büro aufgegeben als das Konzept im Jahr 2000 eingeführt wurde. Seitdem wird es stetig weiterentwickelt.

**Herr Braun hat nicht nur Vorstandsbüros abgeschafft, sondern auch gemeinsam mit Ihnen als Finanzchef die traditionelle Finanzplanung. Was gab den Anlass für die Veränderung?**

**H.-W. Große:** Früher haben sich viele Manager bei B. Braun etwa ab Mitte eines Jahres damit beschäftigt, das nächste Geschäftsjahr zu planen. Doch wie genau können Sie im August eines Jahres voraussagen, welchen Umsatz Sie über zwölf Monate später im Oktober für ein spezielles Produkt generieren werden? In diese Planungen gingen sehr viele Annahmen ein.

Wie steuern Sie das Unternehmen heute?

**H.-W. Große:** B. Braun ist heute in 64 Ländern mit eigenen Gesellschaften



ZUR PERSON



**Heinz-Walter Große** begann seine berufliche Laufbahn 1978 in der Finanzabteilung von B. Braun Melsungen. Sein Werdegang führte ihn über die USA und die Geschäftsführung der Unternehmensaktivitäten in Österreich und seinen Nachbarstaaten im Jahr 2005 in die Position als Vorstand für Finanzen und ab 2008 auch für Personal und Recht. 2011 wurde er zum Vorstandsvorsitzenden des Unternehmens ernannt. Bereits seit 2009 ist Große Mitglied im Vorstand des Arbeitgeberverbands HessenChemie. Im Juni 2017 wurde er zum Vorstandsvorsitzenden des Verbands gewählt. 2015 übernahm er ehrenamtlich den Vorsitz der Subsahara-Afrika Initiative der Deutschen Wirtschaft (SAFRI). Große studierte Betriebswirtschaft und promovierte an der Universität Göttingen. 2012 ernannte ihn die Fachhochschule Furtwangen zum Honorarprofessor.

vertreten. Dank digitaler Technologien liegen uns bereits zwei Werktagen nach Monatsende die konsolidierten Zahlen des gesamten Konzerns vor. Wir wissen also sehr zeitnah wo wir stehen.

Zusätzlich haben wir die traditionelle Finanzplanung durch einen Latest-Estimate-Prozess ersetzt. Zwei Mal im Jahr, im ersten Halbjahr und vor Jahresende, fragen wir die Prognosen für Umsatz und Gewinn bei unseren Gesellschaften ab und besprechen diese in Review-Meetings mit den Vertretern der Sparten und des Konzerns. Die Kostenbudgets wurden durch eine 50-%-Regel ersetzt: 50% der Bruttogewinnsteigerung dürfen in ansteigende Funktionskosten investiert werden. Dank der aktuelleren Zahlen können wir heute flexibler auf Marktveränderungen reagieren und sparen einen Großteil überflüssiger Planungszeit.

Das heißt jedoch nicht B. Braun arbeitet „planlos“, wie es in einigen Medien stand. Dinge, die sich planen lassen, werden weiterhin geplant, die anderen nicht. Es gibt zum Beispiel nach wie vor eine Investitionsplanung. Und wir planen, wo wir Kapazitäten erweitern oder Fabriken erneuern müssen. Diese Planungen finden aber nicht mehr

**In unserer neuen Arbeitswelt arbeiten wir in Kreisen.**

zu einem festen Zeitpunkt statt, sondern fortlaufend.

**Sie verzichten auf feste Büroarbeitsplätze und haben Budgetplanungen abgeschafft. Verfolgen Sie aktuell weitere Ansätze der „Organisationshygiene“, das heißt des Verzichts auf klassische Managementpraktiken?**

**H.-W. Große:** Ja. Wir arbeiten und organisieren uns heute noch mit den

**Dinge, die sich planen lassen, werden weiterhin geplant, die anderen nicht.**

gleichen Organigrammen wie vor 40 Jahren, davon wollen wir weg. Organigramme zeigen die Unternehmensstruktur. Ihre Kästchen visualisieren die Verteilung von Verantwortung im Unternehmen, sie bilden aber auch Karrieren ab. Deshalb möchte jeder Mitarbeiter ein eigenes Kästchen, möglichst weit oben im Organigramm. Denn Karriere definiert sich heute darüber, wie viele Menschen in einem Bereich arbeiten beziehungsweise an die Bereichsleitung berichten.

Solch ein Organigramm kann auch „aufblähen“. Kommen neue Aufgaben in einem Bereich dazu oder erkrankt ein Mitarbeiter, entstehen leere Kästchen, die dann durch Neueinstellungen gefüllt werden sollen, obwohl vielleicht bereits ausreichend Manpower im Team vorhanden ist. Von dieser Denkweise möchten wir weg. Deshalb haben wir im Jahr 2017 bei B. Braun das Projekt „Tasks & Teams“ gestartet.

Welche Ziele verfolgen Sie mit „Tasks & Teams“?

**H.-W. Große:** Wir wollen die starren hierarchischen Strukturen durch schlagkräftige Teams ersetzen und eine agile, selbstorganisierte Form der Zusammenarbeit fördern. Nehmen wir das Beispiel der internationalen Personalabteilung: Dort arbeiten rund 30 Mitarbeiter. Sie müssen bestimmte Aufgaben erledigen und Projekte bearbeiten. Wie sie das tun, kann man sehr flexibel gestalten. Bei Tasks & Teams haben Mitarbeiter die Möglichkeit, interessante Themen außerhalb ihres Aufgabenfeldes zu bearbeiten und sich so weiterzuentwickeln. Die neue Struktur erfordert jedoch auch mehr Eigeninitiative und -verantwortung jedes Einzelnen.

Wie sieht das neue Organigramm aus?

**H.-W. Große:** Das Organigramm wird nicht mehr aus Kästchen bestehen. In unserer neuen Arbeitswelt arbeiten wir in Aufgabenfelder strukturiert und

das Organigramm stellt dar, welche Mitarbeiter in einem Team schwerpunktmäßig welche Verantwortungen übernehmen.

Welche Rolle übernehmen Führungskräfte in der neuen Struktur?

**H.-W. Große:** Es wird auch weiterhin Gruppen- oder Abteilungsleiter geben, die die Teams koordinieren. Komplette hierarchielos kann ich mir die Zusammenarbeit nicht vorstellen. Sie wird aber wesentlich flexibler sein als sie auf Basis unserer alten Organigramme gelebt wird. Führungskräfte dienen weiterhin als Sparringspartner für die Schwerpunkthemen und als Coach für persönliche und fachliche Entwicklung. Darüber hinaus können die Mitarbeiter aber flexibel weitere Aufgaben in Kreisen bearbeiten – und das über die disziplinarische Zugehörigkeit hinaus. Da müssen die Führungskräfte auch lernen loszulassen.

Inwieweit besteht die Gefahr einer Arbeitsverdichtung durch neue Aufgaben, die Mitarbeiter übernehmen?

**H.-W. Große:** Unser Ziel, die Arbeitswelt flexibler zu gestalten und in den Verwaltungsbereichen bestimmte Aufgaben mit der gleichen Anzahl an Mitarbeitern zu erledigen, muss zu keiner Arbeitsverdichtung führen. Die neue Struktur soll vielmehr Mitarbeitern einen Anreiz geben, eigene Tätigkeiten zu hinterfragen. Kann ich eine Arbeit, die ich bisher täglich gemacht habe, auch wöchentlich erledigen? Erstelle ich einen Bericht einmal im Monat oder reicht er auch quartalsmäßig? Kann ich eine Aufgabe komplett weglassen? Im Bild des traditionellen Organigramms würde das bedeuten, dass der Mitarbeiter seine eigenen Aufgaben eliminiert und sich damit selbst überflüssig macht. Die Struktur von Tasks & Teams fördert dagegen eine Kultur, bestehende Prozesse und Aufgaben zu hinterfragen.

www.bbraun.com

## B. Braun Melsungen

Das Familienunternehmen B. Braun Melsungen produziert und vertreibt Produkte für den Gesundheitsmarkt. Weltweit sind 62.000 Menschen in 64 Ländern in den vier Geschäftsbereichen Hospital Care, Out Patient Market, Aesculap (Chirurgiebedarf) und Avitum (Blutbehandlung) für den Hersteller von Medizintechnikprodukten tätig. Im Jahr 2017 erzielte der Konzern einen weltweiten Umsatz 6,8 Mrd. EUR.

KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA

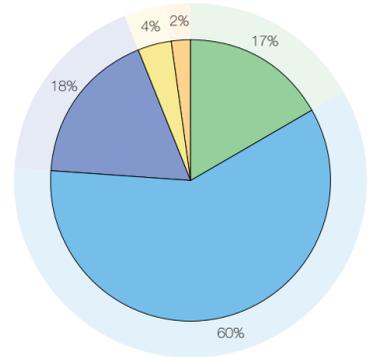


## VAA-Mitgliederbefragung zeigt hohe Zufriedenheit mit den Verbandsleistungen

Eine im Herbst vergangenen Jahres vom VAA durchgeführte Umfrage unter allen im Berufsleben stehenden und im Ruhestand befindlichen Mitgliedern zeigt: Die VAA-Mitglieder sind mit ihrem Verband sehr zufrieden. Kernleistungen wie die Rechtsberatung und der Rechtsschutz sowie die Einkommensumfrage werden von den Mitgliedern nicht nur als sehr wichtig eingeschätzt, sondern auch sehr gut bewertet.

Wie bewerten Sie das Verbandsimage des VAA insgesamt?

sehr gut (1)  
gut (2)  
befriedigend (3)  
ausreichend (4)  
mangelhaft (5)  
ungenügend (6)



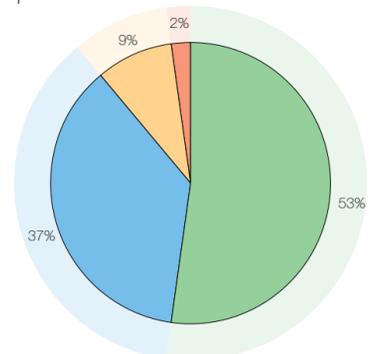
Quelle: VAA

© CHEManager

Fast vier Fünftel der insgesamt 3.650 Umfrageteilnehmer (Rücklaufquote: 15,6%) haben das Verbandsimage als sehr gut oder gut bewertet. Damit hat sich die durchschnittliche Bewertung auf der Schulnotenskala bei dieser Frage im Vergleich zur letzten Umfrage aus dem Jahr 2007 von 2,5 auf 2,1 verbessert. Die Umfrage ergab zudem, dass neun von zehn Befragten den VAA weiterempfehlen würden. Dieser hohen Weiterempfehlungsquote kommt eine große Bedeutung zu, weil die Werbung durch Kollegen mit Abstand der wichtigste Grund für den Beitritt zum VAA ist: Zwei Drittel der VAA-Mitglieder gaben an, dass eine solche Empfehlung bei ihrem Beitritt eine Rolle gespielt hat.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie den VAA einem Kollegen empfehlen?

sehr wahrscheinlich  
eher wahrscheinlich  
eher unwahrscheinlich  
sehr unwahrscheinlich



Quelle: VAA

© CHEManager

Aus dem breiten Leistungsspektrum des VAA erhielt der Punkt „Rechtsberatung und Rechtsschutz“ nicht nur die höchste Durchschnittsgewichtung (93%), sondern auch die beste Bewertung (1,7 auf der Schulnotenskala). Auch die Einkommensumfrage in Kombination mit dem Gehaltscheck (Schulnote: 1,7) und die Befindlichkeitsumfrage (Schulnote: 1,9) wurden von den teilnehmenden VAA-Mitgliedern mit sehr guten Bewertungen bedacht.

Bei der betrieblichen Interessenvertretung durch Betriebsrat und Sprecherausschuss sowie der gewerkschaftlichen Interessenvertretung durch Tarifverträge und Sozialpartnereinbarungen fielen Bewertung und Gewichtung dagegen ein Stück weit auseinander: Sie wurden als sehr wichtig eingeschätzt, aber nur mit der Durchschnittsnote 2,5 bewertet.

VAA-Hauptgeschäftsführer Gerhard Kronisch betrachtet dieses Ergebnis als klaren Handlungsauftrag für den Verband: „Für den VAA ergibt sich damit die Aufgabe, die gewerkschaftliche Interessenvertretung zu stärken und die Werksgruppen dabei zu unterstützen, auch die betriebliche Interessenvertretung auszubauen.“

Eine gesonderte Auswertung nach dem Nutzungsverhalten der befragten Mitglieder ergab, dass die Nutzung einer Verbandsleistung deren Bewertung in aller Regel verbessert und dadurch auch die Zufriedenheit mit dem VAA insgesamt steigt.

Verglichen mit der letzten, 2007 durchgeführten Mitgliederzufriedenheitsumfrage wurden die Mitgliederbetreuung, die Zuverlässigkeit, die Zukunftsorientierung und die Transparenz des VAA ebenso besser bewertet wie die Kompetenz seiner ehrenamtlichen und hauptamtlichen Repräsentanten.

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.



it

NITT DATA Business Solutions

**itelligence**

Die Komplexität der Prozessindustrie erfolgreich managen

## Die Kunst der Innovation

Wie erfolgreiche Chemieunternehmen Technologien, Daten und Personen auf intelligente Weise verbinden

Heutzutage erschließen Unternehmen lukrative neue Umsatzfelder nicht mehr durch die Entwicklung neuer Moleküle. Erfolgreiche Chemieunternehmen optimieren ihr Portfolio kontinuierlich und ergänzen parallel dazu ihre produktzentrierten Wertschöpfungsprozesse durch servicebasierte Modelle. Voraussetzung dafür ist, dass man die Anforderungen seiner Kunden bestens kennt – die aktuellen wie die zukünftigen Anforderungen, die sich als Folge der branchenübergreifenden Digitalisierung ergeben.

Die vierte industrielle Revolution, die wir heute als „digitale Transformation“ bezeichnen, wäre ohne die Innovationen der chemischen Industrie undenkbar. Moderne Lichtwellenleiter, berührungssensitive Displays, wiederaufladbare Batterien und ultraleichte Materialien, die bspw. bei Drohnen zum Einsatz kommen, bilden das technische Fundament. Darauf greifen alle anderen Industrien zurück, um unsere Arbeits- und Lebensweise in vielen Bereichen grundlegend zu verändern. Auch die chemische Industrie wird ihre Produktivität und Arbeitssicherheit über die gesamte Wertschöpfungskette weiter steigern und neue Lösungsangebote entwickeln. So ist es durchaus denkbar, dass ein Anbieter von Chemikalien zur Wasseraufbereitung zukünftig auch den Service der Wasseraufbereitung bzw. das Resultat der Tätigkeit anbietet, nämlich reines Wasser. Ein solches weiterentwickeltes Geschäftsmodell bietet neben einer viel intensiveren Kundenbindung auch ein erheblich höheres Wertschöpfungspotenzial.

### Innovation als Herausforderung

Um neue Produkte und Services auf den Markt zu bringen sind innovative Ansätze gefragt, die auf den Alleinstellungsmerkmalen des eigenen Unternehmens aufsetzen. Die konstruktive Mitwirkung der unterschiedlichen Disziplinen im Unternehmen ist für den Innovationsprozess unerlässlich. Das kann je nach Unternehmenskultur eine Anforderung darstellen, die zu berücksichtigen ist. Dazu gehört auch eine fördernde Unternehmenskultur.

Im Vergleich zu den vergangenen zwei bis drei Jahrzehnten gibt es heute völlig neue Dimensionen in Bezug auf die Reichweite, Intensität und zeitliche Dynamik von Veränderungen. Unternehmen, die den Wandel als Chance begreifen und ihn wettbewerbswirksam nutzen wollen, sollten daher analysieren, welche Technologien und Vorgehensweisen durch neue Ansätze ersetzt werden können und wo auf Bewährtes zugegriffen werden kann.

### Skalierung von Innovationen

Es liegt in der Natur der Sache, dass zu innovativen Vorgehensweisen und Technologien kaum Erfahrungswerte vorliegen und es daher schwerfällt, den Mehrwert für das eigene Unternehmen zu beurteilen. Wenn man die Analogie der chemischen Produktentwicklung bemüht, dann neigen viele Unternehmen dazu, den Mehrwert durch Konzeptstudien im Laboratorium zu validieren. Hierbei lassen sich manche Ansätze ausschließen, eine Skalierung auf einen Technikkonsummaßstab bzw. ein Scale-up auf die Großproduktion ist dadurch



Andreas Rizzetti, SAP

Agile, skalierbare Innovationstechnologien

ativen Umfeld leiten. Der Zugewinn an Verständnis und Erkenntnissen über Bereichsgrenzen hinweg rechtfertigt häufig schon den zeitlichen Aufwand. Die strukturierte Nachverfolgung in Form von Prototypen (minimal viable products) ist ein entscheidender Faktor, um die Tragfähigkeit der Lösungen schnell zu validieren.

### Agile, skalierbare Innovationstechnologien

Innovative Technologien gibt es reichlich und es ist nahezu unmöglich, stets den tagesaktuellen Über-

aber nicht gewährleistet. Bei einer Untersuchung im Labor werden Compliance, Daten-Governance und Integration in übergreifende Geschäftsprozesse vielfach ausgeblendet. Diese können sich allerdings später als umfangreiche bzw. nicht lösbare Aufgabe erweisen. Wem es gelingt, bei innovativen Projekten das richtige Maß an kreativer Freiheit zu fördern und gleichzeitig zuzulas-

Wenn Sie am Anfang nicht auch einmal scheitern, dann war der Ansatz nicht wirklich innovativ.

sen, dass kritisch hinterfragt wird, kann den nachhaltigen Erfolg von Innovationsprojekten sichern.

### Design Thinking als innovationsfördernde Methode

Inzwischen etabliert sich Design Thinking weit über den ursprünglichen Zweck hinaus – die Entwicklung von anwenderorientierten Benutzeroberflächen – zu einer etablierten Vorgehensweise für kreative Lösungsansätze in unterschiedlichsten Themenbereichen. Die erfolgreiche Anwendung der Methode hängt davon ab, dass die beteiligten Teams möglichst breit mit Anwendern und Experten aus allen betroffenen Bereichen besetzt sind. Erfahrene Design-Thinking-Moderatoren sollten das Projekt in einem krea-

blick über alle Angebote zu behalten. Unternehmen tendieren daher gelegentlich dazu, die Komplexität zu reduzieren, indem sie zu vielversprechenden Technologien passende Anwendungsfälle suchen. Die Herangehensweise sollte jedoch immer von der Aufgabenstellung beim Kunden ausgehen und nicht umgekehrt.

Da alle großen Anbieter von agilen Innovationsplattformen nahezu wöchentlich mit neuen Funktionen aufwarten, ist es aus Gründen des Kenntnisaufbaus und der langfristigen Wartbarkeit der Lösung ratsam, diese Plattformen primär zu nutzen und nur dann punktuell mit Spezialanbietern zu ergänzen, wenn keine adäquate Unterstützung in Aussicht gestellt wird.

Um frühzeitig den Scale-up von Innovationsansätzen zu berück-



sichtigen, ist die Integration in bestehende Geschäftsprozesse, wie z.B. Gefahrstoff-/Gefahrgut- und Außenhandelsabwicklung sicherzustellen. Ebenso ist frühzeitig eine

Einbindung in die vorhandene Governance-Struktur in Bezug auf Fragen der Datensicherheit, Stammdatenmanagement und Einhaltung der GDPR-Richtlinien zu gewährleisten. Eine Einhaltung dieser Vorgaben bei gleichzeitiger Agilität und Innovationsfähigkeit der Plattform ist für den Erfolg von Innovationsprojekten entscheidend.

### Standardisierte Inhalte als Projektbeschleuniger

Auch wettbewerbsdifferenzierende Innovationen verfügen sehr häufig über gemeinsame Grundkomponenten, die – sofern als vordefinierter Baustein verfügbar – die Umsetzung beschleunigen und die späteren Wartungskosten reduzieren. Anbieter mit umfangreichen Lösungen und Erfahrungen in den Geschäfts-

prozessen können hier häufig die erforderlichen Lösungen bzw. Lösungsbausteine mit der benötigten Integration anbieten.

### Innovationen schnell und mit wenig Risiko umsetzen

Wenn die folgenden drei Aspekte zusammenkommen, lassen sich schnelle und nachhaltige Innovationen mit deutlich reduziertem Risiko umsetzen:

- Innovative Methoden zur Einbindung aller beteiligten Personen und Abteilungen
- Innovative Technologien zur Nutzung von IoT, Big Data, Analytics, Data Intelligence, Machine Learning und Blockchain auf einer Innovationsplattform
- Industrierelevante Inhalte zur Beschleunigung und Senkung des Wartungsaufwands der Lösungen

Darüber hinaus gilt für Innovationsprojekte immer: Wenn Sie am Anfang nicht auch einmal scheitern, dann war der Ansatz nicht wirklich innovativ.

Andreas Rizzetti, Director Digital Business Chemicals, Customer Value Sales, SAP Deutschland SE & Co.KG, Walldorf

- andreas.rizzetti@sap.com
- www.sap.com

Weitere Informationen: [www.sap.com/germany/industries/chemicals.html](http://www.sap.com/germany/industries/chemicals.html)

**Innovation**

Nutzen von neuen Möglichkeiten wie **Machine Learning, Big Data, Analytics, IoT auf einer Plattform**. Kombiniert mit einer Innovation fördernden Unternehmenskultur.

**Integration**

Modularer Aufbau, der eine einfache Integration in die Systemlandschaft erlaubt. Offene und erweiterbare Schnittstellen.

**Skalieren**

Einfache Verbindung von Innovationen mit vorhandenen und zukünftigen Technologien, Daten und Systemen. Dies gilt für Kernanwendungen und digitale Anwendungen.

Erfolgsfaktoren für nachhaltige Innovationsprojekte.

## TREFFEN SIE ZUKUNFTSMACHER!

### ACHEMA-Startup Forum, 12. Juni 2018

#### Halle 9.2

Mehr unter [www.achema.de/gruenderpreis](http://www.achema.de/gruenderpreis)

PREMIUMPARTNER

## Der Weg ist digital

◀ Fortsetzung von Seite 1

Mit den bisher gestarteten Initiativen, eine davon beispielsweise zum Thema Augmented Reality (AR) legt BASF einen klaren Fokus darauf, einen Mehrwert für die Produktion zu schaffen. Diese Initiativen bringen Vorteile für den regulären Anlagenbetrieb, die Instandhaltung und auch Turnaround-Prozesse.

**Welche spezifischen Herausforderungen für die Chemieindustrie sehen Sie?**

**M. Fankhänel:** Die Chemieindustrie hat einen starken Fokus auf Assets. Einmal gebaut, stehen die Anlagen im Schnitt für 35 Jahre – oder länger. Diese langlebigen Anlagen stellen einen sehr hohen Wert für das Unternehmen dar, der zum Beispiel bei BASF den Jahresumsatz des Unternehmens übersteigt. Diesen Bestand an Anlagen wollen wir natürlich so optimal betreiben wie neue Anlagen. Die Herausforderung besteht darin, die Anlagen entsprechend nachzurüsten und weiterzuentwickeln, um den Anschluss an die voranschreitende Digitalisierung nicht zu verlieren. Digitale Abläufe und Prozesse in neue Anlagen einzuplanen ist dagegen um einiges einfacher.

**D. Reinelt:** Die Herausforderungen des Einkaufs bestehen eher darin, die Spreu vom Weizen zu trennen. Was wir benötigen sind Systeme, die es uns erlauben durch offene Schnittstellen und Interoperabilität verschiedener Systeme die Digitalisierung wie eine Art Landschaft nach und nach für unsere Standorte zu entwickeln und voran zu bringen. Durch die zuvor angesprochenen langlebigen Anlagen müssen auch bei der Auswahl der Lieferanten einige Besonderheiten beachtet werden. Die Lösungen und Produkte, die wir einkaufen benötigen einen sehr hohen industriellen Reifegrad ebenso wie langfristig verfügbare Servicekonzepte. Idealerweise sind sie international einsetzbar und erfüllen höchste Sicherheitsanforderungen, Stichwort Explosionsschutz. Diese Besonderheiten werden in internen Procurement Verbund-Teams besprochen und entschieden.

**Welche aktuellen Beispiele für bereits umgesetzte Digitalisierungsprojekte gibt es bei BASF?**

**D. Reinelt:** Mit dem 2017 gemeinsam mit SAP gestarteten Pilotprojekt „Digital Asset Network“ will BASF eine digitale Informationskette zwischen Herstellern von technischem Equipment, wie zum Beispiel Pum-



pen, die in den Produktionsanlagen zum Einsatz kommen, technischen Dienstleistern und seinen Produktionsanlagen aufbauen. Die Idee ist, mithilfe eines cloudbasierten Kollaborationsnetzwerks verschie-

können so bei ihren täglichen Aufgaben in der Anlage auf einfach zu bedienende Apps zugreifen. Diese Apps bieten einen schnellen Zugriff auf nötige Informationen aber auch die Möglichkeit zur Anleitung von



dene technische Equipment-Daten auszutauschen. Dazu zählen zum Beispiel Bedienungs- und Instandhaltungsanleitungen, technische Spezifikationen und Ersatzteillisten. Auf diese Weise soll ein vollständig integrierter Informationsspeicher entstehen – ein gläsernes Asset sozusagen. Mit solch einer neuen einheitlichen Quelle für Informationen kann die Effizienz von Engineering und Instandhaltungsprozessen über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage weiter verbessert werden.

**M. Fankhänel:** In der Instandhaltung beispielsweise nutzen wir industrietaugliche Smartphones und Tablets zur besseren Dokumentation von Wartungsarbeiten: Mitarbeiter

Arbeitsprozessen. Seit 2017 gibt es integrierte Lösungen für das Produktionsumfeld, die nun global innerhalb der BASF ausgerollt werden. Zurzeit schaut meine Abteilung auch darauf, wie beispielsweise AR dazu beitragen kann, vorhandenes Expertenwissen global verfügbar zu machen. Ein nächster Schritt wird die Unterstützung der Kollegen in den Technikzentren sein. Als Kollaborationstool wird die Microsoft HoloLens im Einsatz getestet. Die Brille ermöglicht die Zuschaltung von Experten im Falle eines Fehlers in einer Anlage und dies weltweit. Wir gehen davon aus, dass die Verwendung der HoloLens dazu beitragen wird, schneller zu agieren und so langfristig Ausfallzeiten zu reduzieren.

Einen Schritt weiter gehen wir mit unserer Initiative Predictive Maintenance – die vorausschauende Instandhaltung – die es uns ermöglicht, aktiv etwas zu unternehmen bevor ein Fehlerfall überhaupt eintritt. Sie basiert im Wesentlichen auf analytischen Daten und stellt Methoden bereit zur Ermittlung und Vorhersage von Unregelmäßigkeiten in kritischen Produktionsanlagen. Das Reliability Center von BASF übernimmt diesen Service, beobachtet kontinuierlich besonders kritische Ausrüstung und Maschinen und warnt die Kollegen rechtzeitig – bevor ein Schaden entsteht oder es zu einem Ausfall kommt.



**Wie wollen Sie die Digitalisierung umsetzen und wie gestalten Sie die dazu passenden Lieferanten- und Kundenbeziehungen?**

**M. Fankhänel:** Zunächst geht es darum, in der gesamten Prozessindustrie ein gemeinsames Verständnis zu

entwickeln. Dies geschieht auf der Ebene der NAMUR – dort wurde die NAMUR Open Architecture NOA entwickelt: Dabei handelt es sich um einen gemeinsamen Entwurf zur Erweiterung der klassischen Automatisierungspyramide. Diese ermöglicht es, Monitoring oder Anlagenoptimierungslösungen unter Einbezug von zusätzlicher Sensorik außerhalb der Automatisierungspyramide und innerhalb einer hochverfügbaren IT-Infrastruktur umzusetzen. NOA bildet die Grundlage für die Diskussion und Zusammenarbeit mit unseren Zulieferern. Das kann zu Lösungen auf Betriebsebene, wie der Vorhersage von Fouling für Re-

aktoren in einer Anlage, aber auch zu globalen Lösungen wie die Überwachung von kritischen Maschinen in unserem Reliability Center führen.

Die wichtigste Grundlage bei allen Entscheidungen ist der sichere Betrieb der Anlagen. Alle implementierten Maßnahmen bei der Automatisierung werden hinsichtlich der Sicherheit bewertet. Das ist bei uns Pflicht und wir arbeiten dabei eng mit den Experten für Cybersicherheit aus der IT zusammen.

**D. Reinelt:** Getrieben durch die Digitalisierung verändern sich die Beziehungen zwischen Kunden und Lieferanten rasant. Wie begegnen wir also diesen Herausforderungen? Wir wollen einerseits ein starkes eigenes Know-how in vielen Bereichen aufbauen, beispielsweise in der Forschung. Zweitens arbeiten wir intensiv an neuen Kooperationsmodellen zwischen Kunden und Lieferanten von Digitalisierungsausrüstung, mit etablierten Lieferanten genauso wie mit Start-Ups. Unsere Zielsetzung ist es, gemeinsam die zukünftige Zusammenarbeit zu gestalten. Und drittens beteiligen wir uns natürlich an Industriekooperationen wie beispielsweise der NAMUR.

**Welchen Ausblick können Sie geben und was sind die nächsten Schritte bei BASF?**

**M. Fankhänel:** BASF hat den Anspruch, die digitale Transformation in der Chemiebranche anzuführen. Wir können und wollen noch viel erreichen und es wird an vielen Punkten weiter geforscht – ich sehe noch viel Potenzial in neuen Technologien wie 3D-Druck oder Robotik. So arbeiten wir an additiv gefertigten Bauteilen aus Metall für den Nutzen einerseits im Forschungs- und Entwicklungsumfeld, aber auch zum Einsatz in unseren Produktionsanlagen. Aufgrund der Möglichkeiten, die additive Fertigung bei Produktionszeiten aber auch bei Designmöglichkeiten bietet, rechne ich hier mit starken Veränderungen.

**D. Reinelt:** 3D-Druck bietet aber auch jetzt schon vielfältige Möglichkeiten. Bauteile mit einer hohen Komplexität zum Beispiel können in wesentlich kürzerer Zeit hergestellt werden. Die dadurch ermöglichte Designfreiheit erlaubt in manchen Fällen eine verbesserte Bauteil-Form – die wiederum in einigen Fällen sogar die Qualität des Endprodukts verbessert hat! Besonders bei der Beschaffung von Ersatzteilen bringt diese Technologie Vorteile: Das Ausdrucken von Bauteilen mit langen Lieferzeiten wird dazu beitragen, Stillstände und Ausfallzeiten zu reduzieren und die Produktion unabhängiger von Zulieferern zu machen.

■ [www.basf.eu](http://www.basf.eu)

## Maßgeschneiderte Weiterbildung: vielfältiges Angebot mit hohem Anspruch

Der baden-württembergische Ministerpräsident Winfried Kretschmann brachte es auf den Punkt: Ohne ständige Weiterbildung gibt es keine Innovation. Das war für eine innovationsgetriebene Branche wie die chemische und pharmazeutische Industrie ein Anlass, ihren Weiterbildungsbetrieb auf neue Füße zu stellen: Die Akademie der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Die Einrichtung gehört zu den Chemie-Verbänden Baden-Württemberg in Baden-Baden. Das Angebot ist vielfältig – und der Anspruch hoch.

### Themenvielfalt

„Weiter. Bildung. Maßgeschneidert“ – das ist das Motto der Akademie. Dazu bietet sie allein für das Bildungsjahr 2018 mehr als 110 Seminare an. Die Themen reichen von Arbeits- und Tarifrecht (exklusiv für die Mitgliedsunternehmen des baden-württembergischen Che-

mie-Arbeitgeberverbandes), über Spezialwissen für die Chemie- und Pharmabranche, Führungs- und Selbstmanagement-Seminare, Medientrainings bis hin zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.

Hinzu kommen spezielle Seminare, die auf Wunsch von Unternehmen an die Bedürfnisse angepasst werden. Hier kommt der Akademieleiterin Walburga Lehne ihre langjährige Erfahrung in der Erwachsenenbildung zugute – und das exzellente Netzwerk der Chemie-Verbände. „Uns ist wichtig, dass wir verstehen, worum es unseren Kunden geht“, so Lehne. Und Kunden sind die Unternehmen, die eine Inhouse-Veranstaltung buchen genauso wie einzelne Teilnehmer oder eine Führungskraft, die für einen Mitarbeiter den richtigen Lehrgang sucht.

### Qualifizierte Lehrgänge

Die Lehrgänge der Akademie sind ein weiterer Baustein, der auf die

Bedürfnisse der Unternehmen zugeschnitten ist und gerne genutzt wird. So können Mitarbeiter, die neu Führungsaufgaben übernehmen, in einem mehrstufigen Modulprogramm die wichtigen Sachkenntnisse für die Personalführung lernen – von Arbeitsrecht bis Change Management. Zusätzlich gehören dazu aber Workshops, in denen der eigene Führungsstil herausgearbeitet, besprochen und verbessert wird.

### Ausstattung und Qualitätsmanagement

Die meisten Seminare finden mit 10 bis 20 Teilnehmern statt. Eine intensive Arbeitsatmosphäre ist hier gewährleistet. Dazu tragen auch die neuen Seminar- und Arbeitsräume der Akademie im Verbändehaus in Baden-Baden mit flexiblen Raumgrößen und moderner Technik bei.

Für die Weiterentwicklung und ständige Verbesserung der Angebote fließen die Bewertungen der Teilnehmer in die Weiterqualifizierung

von Referenten ebenso wie in die Gestaltung neuer Seminarangebote ein. Die Akademie genügt damit einem hohen Anspruch – und der drückt sich auch in der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 aus.

### Beratung und Coaching

Nicht nur für Gruppen macht die Akademie Angebote. Unternehmen können die Beratung zu speziellen Themen oder ein Coaching für Fach- und Führungskräfte buchen. Auch hier stehen für Walburga Lehne die Menschen im Vordergrund: „Künftig werden die Potenziale der Menschen eine viel größere Rolle spielen als das, was sie ursprünglich einmal in ihrer Ausbildung gelernt haben“, ist sich die Pädagogin sicher. „Die Weiterentwicklung und Qualifizierung von Mitarbeitern ist für Unternehmen unverzichtbar.“ (mr)

■ <https://akademie.chemie.com>  
■ [akademie@chemie.com](mailto:akademie@chemie.com)

**it** NITT DATA Business Solutions

**itelligence**

Besuchen Sie uns beim **ACHEMA 2018** Logistik Hotspot Pharma und Chemie und merken Sie sich unseren Fachvortrag am 12. Juni vor:

**Industrie 4.0 – Chancen für die Prozessindustrie**  
(Bühne Logistik Hotspot)

**SAP**  
Platinum Partner

[www.Prozessindustrie-erfolgreich-managen.de](http://www.Prozessindustrie-erfolgreich-managen.de)

## Takeda and Shire Agree £46 Billion Merger Terms

Takeda Pharmaceutical and Shire have finally agreed terms for a merger, ending a takeover battle that has seen the Japanese drugmaker bid five times since late March for the Ireland-domiciled group.

The boards of both companies have approved the £46 billion acquisition, which is set to complete in the first half of 2019, providing approvals are given by shareholders and regulatory authorities along with the usual closing conditions are met. The deal needs support from two-thirds of Takeda's investors and 75% of Shire's shareholders to succeed.

Upon completion, Shire will own approximately 50% of the combined group and up to three of its directors will join Takeda's board. The move,



Christophe Weber, president and CEO, Takeda

which will be the largest foreign takeover by a Japanese company, is part of Takeda's strategy to become a global pharmaceutical group.

"Shire's highly complementary product portfolio and pipeline, as well as experienced employees, will accelerate our transformation for a stronger Takeda. Together, we will be a leader in providing targeted treatments in gastroenterology, neuroscience, oncology, rare diseases and plasma-derived therapies,"

said Christophe Weber, Takeda's president and CEO.

Shire's chairwoman, Susan Kilby, said: "We firmly believe that this combination recognizes the strong growth potential of our leading products and innovative pipeline and is in the best interests of our shareholders, our patients and the communities we serve."

The combined group will be headquartered in Japan with major regional locations in Japan, Singapore, Switzerland and the US. Takeda said the acquisition will result in it being the only pharmaceutical company listed on both the Tokyo and New York Stock Exchanges, enabling it to access two of the world's largest capital markets. (eb, rk) ■

## IFF Pays \$7.1 Billion for Frutarom



International Flavors & Fragrances (IFF) has agreed to buy Frutarom in a cash and stock acquisition valued at \$7.1 billion, including debt. The combined company will have 2018 revenues of around \$5.3 billion and will be, claims IFF, a global leader in natural taste, scent and nutrition. The boards of both companies have unanimously approved the deal.

The transaction is the latest in the fast-consolidating food flavoring sector, following Givaudan's proposed acquisition of Naturex for \$1.6 billion that was announced in March.

"Frutarom has an extremely attractive product portfolio, including broad expertise in naturals and diverse adjacencies with capabilities

beyond our core taste and scent businesses. It also has significant exposure to complementary and fast-growing small- and mid-sized customers," said Andreas Fibig, IFF's chairman and CEO. About 70% of Frutarom's sales are to small- and mid-sized companies.

Israeli-based Frutarom produces flavors, savory solutions and natu-

ral ingredients with manufacturing plants and development centers on six continents. It is primarily focused on natural products, which account for more than 75% of its sales. Frutarom is expecting sales of more than \$1.6 billion in 2018 and has targeted \$2.25 billion in sales by 2020.

IFF said Frutarom's portfolio creates opportunities to expand into attractive and fast-growing categories, such as natural colors, enzymes, antioxidants and health ingredients. The transaction is expected to complete in six to nine months and remains subject to approval by Frutarom shareholders, as well as regulatory approval and the usual closing conditions. (eb, rk) ■

## Astorg Acquires IGM Resins from Arsenal Capital

European private equity group Astorg has agreed to buy Dutch UV curable materials manufacturer IGM Resins from Arsenal Capital Partners. Financial terms of the deal, which is expected to close in the second quarter, were not disclosed.

Headquartered in Waalwijk, the Netherlands, IGM specializes in the development and production of radiation curable materials including

photoinitiators, acrylate oligomers and monomers, and additives for the global UV coatings and inks market. The company has manufacturing facilities in Europe, USA and Asia.

"We are glad to accompany IGM during the next phase of its ambitious development plan through the provision of adequate capital resources and enhanced M&A capabilities," commented Astorg director Nicolas Marien. (eb, rk) ■

## Celanese Hikes Capacity for Acetic Acid/VAM

Celanese has announced plans to expand and debottleneck capacities for vinyl acetate monomer (VAM) and acetic acid across its global network.

The Dallas-headquartered group will expand VAM production at Clear Lake, Texas, USA, adding 150,000 t/y by the fourth quarter of 2018. The project will lift total capacity to 450,000 t/y, making it the largest and most efficient VAM plant in the

world, Celanese said. In addition, a series of debottlenecking projects will be implemented at its other VAM and acetic acid plants located around the world, although Celanese did not give specific details. In total, another 140,000 t/y of acetic acid and 150,000 t/y of VAM will be added through 2020, using Celanese's new generation AOPlus acetic acid and VantagePlus VAM proprietary technologies. (eb, rk) ■

## PPG Plans 1,100 Job Losses by Mid-2019

US paints and coatings giant PPG Industries has approved a business restructuring plan to reduce its global cost structure, which will result in the net loss of around 1,100 jobs mid-2019. The company did not say where the cuts would occur.

Announced in a regulatory securities filing on Apr. 23, PPG said the plan is in response to a customer assortment change in its US architectural coatings business during the first quarter of 2018 and sustained, elevated raw material inflation.

Most of the restructuring actions are expected to be completed by the end of the second quarter 2019. The Pittsburgh-based company said that as well as headcount, the program aims to right-size production capacity in certain businesses, based on current product demand as well as

reductions in various global functional and administrative costs.

A pretax restructuring charge of \$80-\$85 million, based on current exchange rates, will be recorded in PPG's second quarter 2018 financial results, of which about \$75-\$80 million represents employee severance and other cash costs. PPC anticipates that the plan's cash payback will be less than two years, adding that it will continue to review its cost structure to identify additional opportunities for cost savings.

Last year, PPG attempted a hostile takeover of Dutch rival AkzoNobel on three separate occasions. Unable to engage Akzo, it agreed in January 2018 to buy Dutch wholesaler ProCoatings for an undisclosed sum. The deal was scheduled to close in the first quarter. (eb, rk) ■

## J&J Janssen Arm to Buy Benevir Biopharm

Benevir Biopharm, a privately-held biotechnology company in the life science portfolio of the HC2 holding, will be bought by Janssen Biotech, a subsidiary of Johnson & Johnson under a recently signed definitive agreement.

The transaction is expected to close in the second quarter of 2018. The US firm specializes in developing oncolytic immunotherapies for treatment of cancer. HC2 made its

initial investment in Benevir in 2014 and currently owns around 76% of its equity.

Under the terms of the deal, Janssen will make an upfront cash payment of \$140 million at closing, plus additional contingent payments of up to \$900 million, based on achievement of certain predetermined milestones. The total sum could exceed \$1 billion if all milestones are met, H2 said. (dw, rk) ■

## Air Products Completes Shell Gasification Buy

Air Products has completed the acquisition of Shell's coal gasification technology licensing business. Financial terms of the deal, which was first announced in January, were not disclosed.

The purchase includes Shell's patent portfolios for coal and biomass gasification and the sharing of patent rights for residue and biomass gasification. The US industrial gases group said the move extends its of-

ferings in syngas to provide turnkey sale-of-gas gasification facilities.

The companies have also formed a strategic alliance for (residue) gasification technology for refineries. Under the alliance, which will leverage Shell's technology, Air Products will offer sale-of-gas residue-gasification units to refiners and will be a project operating partner for the supply of industrial gases. (eb, rk) ■

## Azelis Buys South Korea's SammiChem

Luxembourg-based specialty chemicals distributor Azelis is establishing a presence in South Korea following an agreement to buy SammiChem. Financial terms of the deal, which is expected to close during the coming three months, were not revealed.

Located in Seoul, SammiChem distributes personal care ingredients, specializing in cosmetics. SammiChem's owner and CEO said the deal would open up new doors for the company and ensure its future.

Azelis CEO Hans Joachim Muller noted that a large part of the Asia-Pacific personal care was located in South Korea, which was technologically advanced with a highly skilled, affluent middle class.

He commented: "As we have been building a very strong technical expertise in life sciences in Asia Pacific, personal care in particular, this all makes South Korea very attractive for us." (eb, rk) ■

## CNOOC and Shell's China Expansion to Proceed

The new petrochemical complex planned by CNOOC Shell Petrochemicals Company (CSPC), a 50:50 joint venture of Royal Dutch Shell and China National Offshore Oil Corporation (CNOOC), at Huizhou in China's Guangdong province is finally getting under way.

A final decision to invest in the new complex next to the JV's existing Nanhai operations has been taken, the partners said in a statement.

The new production facilities to be built adjacent to CSPC's existing petrochemical complex will include a new ethylene cracker and ethylene derivatives units, thereby increasing ethylene capacity by more than 1 million t/y, roughly double the current output capability. It will also include a styrene monomer and propylene oxide (SMPO) plant, claimed to be the largest such plant ever built in China. (dw, rk) ■

## Eli Lilly to Buy AurKa Pharma and ARMO Biosciences

Eli Lilly has agreed to buy Canada's AurKa Pharma from TVM Capital Life Science, bringing back in-house experimental cancer drug AK-01. The drug, an Aurora kinase A inhibitor, was originally discovered by Lilly, which sold it to TVM Capital Life Science in 2016 after reviewing its clinical pipeline priorities. Under the terms of the transaction, Lilly will acquire

all shares of AurKa for an upfront payment of \$110 million. AurKa's shareholders are also eligible to receive up to \$465 million in regulatory and sales milestones if AK-01 wins approval in the US and other markets, and achieves certain sales targets. Just four days earlier, Lilly announced that it was to pay about \$1.6 billion for ARMO Biosciences. (eb, rk) ■

## Catalent and Valerius Link on Biosimilars

US drugmaker Catalent and Valerius Biopharma, a Swiss company providing interchangeable treatment options for high-priced orphan and non-orphan biologics, have announced plans to collaborate on the development and manufacture of Valerius' biosimilar products.

Under the arrangement, Catalent Biologics will provide cell line development and support cGMP manufacturing activities from Phase I through to commercial stages at its

biologics manufacturing facility at Madison, Wisconsin.

The project will utilize Catalent's proprietary GPEX technology, which the company said creates high-performance, highly stable, production cell lines in a wide variety of mammalian host cells. To date, Catalent's Madison site, opened in April 2013 and recently expanded, provides development, manufacturing, and analytical services for new biological entities and biosimilars. (dw, rk) ■

WILEY

FINE & SPECIALTY CHEMICALS APRIL

PHARMA & BIOTECH SEPTEMBER

DISTRIBUTION & LOGISTICS MAY

REGIONS & LOCATIONS GUIDE DECEMBER

For more information visit: CHEManager.com

### Special Focus Issues

## Your Business 2018 in the Spotlight

In addition to the 16 German-language issues of CHEManager, we publish four English-language special focus issues under the brand of CHEManager 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

# Modular In Every Respect

## Efficient and Flexible Exclusive Synthesis at Saltigo

Currently „modular“ is an often-quoted buzzword in the process industry — in process technology and engineering, automation and supply chain management. But what is often still being discussed as a novelty for continuous production plants is already firmly established in batch production. There are good reasons for this.

Especially in the area of exclusive synthesis, where flexibility, efficiency and speed are of particular importance, modular production concepts show their strengths. The prerequisite, however, is their intelligent and above all holistic implementation. Boris Bosch, Plant Manager Plant 5/ZeTO at Saltigo, points out: „Modular production means more than just being able to interconnect devices in different ways. Modularity must be anchored throughout a production plant: in the planning and engineering of procedural components, in automation and in the operating procedures.“ At Saltigo, modularity is a reality on all these levels.

### Modularity Requires Interaction

Only if modules are able to interact efficiently, can the advantages be realized for the entire process. This is illustrated by the consideration of plants and utilities at a production site. Saltigo distinguishes between multi-purpose and so-called technology plants with special tasks, e.g. reactions under high pressure or the processing of products or solvents by distillation. Here, modularity means creating organizational processes and technical prerequisites for flexible and efficient cooperation. This includes uniform campaign planning as well as the necessary infrastructure, i.e. interim storage, buffer containers, pipelines and pipe bridges.

A versatile supply and disposal system is also part of this modular network. The Chempark offers central access to important energies and raw materials, its own port facilities and truck terminals, as well as its own plants for waste incineration,



Thomas Schmidt,  
freelance journalist

on, sewage treatment and landfill. In addition, Saltigo also has „in-house“ facilities, such as thermal exhaust air purification systems in several plants as well as various facilities for tank container storage.

### Modular Process Technology — More than Just Package Units

In order to ensure that production lines can be composed of modular units in a highly flexible way, this capability must be taken into account already in the planning phase, during construction and equipping of each individual component or unit. „We have defined a few standard configurations, e.g. for stirring vessels. This means that most of our vessels can actually be used at almost any point in a synthesis,“ says Bosch. In addition to the basic functionalities standardized for each type of equipment, individual appliances have additional capabilities. For example, there are vessels that can be operated at very high or low temperatures, under pressure or vacuum. These also have all the basic functionalities. Therefore, the equipment inventory is interchangeable within a wide range, and the space and capital requirements for spare parts are reduced considerably. „All in all, all of our devices make up an intelligently equipped toolbox,“ summarizes Bosch.

Saltigo relies on so-called pipe junction stations, among other facilities, to ensure that the connection



of various devices to form new combinations — as required by the synthesis process — can be carried out efficiently. In the Central Organics Pilot Plant (Zentrales Technikum Organisch, ZeTO) alone, there are twelve such interfaces. They enable material flow by bringing together pipe connections of numerous apparatuses. Bridged with flexible hoses, almost any circuitry can be realized easily and quickly.

### Automation: Flexibility Built In

If standardization is to bring benefits, it must not be limited to process technology. Especially for highly automated processes, automation and process control technology must be highly flexible as well. The best example of this is the two new production lines in the ZeTO. They are specially designed for large-volume solids production and were commissioned at the end of 2017.

With an automation level of close to 100% and powerful recipe control, these units can produce almost fully automatically. For this purpose, not only were approx. 14 km of piping newly installed, but also approx. 115 km of cable. As a result, all components of these multi-purpose plants are prepared — also in terms of measurement and control technology — from the planning and engineering stages to meet all the requirements that will be placed on them later in their day-to-day operations. Nevertheless, automation only requires a comparatively small typicals library. Thanks to extensive standardization, it comprises

only 35 basic function typicals and 21 basic function element typicals.

In individual cases, this means that such a standardized reaction vessel has significantly more feeders and discharges, sensors and actuators, control loops and control parameters than would be required for a single, dedicated synthesis. For the new lines alone, there are more than 1,000 sensors and almost 900

te measurement and automation equipment,“ explains Bosch. This is also evident in the equipping of the production lines with sensors, including substance-specific online analysis. While numerous sensors for basic, predictably necessary measuring points are already permanently integrated into the process and automation technology modules, it is possible to easily and quickly re-

of quality-relevant parameters ensures that the product conforms to the specification. In principle, such a procedure can help — even beyond pharmaceutical production — to reduce costs that would otherwise be incurred for manual laboratory analyses or — in the worst-case scenario — for the processing or disposal of off-spec products. If such quality-sensitive measurement data are used as input variables for control in a closed-loop manner, this paves the way for fully automated, ideal batch production („golden batch“).

### Modular Operating Procedures

Modularization must not stop at the organization of business processes. At Saltigo, for example, the cleaning of apparatus following a production campaign is also organized on a modular basis. Modules can be cleaned separately and are already available for other applications when production is still running in other parts of the plant. „A clever module definition opens up considerable profitability reserves here too,“ Bosch reveals. Similarly, maintenance and repair can be organized on a module basis, which also leads to higher availability of the asset base and thus to a capacity gain.

Thomas Schmidt, freelance journalist, Mülheim an der Ruhr, Germany

■ Contact  
Guido Giffels, head of New Business Development  
Saltigo, Leverkusen, Germany  
guido.giffels@saltigo.com  
www.saltigo.com



Pipe junction stations in the ZeTO — planned flexibility

### Basic Engineering Projekte? Wir sind für Sie da.

- Stoffdatenliste
- Verfahrens- und RI-Fließbilder
- Verfahrensbeschreibung
- Aufstellungsplanung
- Anfragespezifikationen für Maschinen und Apparate
- Kostenschätzung

Kontakt: +49 24 21 - 69 09 1 - 0 • info@weyer-gruppe.com • weyer-gruppe.com

actuators. The I/O channels are correspondingly numerous. With over 3,200, they account for around 30% of all I/O channels managed by the central control system in the ZeTO. About three quarters of these are digital, and various third-party systems such as scales, pumps and centrifuges are connected via Profibus and Profinet.

### Made-to-measure Analysis

„The trick is to find a reasonable compromise between the greatest possible flexibility and adequa-

trofit additional measuring points if they are necessary or helpful for a specific production. Additional flanges are already available at suitable locations.

In this way, project or process specific measurement and documentation requirements can also be met. Such requirements were originally set up for the production of active pharmaceutical ingredients within the framework of a „Quality by Design“ approach. In doing so, not a downstream product control in the laboratory and subsequent batch release, but online monitoring

## DuPont and ADM Start Bioplastic Pilot Plant

Agricommerce giant Archer Daniels Midland (ADM) and chemical giant DowDuPont have inaugurated a pilot plant at Decatur, Illinois, USA, to test manufacture a new bioplastic made from ADM's 2,5-furan dicarboxylic methyl ester (FDME) and a renewable material made by DowDuPont. The end-product will be a petroleum-free plastic that also can be blended with traditional plastics to create stronger and more resilient packaging.

Derived from fructose, FDME is a molecule that can be used to create a variety of bio-based chemicals and materials, including plastics, that DuPont Industrial Biosciences said are ultimately more cost-effective, efficient and sustainable than their fossil fuel-based counterparts.

One of the first FDME-based polymers to emerge from the DuPont

pipeline is polytrimethylene furandicarboxylate (PTF), a new polyester made from the company's proprietary Bio-PDO (1,3-propanediol). The fully recyclable polymer can be used to produce plastic bottles that are lighter weight, more sustainable and better performing than PET, the manufacturer claims.

The company to be part of the DowDuPont agriculture carve-out Corteva said its research shows that PTF has up to 10–15 times the CO<sub>2</sub> barrier performance of traditional PET, thus guaranteeing a longer shelf life. The lightweight packaging lowers carbon emissions as well as significantly reducing the cost of shipping carbonated beverages.

Plans still in the drawer call for construction of a commercial scale plant for the plastic somewhere

in the US corn belt. The partners said the most cost-efficient location would have close access to cheap, high-quality corn-derived fructose.

This would mean choosing a site near one of ADM's corn wet mills.

Speaking at the inauguration ceremony, Greg Webb, vice president of state government relations at ADM, said his company has „a fleet of these types of corn processing plants“ in the region. He said a decision will be made as soon as the process becomes scalable. Whichever location is chosen, he added, the project should create a new market for US corn producers.

The FDME production technology is claimed to generate higher yields and lower energy and capital expenditure compared with traditional conversion methods. (dw, 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



## Total and Polystyvert in PS Recycling Pact

The polymers business of French oil, chemicals and plastics company Total has signed an agreement to collaborate with Canada's Polystyvert on the dissolution and purification of household post-consumer polystyrene (PS) waste.

The Montreal-based clean technology start-up has developed a method for recycling PS that is based on a dissolution process and has a low carbon footprint. Total said Polystyvert's process produces recyclates that can be used in a broader range of applications than those produced through mechanical recycling methods. Household post-consumer plastics such as PS often contain contaminants that make mechanical recycling difficult or not practical, it explains.

Jean Viallefont, vice president polymers Europe at Total Refining



& Chemicals, said the partnership with Polystyvert is the next logical step, following a series of test runs that Total performed last year with post-consumer recyclates incorporated in virgin polymer via dissolution and polymerization.

"Collaborating with Total on household waste will accelerate the industrial development of our technology for global markets and de-

monstrate its suitability to address any type of polystyrene stream," commented Solenne Brouard, Polystyvert's founder and CEO.

Last month, Total received certification from the US Food and Drug Administration (FDA) for its recycle-based HDPE compounds. The agency said the group's secondary recycling process at its Antwerp, Belgium site is effective in reducing contaminants from post-consumer recycled HDPE.

The approval means that rPE 6306, a compound produced in Antwerp that contains 50% post-consumer HDPE can be used for food packaging applications. Total said the US recognition paves the way for the compound's use in demanding applications in Europe. (eb, rk)

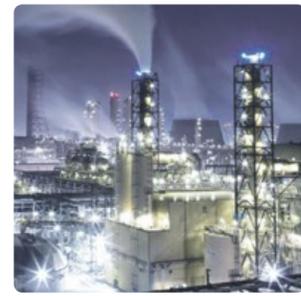
## ExxonMobil and SABIC Form JV for US Cracker

US oil and energy giant ExxonMobil has formed a joint venture with SABIC for their Gulf Coast Growth Ventures project in San Patricio County, Texas, USA. The shares in the JV were not revealed.

"We are very pleased to announce the creation of what is now planned to be the third joint venture between our two companies. We look forward to the next phase of the project, which supports not only our goals for global diversification, but also supports Saudi Vision 2030," said SABIC vice chairman and CEO, Yousef Al-Benyan.

SABIC is the operating partner for two long-standing ventures with ExxonMobil in Saudi Arabia, notably Kemya in Jubail and Yanpet in Yanbu.

The companies disclosed in mid-2016 that they were looking at building a joint complex on the US Gulf Coast. They agreed in May 2017 to carry out a feasibility study on building an ethane cracker with a capacity of 1.8 million t/y, touted as the largest capacity of any ethane cracker built to date. The facility will feed a monoethylene glycol plant and two PE units.



Construction is pending completion of the environmental permitting process. The complex is expected to start operating in 2021-2022.

In separate news, ExxonMobil has acquired PT Federal Karayutama, an Indonesian manufacturer of motorcycle lubricants, for an undisclosed sum. The acquisition includes the Federal Oil brand and a 700,000 bbl/y blending plant in Cilegon. The transaction is expected to close in the third quarter of 2018, if not earlier.

"Driven by strong economic development and an expanding middle class, Asia is expected to represent 70% of global lubricant demand growth over the next decade," said Nigel Searle, senior vice president of ExxonMobil Lubricants. (eb, rk)

## DuPont Hikes US Film Capacity

DuPont Electronics & Imaging has announced plans to expand production for its Kapton polyimide film by up to 20% by the end of the first quarter of 2019. The increase will take place at multiple undisclosed sites in the US and Asia.

The company added that it will also invest in the research and development of new Kapton and Oasis film products for use in mobile devices, hybrid/electric vehicles and telecommunications servers, among others.

New Kapton film technologies are intended to address several major trends in the electronics industry, including requirements for thinner materials and enhanced thermal management properties. (eb, rk)

Saudi Aramco and SABIC have awarded a contract to US contractor KBR for the project management and front-end engineering design (FEED) of its proposed crude oil-to-chemicals (COTC) complex. The value of the contract was not disclosed.

The award follows the signing of a Memorandum of Understanding (MoU) last November between the two Saudi giants. KBR said that as the second project management contractor, it will provide pre-FEED, FEED and management services to

develop the complex. As well as the FEED phases, the contract also includes finalization of the project scope, selection of technology providers and an update on the project's economics. (eb, rk)

## KBR Wins Saudi COTC Contract

## Chandra Asri Awards Petchem Complex Contracts

Indonesia's largest integrated petrochemical company, Chandra Asri Petrochemical (CAP), has awarded six technology license and engineering contracts for its proposed second petrochemical complex. CAP said the awards are a significant milestone in its plan to expand its petrochemical

footprint. The company has selected technology from the following companies: CB&I for the naphtha cracker and butadiene plants; GTC Technology for aromatics (benzene, toluene and xylenes); Texlore for HDPE; and LyondellBasell for LDPE and PP. The multi-billion dollar fa-

cility will be located adjacent to an existing complex in Cilegon and will comprise a 1.1 million t/y ethylene cracker and plants producing 600,000 t/y of propylene, 175,000 t/y butadiene, 363,000 t/y benzene, 450,000 t/y HDPE, 300,000 t/y LDPE and 450,000 t/y PP. (eb, rk)

French oil, gas and chemicals group Total and Algerian energy company Sonatrach have signed an agreement to start engineering studies for a propane dehydrogenation (PDH) and PP complex. The agreement is part of a comprehensive partnership between the two

companies that was announced in April 2017.

Front end engineering and design (FEED) work is scheduled to begin this summer, subject to approval by the relevant Algerian authorities.

The project at Arzew, Algeria, will have a PP capacity of

550,000 t/y, with output primarily destined to meet demand locally and in the Mediterranean area. Total said it would be responsible for commercializing the rest of the plant's production in Europe. A start-up date for the complex was not disclosed. (eb, rk)

## Total and Sonatrach Plan PDH-PP Project

## Celanese to Expand UHMW-PE in China

In reaction to growing demand, US chemical producer Celanese plans to add a new 15,000 t/y production line for its ultra-high molecular weight polyethylene (UHMW-PE) at the company's integrated chemical complex in Nanjing, China, up to 2019.

COO Scott Sutton said the expansion for the PE specialty sold under the GUR trademark will enable the

Dallas, Texas-based company to continue to support a growing and diverse customer base and respond to the increasing need for specialty materials such as UHMW-PE.

The new line will support the "significant growth" in the engineered materials business, specifically the electric vehicle market, Sutton added.

Along with demand for GUR in sheet, profile and filters, Celanese said it is seeing market growth for GUR in lithium ion battery separators used in electric vehicle applications. Here, the company points to growth rates of 20-30% annually. Most its customer base for the polymer are located in China, it said. (dw, rk)

## Lonza, Proteon Extend API Manufacturing Partnership

Proteon Therapeutics and Lonza Pharma & Biotech have extended their long-term contract for the supply of the investigational vonapanitase's active pharmaceutical ingredient (API). "Proteon and Lonza have had a strong relationship for nearly a decade, and this amendment extends that relationship," said Timothy Noyes, Proteon's president and CEO. "The amendment provides Proteon with access to a top-tier manufacturing site for the long-term commercial supply of investigational vonapanitase after

potential FDA approval." "Lonza's microbial expertise and versatile assets will enable us to anticipate and deliver API for Proteon at this critical phase in the lifecycle of their therapy," said Marc Funk, COO of Lonza's Pharma & Biotech segment. (rk)

## Kaneka Buys Spanish Biotech

Japanese chemical company Kaneka has acquired a 34.8% stake in Spanish biotech firm AB-Biotics (ABB), at the same time concluding a license agreement giving it exclusive rights to the production and sales of ABB's products in Canada, USA and Japan.

Financial terms of the transactions were not revealed.

The Barcelona-headquartered company focuses on the research, development and distribution of its own products using lactic acid bacteria. It currently possesses more than 550 original probiotic strains extracted from human origin samples.

According to the Tokyo-headquartered group, increasing attention is being paid to the bacteria for its

positive effect on allergic symptoms and infectious diseases along with its better-known effects on intestinal function and the immune system.

Kaneka said it aims to achieve sales of Yen 10 billion (\$90 million) in 2022 by developing and launching differentiated new products in a promising and fast-growing market. (eb, rk)

## EPA to Ban Methylene Chloride in Paint Strippers

In an unusual about-face, the US Environmental Protection Agency (EPA) has indicated it will follow through on an Obama-era legislative proposal — in this case banning paint strippers containing methylene chloride.

According to a report by the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) the chemical used both by professionals and

do-it-yourselfers to remove paint has caused a number of deaths.

A spokesman for the EPA told US media that the agency's announcement of plans to proceed with the ban demonstrates its commitment to finalize the phase-out that it indicated in December 2017 might be delayed indefinitely. He said the agency will not revise 2014 risk assessments that found inhaling the

paint-stripping fumes to be dangerous but instead rely on previous risk assessments.

The EPA's initial proposal to end the use of methylene chloride in paint and coating removal products followed passage of the new Toxic Substances Control Act (TSCA) of 2016, also called the Frank R. Lautenberg Chemical Safety for the 21<sup>st</sup> Century Act. (dw, rk)

**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 Freigabeproofung. 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

# Industry 4.0 and the Pharmaceutical Industry

The ISPE 2018 Europe Annual Conference Shed Light on Current Trends in Pharmaceutical Manufacturing

With a record number of more than 640 attendees and 80 speakers, this year's Europe Annual Conference of the International Society for Pharmaceutical Engineering was the largest ISPE meeting ever held in Europe. The conference, which also welcomed more than 30 international regulators from agencies like EMA and FDA to Rome, Italy, in late March, delivered a well-received program to prepare the industry for the upcoming paradigm shift driven by digitization and other factors such as mass serialization and the need for data integrity.

Chair of the conference, Jean Francois Duliere, and John Bournas, president and CEO of ISPE, pointed out the successful development of European conferences and ISPE affiliates in Europe in the last years and announced that next year's edition will take place in Dublin, Ireland, April 1-3, 2019. The 2018 conference included four tracks on „Facilities of the Future“, „Pharma 4.0“, „Data Integrity“ and „Mass Serialization“ with in total 60 speakers. This article provides some insights and summarizes the main takeaways of the two-day program.

## New Industrial Concepts

Digitization will certainly trigger the next industrial revolution. Gunter Beitinger, vice president manufacturing, Siemens Digital Factory, took the production processes of the electronic industry as an example to show how pharmaceutical companies can manufacture even batch size 1 productively and how they can move from Five Sigma to Six Sigma. His conclusion was that technical abilities still need „decision ability“, which remains a „human domain“ and therefore there is a need for education of managers based on process understanding.

Thomas Uslander of Fraunhofer Institute Munich, department of Information Management and Production Control (ILT), added the academia perspective with his presentation on trends behind Industry 4.0 and its impact on value chains. Success factor number one for the implementation of new industrial concepts on the management side is alignment in expectation, interpretation and definitions between functions, roles and responsibilities.



Thomas Zimmer,  
ISPE

On the technical side, interoperability of systems is the success factor number one.

Roman Hipp, a partner at Porsche Consulting, addressed two main trends in the industry: „customized products“ following the societal trend of individualization, and changing role models of corporations, e.g. the car maker Porsche developing from a manufacturer of cars to a „provider of mobility“.

## Harmonizing Serialization Regulations

Mass serialization for some listed prescription medicine products, which must be protected by safety features and a 2D barcode by May 2019 — seven years after the publication of the Falsified Medicines Directive — is faced with some challenges in technical implementation. André Overmeyer, managing director Merck Healthcare Germany, reported of the successful implementation on a global basis. He identified three success factors:

the portfolio pruning at the beginning and the elimination of some „sleeping“ stock keeping unit numbers, followed by

good data management, including master data management, and a process-efficiency program.

Thus prepared, mass serialization could be implemented and terminated one year before the legal due date.

Philippe Luscan, executive vice president global industrial affairs,



Fourthly, the preparedness activities for the Brexit and the relocation of the EMA offices to Amsterdam will bind some activities and energy at EMA.

Arielle North, a former EMA regulator, reported about the potential impact of the Brexit, timelines for agreements and potential impact in case of not achieving agreements. Legal implications are significant in both cases, unfortunately.

## Sterile Manufacturing

Andrew Hopkins, expert GMPD inspector, MHRA, presented the status of the EC's GMP Guide, Annex 1 „Manufacture of Sterile Medicinal Products“. Important areas of this renewal are „Quality Risk Management“, that current technologies must ensure protection and control of product AND employees. A contamination control strategy must be in place, air supply in grade A is requested, there might be a need to minimize the need in production facilities. Documented risk assessment and sterilization wherever possible after complete reassembly were further topics. Furthermore, there is a new chapter „Utilities“ added and the requirement to include trending in environmental monitoring.

Rick Friedman, a director for science and regulatory policy at the US Food & Drug Administration, addressed the FDA's view on sterile manufacturing. A lifecycle-oriented Quality Risk Management is seen as necessary. Some inspection findings showed the need of modernization of facilities. FDA provides Incentives for adopting today's technology and less capable manufacturing operations receive increased scrutiny. QRM and KM foundation should be applied throughout the facility lifecycle by iterative learning and by leveraging today's technology. This facilitates good decision-making.

Thomas Zimmer, vice president, European Operations, International Society for Pharmaceutical Engineering (ISPE)

www.ispe.org

Sanofi, addressed global trends creating a paradigm shift for pharma: longer life, health economy agenda, digital revolution and the risk of the „empowered patient“. Innovation in technical operations targets „core technology platforms“, „value chain continuum“ and „excellence in manufacturing“. All this requires breakthroughs in R&D in order to get new products. As the portfolio in future will be more and more diversified, pharmaceutical manufacturers need to adapt capacity following the parameters network, volume, agility in the supply chain, partnerships and cost of goods sold (COGS). A very important enabler are quality standards for the global supply chain. ONE standard and standardization based on best practices. Regulatory authorities are essential partners to achieve this goal. Current challenges such as supply chain integrity, anti-counterfeiting and mass serialization must be successfully mastered.

He presented a pharma-operating model, which is the basis for developing roadmaps and maturity models for main processes. One focus lies on the completion of the ICH Q10, the „new pharmaceutical quality system“ with additional enablers such as „data integrity by design“ and „digital maturity“ as well as new elements. The outcome will be a „holistic control strategy“, which considers all aspects of the control strategy developed in product development and including all

referred to the four pillars of the European Regulatory Strategy in 2018.

Firstly, there are Mutual Recognition Agreements (MRAs) in place between the US and many EU member states, and there are even more to come in 2019. There is an expectation that in July 2019 each member state, after a revision of all individual states' oversight system, will be recognized under the MRAs. The main tasks are to maximize the inspection resources by focusing on sites with the highest risk and by minimizing duplication of inspections however broaden the inspection coverage.

Learn more about this topic at:



www.chemspeceurope.com

## From Industry 4.0 to Pharma 4.0

Christian Woelbeling, Senior Director Global Accounts, Werum IT Solutions, explained approaches how common Industry 4.0 concepts could be bridged to the highly regulated pharmaceutical industry. In the last two years, ISPE's Special Interest Group (SIG) „Pharma 4.0“, consisting of nearly 100 experts from various stakeholders of the pharmaceutical industry, key suppliers, start-ups and experts in

elements of process flow, data flow, automation and environmental control in manufacturing over the full product lifecycle. Another important topic on the agenda of the SIG Pharma 4.0 is the establishment of a „plug-and-produce“ concept.

## European Regulatory Environment

Brendan Cuddy, head of manufacturing and quality compliance, EMA, re-

Secondly, legislative changes are numerous, as listed on the homepage of EMA. One is of particular importance, i.e. the new investigational ATIMP guideline.

Thirdly, availability of authorized medicines as another focus, addressing the problem of drug shortages caused by manufacturing or quality problems, but also penetration of falsified medicines in the legitimate supply chain.

## BioAmber Files for Chapter 11 in USA and Canada

Canadian sustainable chemicals company BioAmber has filed for bankruptcy protection in the US under Chapter 11.

The company has also filed a notice of intention to make a proposal under Canada's Bankruptcy and Insolvency Act for its two subsidiaries, BioAmber Sarnia and BioAmber Canada.

BioAmber said the moves were aimed at strengthening its financial health and solidifying its long-term business prospects as the filings would protect it and its subsidiaries

from creditors' claims while it restructured.

„This process will provide BioAmber with the time and stability to restructure its finances. This restructuring, combined with the significantly improved cost structure we anticipate, will position BioAmber to emerge as a much stronger company which will be better positioned to meet the growing global demand we see for our product,“ said Richard Eno, BioAmber's CEO.

BioAmber opened its first commercial-scale plant in Sarnia in

2015, producing bio-based succinic acid based on sugars. The company said if it fails to achieve its financing and restructuring goals, it will likely be forced to cease operations and liquidate its assets.

UK professional services firm PricewaterhouseCoopers has been appointed as the trustee in the proposal proceedings of both the Canadian subsidiaries and will monitor and assist the restructuring effort.

BioAmber was delisted from the Toronto Stock Exchange on Feb. 16. (eb, rk)

## Bristol-Myers Squibb and Flatiron in RWE Pact

Drugmaker Bristol-Myers Squibb (BMS) and Flatiron Health, a privately held healthcare technology and services company — both are headquartered in New York City — have extended their existing relationship with a new three-year research collaboration agreement. As part of the deal, the two companies plan to form a joint Scientific Advisory Board to advance the use of Real World Evidence (RWE) for regulatory decision-making.

Flatiron Health, which is in the process of being acquired by Swiss

pharmaceutical giant Roche, has established a reputation as a curator of regulatory-grade RWE data for cancer research as well as RWE generation.

The new partnership will also include broadened access to Flatiron and Foundation Medicine's jointly established Clinico-Genomic Database, the companies said.

To accelerate its drug R&D efforts, as well as improve its ability to generate additional evidence on the use of its cancer medicines outside of clinical trials, Bristol-Myers

Squibb said it will use Flatiron's real-world data to generate RWE across a substantial range of tumors.

It will also collaborate with other stakeholders on the development and validation of real-world endpoints within Flatiron's longitudinal datasets.

Thomas J. Lynch, executive vice president and chief scientific officer of BMS, said the continued collaboration with Flatiron further strengthens his company's comprehensive RWE capabilities. (dw, rk)

## GSK's Shingles Vaccine Captures US Market

GlaxoSmithKline's (GSK) new shingles (herpes zoster) vaccine Shingrix, launched in the US in autumn 2017, is said to be on track to conquer the US market, and it hasn't even been launched yet in Europe.

Up to March 2018, Shingrix had garnered 99% of its market in the US — up to now monopolized by Merck & Co.'s older Zostavax vaccine — CEO Emma Walmsley said at the British drugmaker's Q1 2018 earnings presentation.

Figures for this year's first quarter show Shingrix sales of £110 million, which the trade journal Fierce Phar-

ma said was nearly triple analyst estimates of £40 million. For the full year, Glaxo said it expects Shingrix sales to total £440 million.

The vaccine's stellar performance is chalked up in part to the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC), which recommended the GSK product over Zostavax. Shingrix is also said to have profited from the CDC's extending its recommendation to get vaccinated to adults aged 50 and older.

In phase 3 clinical trials, the two-dose Shingrix was shown to be 97% effective in the category age

50 and older. According to the CDC, the one-dose Zostavax can reduce shingles by 51%. Deutsche Bank analysts quoted by Fierce Pharma cautioned, however, that the two-dose schedule might hamper sales.

At the Q1 presentation, Luke Miels, GSK's president of global pharmaceuticals, said 90% of patients have access to Shingrix, both through Medicare — the US health program for people over 65 — as well as through commercial channels. GSK recently signed an agreement with the CVS national pharmacy chain to carry Shingrix. (dw, rk)

## Fresenius Quits Akorn Buy, Alleges Fraud

German healthcare company Fresenius Kabi has terminated plans to merge with US generics company Akorn, claiming it has discovered data integrity breaches relating to Akorn's product development.

Fresenius said it had offered to delay its decision to give the Illinois-based company time to complete its own investigation, but Akorn declined the offer.

In response, Akorn filed a lawsuit in Delaware Chancery Court, asking that Fresenius be required to fulfill its obligations under the merger agreement.

„Fresenius' attempt to terminate the transaction on the pretext that the findings from the ongoing investigation are a breach of the merger agreement is completely without merit.“

We intend to vigorously enforce our rights, and Fresenius' obligations, under our binding merger agreement,“ Akorn said.

The companies had decided to merge in April 2017, with Fresenius to pay around \$4.3 billion for Akorn. Under the terms, Akorn had agreed to a \$129 million termination fee if the transaction collapsed.

According to Bloomberg news agency, Akorn's lawyers said in the unsealed lawsuit that Fresenius has wrongfully pulled out of the purchase because it had „buyer's remorse“ over the price.

In an unrelated event, Akorn's chairman John Kapoor resigned last October after he was charged, as the founder of Insys Therapeutics, with bribing doctors and pharmacists to overprescribe an opioid pain medication.

Several other Insys executives have also been indicted. (eb, rk)



### Engineering

Engineering- & Consulting Leistungen für den kompletten Lebenszyklus von Prozessanlagen

Seite 14



### Automatisierung

Advanced Process Control und Performance Monitoring steigern Anlageneffizienz

Seite 15



### Instandhaltung

Innovative Lösungen für die schnelle Digitalisierung von Industrieanlagen

Seite 16

## Digital, kontaktlos, zukunftssicher

### Memosens-Kooperation feiert 10-jähriges Bestehen

Bei der Flüssigkeitsanalyse von Prozessmedien können unterschiedliche Störfaktoren wie EMV-Einstrahlungen, unzureichende Erdung oder mangelhafter Potenzialausgleich der Messstellenkomponenten sowie verunreinigte oder korrodierte Kontakte zwischen Sensor und Kabel die analoge Übertragung der Messwerte beeinträchtigen und zu teils erheblichen Verfälschungen der Ergebnisse führen. Auf die kontaktlose digitale Memosens-Technologie haben diese Fehlerursachen keinen Einfluss mehr.

Im Jahr 2008 vereinbarten die Unternehmen Knick und Endress+Hauser eine gegenseitige Lizenzierung der relevanten Patente für induktive Steckersysteme und beschlossen die gemeinsamen Nutzung und Weiterentwicklung der Memosens-Technologie. In diesem Jahr feiert die Memosens-Kooperation ihr zehnjähriges Bestehen. Zu diesem Anlass hat Knick eine Online-Academy für Memosens-Know-how eröffnet und kündigt zur Achema zahlreiche Innovationen für den kontaktlosen Sensor-Standard an.

Die Messwerte werden bei Memosens-Sensoren von einem Chip direkt im Sensorkopf digitalisiert und gespeichert. Sowohl Daten als auch Speisespannung werden zwischen Sensor und Kupplung kontaktlos und damit galvanisch getrennt übertragen. Somit kann die Datenübertragung weder durch Nässe, Ablagerungen noch durch elektromagnetische Störquellen beeinflusst werden.

#### Anwendungsnutzen im Fokus

In den vergangenen zehn Jahren wurde die Technologie von ihren Urhebern laufend gemeinschaftlich weiterentwickelt. Die kontinuierlich wachsende Auswahl an pH/Redox-, Leitfähigkeits- und Sauerstoff-Sensoren stellt Anwendern ein breites Spektrum für nahezu alle Applikationen in unterschiedlichsten Branchen zur Verfügung. Knick bietet heute ein großes Portfolio an Prozessanalysegeräten in 2- oder 4-Leiter-Versionen mit unterschiedlichen Busschnittstellen, automatisierten Reinigungs- und Kalibriersystemen, Wechselarmaturen, Kompakttransmittern und portablen Analysenmesssystemen für Memosens an. Alle Komponenten sind durchgängig kompatibel zueinander.

Dennoch werden die besonderen wirtschaftlichen Vorteile dieser Technologie, wie z.B. durch die Möglichkeiten der Vorkalibrierung und der Sensordiagnose zur vorausschauenden Wartung, von vielen Kunden noch verkannt oder unterschätzt. Dabei bietet die Speicherung sämtlicher Sensor- und Kalibrierdaten im Sensorkopf bzw. die Option, die Sensoren unter optimalen Bedingungen im Labor zu kalibrieren, ein probates Mittel, um die Lebensdauer der Sensoren erheblich zu verlängern. Durch die Kontrolle der Sensorbetriebsdauer, des Sensorverschleißes, der Restzeit, der Maximaltemperatur, des sogenannten adaptiven Kalibrier-Timers sowie der Kalibrier- und Justierdaten kann die Verfügbarkeit signifikant erhöht werden –



Dirk Steinmüller,  
Knick

vorkalibrierte Memosens-Sensoren erreichen eine bis zu 40% längere Lebensdauer als herkömmliche analoge Sensoren.

Zeigt die Belastungsmatrix, dass eine Sonde durch extreme pH- und Temperaturwerte stark belastet ist, können die vorgegebenen Kalibrierintervalle über den sogenannten adaptiven Kalibrier-Timer verkürzt werden. Bei diesem prädictiven Vorgehen wartet man nicht, bis der Sensor am Wochenende oder in der Nachtschicht ausfällt, sondern tauscht stark beanspruchte Sensoren regelmäßig gegen vorkalibrierte Sensoren aus.

#### Online-Portal vertieft Memosens-Kenntnisse

Um Anwendern und Interessierten eine Gelegenheit zu bieten, Kenntnisse rund um die Memosens-Technologie auf unterhaltsame Weise nachhaltig zu vertiefen, hat Knick die Memosens Academy gegründet: Unter [www.memosens-academy.com](http://www.memosens-academy.com) bietet das Online-Portal mit vielen Kurzfilmen und interaktiven Grafiken Informationen zur digitalen Sensortechnologie. Neben Erklärungen der Funktionsweise und der Anwendungsvorteile widmet sich ein großer Bereich der Memosens Academy der Erläuterung realer Anwendungsszenarien: Die Rubrik „Memosens in der Praxis“ zeigt anhand laufend erweiterter Applikationsbeispiele, wie sich Messaufgaben



in anspruchsvollen Anwendungen lösen lassen, bei denen herkömmliche Sensortechnik an ihre Grenzen stößt. Dabei werden nicht nur die technischen Vorzüge von Memosens in den Mittelpunkt der Betrachtung gestellt, sondern auch die ökonomischen Vorteile, von denen die Anlagenbetreiber profitieren.

Wer konkrete Lösungen für unterschiedliche Messanforderungen sucht, erhält in der Rubrik „Memosens@Knick“ des Online-Portals eine interaktive Übersicht über das Memosens-Geräteportfolio von Knick. Das Spektrum untergliedert sich in die Bereiche Kompakttransmitter zur Schaltschrankmontage, Analysenmessgeräte, vollautomatische Mess-, Reinigungs- und Kalibriersysteme und Wechselarmaturen sowie mobile Analysenmessgeräte für Memosens.

#### Pharmtypische Anforderungen an die Prozessanalyse

Qualitätsmängel oder Lieferengpässe aufgrund von Produktions-

problemen können bei der Arzneimittelherstellung fatale Folgen haben. Um die Produktqualität und Prozesse bei der Herstellung zu verbessern, wurden unter dem Begriff Prozessanalysetechnik (PAT) von der Pharmaindustrie Verfahren und standardisierte Kontrollen entwickelt.

Die häufigsten kritischen Parameter pharmazeutischer Prozesse sind pH-Wert, Sauerstoff und Leitfähigkeit. Messabweichungen im Prozess können eine große Auswirkung auf das Produktionsergebnis haben. Die Herstellung pharmazeutischer Produkte erfordert daher eine maximale Genauigkeit für die Erfassung von Messwerten.

Eine weitere entscheidende Anforderung in jeder pharmazeutischen Umgebung ist es, Änderungen im Prozess oder dem Messvorgang zu verfolgen und sicherzustellen, dass Daten nicht manipuliert werden können.

Darüber hinaus ist die Cleaning in Place- (CIP) und die Sterilization

in Place-Fähigkeit (SIP) bei Sensoren und Geräten von höchster Bedeutung, weil alle medienberührten Anlagenteile regelmäßig gereinigt und sterilisiert werden müssen.

#### Durchgängige QM-Dokumentation

Knick Memosens-Sensoren erfüllen die anspruchsvollen Anforderungen der Pharmaindustrie in hervorragender Weise. Sie sind mit einem Chip ausgestattet, der relevante Qualitätsparameter, wie Steilheit, Nullpunkt, Referenzimpedanz, Glasimpedanz, Ansprechzeit, Kalibrier-timer und SensorReststandzeit speichert. Somit können alle Daten zum Lebenszyklus eines Sensors abgerufen werden. Weil die Kalibrierdaten bei Memosens-Sensoren direkt im Sensorkopf gespeichert werden, reduziert und vereinfacht die Memosens-Technologie den Wartungsaufwand erheblich.

Zur einfachen und sicheren Kalibrierung und Justierung der Memosens-Sensoren dient die PC-Software-Tool MemoSuite. Mit der erweiterten Software-Version MemoSuite Advanced lassen sich bis zu zehn Sensoren gleichzeitig kalibrieren. Die Funktion der Datenverwaltung dient einer lückenlosen Erfassung der Kalibrier- und Justierdaten sowie der Belastungsdaten des Sensors und ermöglicht eine vollständige Dokumentation entsprechend GMP Vorgaben. Die erfassten Sensor- und Kalibrierdaten, Protokolle und Signaturen können automatisch in übergeordnete Systeme geladen werden, wo sie gemäß den Anforderungen von FDA 21 CFR Part 11 manipulationssicher abgelegt sind.

Auch an entsprechende Anforderungen angepasst ist die Funktion Audit Trail, die in vielen der Analysenmessgeräte integriert ist. Jede Änderung im Menü des Analysenmessgerätes wird exakt aufgezeichnet, überwacht und aus Sicherheitsgründen in einem speziell ko-

dierten Datenspeicher gespeichert. Die Daten können ausgelesen, aber nicht manipuliert werden. Darüber hinaus werden auch alle Sensorparameter in einem übersichtlichen Sensornetzdiagramm grafisch dargestellt.

Neben den Geräte-Innovationen stehen neue Entwicklungen im Rahmen der Industrie 4.0 – Konzepte wie z.B. die Knick Cloud. Durch ein geeignetes Webinterface lassen sich künftig die Daten von Memosens-Messstellen direkt in der Cloud bereitstellen, sodass technisches Personal ortsunabhängig von überall auf aktuelle Messwerte und Gerätestati zugreifen kann.

#### „The Best of Memosens“

Unter diesem Claim präsentiert Knick Elektronische Messgeräte auch im zehnten Jahr der Memosens-Kooperation wegweisende Innovationen für die digitale Sensortechnologie. Leistungsfähigkeit und Funktionsumfang der Produktneuerungen reichen weit über den Standard bislang verfügbarer Produkte hinaus und bieten mit angepassten Messstellenlösungen einen hohen Mehrwert für nahezu alle Applikationen – intelligent, vollautomatisiert, mobil und platzsparend.

■ **Intelligent:** Durch den Funktionsumfang der Knick-Transmitter können Memosens Sensordaten umfangreich ausgewertet und weiterverarbeitet werden, um durch vorausschauende Wartung weitergehende Informationen zum Sensorzustand bzw. dessen Reststandzeit zu erhalten.

■ **Vollautomatisch:** Die Kombination aus dem Highend Transmitter Protos, einer pneumatischen Steuerung Unical oder Uniclean, sowie einer Wechselsonde Ceramat oder SensoGate realisiert eine vollautomatische Messstelle mit Memosens-Sensoren sogar in Ex-Zone 1.

■ **Mobil:** Mit der Gerätereihe Portavo gibt es auch im Bereich der mobilen Messtechnik eine große Geräteauswahl. Portavo erlaubt sowohl umfangreiche Dokumentationsmöglichkeiten für die Pharmaindustrie, als auch den Einsatz mit Memosens-Sensoren bis Ex-Zone 1.

■ **Platzsparend:** Knick bietet eine Vielzahl von platzsparenden Lösungen mit Memosens Technologie. So erlaubt MemoRail die Installation von über 100 Memosens-Kanälen pro Meter Hutschiene. Mit einem einzigen MemoGate können bis zu 62 Memosens Kanäle ausgewertet werden.

Dirk Steinmüller,  
Vice President Business Development,  
Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Berlin

■ [info@knick.de](mailto:info@knick.de)  
■ [www.knick.de](http://www.knick.de)



Die Memosens Academy ([www.memosens-academy.com](http://www.memosens-academy.com)) von Knick veranschaulicht auf unterhaltsame Weise technische Grundlagen und Einsatzszenarien von Memosens.

# Maßgeschneiderte Planungslösungen

Professionelle Engineering- und Consulting-Leistungen schaffen Investitionssicherheit für Prozessanlagen

Mit über 160 Mitarbeitern in fünf Ländern in Mittel- und Osteuropa realisiert die Weyer-Gruppe jährlich 1.000 Engineering- und Consulting-Projekte in und um industrielle Anlagen u.a. in den Branchen Chemie, Pharma, Mineralöl, Ver- und Entsorgung sowie öffentliche Hand. Als konzern- und lieferantenunabhängiger Unternehmensverbund von Ingenieur- und Consulting-Unternehmen kann die Gruppe ihren Kunden maßgeschneiderte Lösungen anbieten und folgt dabei einem ganzheitlichen Ansatz. Michael Reubold befragte dazu den geschäftsführenden Gesellschafter Klaus Weyer.

**CHEManager: Herr Weyer, von der Machbarkeitsstudie bis zum Rückbau decken Sie den kompletten Lebenszyklus einer Prozessanlage ab. Bei welchen Dienstleistungen sehen Sie derzeit die größte Nachfrage?**

**Klaus Weyer:** In den letzten vier Jahrzehnten sind unsere Dienstleistungen stetig an die Bedürfnisse der Kunden angepasst worden. Die einzelnen Themen bauen häufig aufeinander auf.

Auf diese Entwicklung sind wir sehr stolz, da sie es uns ermöglicht, flexibel auf die Wünsche unserer Kunden zu reagieren. Dadurch entsteht eine Win-Win-Situation.

Die Anfragetätigkeit der Industrie auf dem Gebiet der konzeptionellen verfahrenstechnischen Anlagenplanung erleben wir derzeit auf einem steigenden Niveau. Im Bereich der Anlagensicherheit sind unsere Spezialisten schon mehrere Jahre in Folge überdurchschnittlich gefragt.

**Welche Faktoren treiben momentan Ihr Geschäft und welche Trends leiten Sie daraus ab?**

**K. Weyer:** Für das aktuelle Geschehen sind die niedrigen Zinsen und die gute Konjunktur kennzeichnende Treiber für Investitionen. Zwar sind auch die Risiken durch Verschuldung gestiegen, aber die sehr gute Stimmung spricht für einen weiterhin starken Aufschwung.

Der Zeitdruck bei Investitionsprojekten ist teilweise extrem gestiegen, so dass Pufferzeiten oder Sicherheitszuschläge kaum mehr berücksichtigt werden. Wichtig dabei ist jedoch, Grenzen zu erkennen und die Investitionsentscheider zu realistischen Annahmen zu bewegen.

Auch die rapide Internationalisierung von Projekten fällt immer

mehr ins Gewicht. Es gibt kaum noch lokal geprägte Projektentwicklungen. Der Einfluss internationaler Konzerne und Lieferanten auf den Projektverlauf wächst sehr stark. Diesen besonderen Anforderungen begegnen wir mit einer Internationalisierung unsererseits.

**Sie bieten Engineering- & Planungsleistungen sowohl für Chemie- als auch für Pharmaanlagen an. Wo entwickeln sich die beiden Bereiche gleich, wo unterschiedlich?**

**K. Weyer:** Die Planungsansätze in der Pharmaindustrie unterscheiden sich erheblich von denen in der Chemie. Nicht zuletzt wegen der Verwendung von Vielzweckanlagen und besonderen gesetzlichen Anforderungen an die Produktion liegen die Planungsschwerpunkte ganz anders und erfordern daher andere Qualifikationen der Ingenieure, die wir in unserem Unternehmen in der Schweiz zur Verfügung stellen. Doch ebenso wie in der Chemie ist das Geschäft von einer starken Internationalisierung und auch von großem Zeitdruck getrieben. Während in der Chemie zumindest bei Konti-Anlagen das letzte Zehntel an Ausbeute häufig die Zielgröße ist, steht im Pharmasektor die Ausbeute gegenüber der „time to market“ deutlich zurück.

**Ständig kommen – getrieben durch die zunehmende Regulierung – neue Anforderungen seitens der Kunden hinzu, insbesondere auch bei den Themen Arbeits- und Klimaschutz. Wie wirkt sich das bspw. auf Ihre Bereiche Prozesssicherheit und Umweltschutz aus?**

**K. Weyer:** Heutzutage gibt es bereits eine tiefe Verankerung in der Investi-



Klaus Weyer, Geschäftsführer, Horst Weyer und Partner

tionsplanung für den Schutz von Leib und Leben, den verantwortungsvollen Umgang mit der Umwelt sowie den Schutz von Sachwerten. Mehr denn je sind entsprechende Gutachten zu diesen Themen feste Bestandteile einer jeden Abwicklung. Davon profitiert natürlich die Weyer-Gruppe mit ihrer Themenvielfalt.

Leider gibt es jedoch immer noch Niveauunterschiede bei der Anlagensicherheit und beim Umweltschutz zwischen den verschiedenen Branchen. Sogar in ein und demselben Rechtsgebiet sind sie deutlich zu erkennen. Eine wesentliche Aufgabe wird es zukünftig sein, diese Unterschiede auf ein hohes technisches Niveau anzugleichen. Hierfür sehen wir uns gut gerüstet.

**Sie arbeiten mit modernsten Technologien, bspw. im Anlagenbau und der -planung. Welche Erwartungen haben Ihre Kunden hinsichtlich der Themen Digitalisierung und Industrie 4.0?**

**K. Weyer:** Infolge der Langfristigkeit von Investitionsentscheidungen laufen unserer Projekte den öffentlichkeitswirksamen kurz- und mittelfristigen Marktbewegungen hinterher. Wenngleich die Industrie 4.0 noch wie Zukunftsmusik klingen mag, gibt es bereits auch bei uns Ansätze und Projektentwicklungen, die eine aktive Rolle in diesem zukunftssträchtigen Markt spielen.

Mit integrierten Planungstools und verbesserten Abwicklungsprozessen



## ZUR PERSON

**Klaus Weyer** (45) studierte Chemische Verfahrenstechnik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg und begann seine berufliche Laufbahn 1999 als Prozessingenieur im Bereich Ammoniak bei Uhde. Seit 2003 ist er Geschäftsführender Gesellschafter bei der LT Gasetechnik, einem Mitgliedsunternehmen der Weyer-Gruppe. Seit 2005 hat er diese Position auch bei der Muttergesellschaft inne. Weyer ist außerdem Gesellschafter des IBExU, Institut für Sicherheitstechnik in Freiberg und engagiert sich ehrenamtlich u.a. bei ProcessNet.

nötigt, während die klassische Planungsleistung überwiegend für die Chemie-, die Petrochemie- und die Pharmaindustrie erbracht werden. Über 20.000 abgewickelte Projekte sprechen eine deutliche Sprache.

**Wie stellen Sie sicher, dass Ihre Experten und Sachverständigen bei technischen und regulatorischen Fragen stets auf dem neuesten Stand sind?**

**K. Weyer:** Die Leistungserbringung der einzelnen Mitarbeiter wird durch eine ausführliche Stellenbeschreibung geregelt. Unsere Mitarbeiter werden entsprechend ihrer beruflichen Qualifikation in den Bereichen eingesetzt, in denen sie selbst individuelle Fähigkeiten und Schwerpunkte schon entwickelt haben oder behutsam unter Betreuung erfahrener Kollegen an Themen herangeführt. Wir fördern ihre berufliche Entwicklung und sorgen durch Weiterbildungsprogramme und Gremienarbeit, dass sich unsere Mitarbeiter auf dem neuesten Stand befinden. Unser Ziel ist die ständige Weiterentwicklung unserer „Spezialdisziplinen“, um so einen technisch und regulatorisch neuesten Stand zu gewährleisten.

Die Arbeit unserer Mitarbeiter ist teamorientiert und von Austausch und gegenseitiger Akzeptanz geprägt. Zusammengehörige Tätigkeiten und dazugehörige Ressourcen werden für ein optimales Arbeitsergebnis als Prozess geleitet und gelenkt.

www.eyer-gruppe.com

das Basic- und Detail-Engineering bis hin zur Beschaffungsabwicklung, Montage- und Inbetriebnahmeüberwachung einen Schwerpunkt bilden. Darüber hinaus erarbeiten unsere behördlich zugelassenen Gutachter alle benötigten technischen Stellungnahmen, die durch eine Genehmigungsbehörde vor oder während des Anlagenbetriebs gefordert werden. Dabei liegt unsere Spezialisierung auf kleinen bis mittleren Projekten.

**Wie profitieren Anlagenhersteller und Anlagenbetreiber von dem ganzheitlichen Ansatz?**

**K. Weyer:** Die Weyer-Gruppe ist keinem Prozessportfolio verpflichtet, auch gibt es für uns als reinem Dienstleister kein Streben nach Lieferung von Ausrüstungen, sodass immer ein hohes Maß an Objektivität gewährleistet ist. Unsere Kunden erhalten ein Höchstmaß an Investitionssicherheit durch die Kombination von Planungsleistungen mit Fachgutachten. Außerdem können Sie durch die Diversifizierung unserer Leistungen mit wirtschaftlicher Stabilität rechnen. Dies ermöglicht uns, auch in Phasen schwacher Investitionstätigkeit weiterhin als verlässlicher Partner für unsere Kunden da zu sein. Gutachten werden für alle produzierenden Branchen be-

treten wir bereits jetzt der vierten Industriellen Revolution entgegen. Weitere, durch die Weyer-Gruppe digitalisierte Strukturen werden folgen, stecken jedoch noch in der Entwicklungsphase. Dies ist eine neue Stufe der Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette über den gesamten Lebenszyklus von Produkten hinweg. Damit die erhofften Effekte in verschiedenen Industriezweigen realisiert werden können, sind allerdings Standards und Unterstützung auf der Technologie- und Anwendungsseite notwendig.

Die Verfahrenstechnik ist im Vergleich zu anderen Disziplinen wie der Automatisierung ein sich in den letzten Jahrzehnten sehr langsam entwickelndes Fachgebiet. Dies setzt sich meines Erachtens bei der Umsetzung von Industrie-4.0-Themen heute leider fort.

**Was ist das Einzigartige an Ihrem Engineering- und Consulting-Ansatz?**

**K. Weyer:** Wir haben unser Angebot der Planung schon sehr früh um den Bereich der Fachgutachten erweitert. Durch dieses Alleinstellungsmerkmal halten wir die Anzahl der Schnittstellen möglichst gering, auch wenn die heute noch typischen Abwicklungsphasen vom Konzept über

WILEY

Podiumsdiskussion zum Thema  
Flow Chemistry auf der ACHEMA

11. Juni 2018, 15:00 Uhr

Sustainable Flow Chemistry

Challenges and Opportunities of Microreaction Technology

ACHEMA Congress, Congress Center Frankfurt, Raum Conclucio 1

Nehmen Sie vor Ort teil oder registrieren Sie sich für den Livestream: <http://bit.ly/FlowChemistry>

## Single-Use Ventil für GMP-Produktion

Mit dem Klappenventil MCV-LW bietet die Müller-Gruppe aus Rheinfelden zur Achema 2018 (Halle 3.1, Stand A75) eine voll automatisierbare Single-Use-Variante ihrer etablierten MCV-Containment-Klappe an. Die gewichts- und kostenoptimierte Bauweise aus Kunststoff macht die Bedienung der MCV-LW leicht und trägt zur Sicherheit und Flexibilität bei den Arbeitsabläufen bei. Die Bedienelemente für Verriegelung und Klappenbetätigung können flexibel gegen Pneumatik- und Handtrieb getauscht und die pneumatischen

Bedienelemente können per SPS angesteuert werden.

Das Klappenventil MCV-LW ist konstruiert für eine GMP-gerechte Produktion bei der Verarbeitung von Pulver und Granulaten. Mit der Single-Use-tauglichen Ausführung wird das Risiko für Kreuz-Kontamination reduziert. Durch integrierte Stellungssensoren findet eine Rückmeldung zur Anlagensteuerung statt. Die MCV-LW bietet zudem eine einfache Möglichkeit zur Skalierung in unterschiedlichen Produktionsprozessen. (mr)

## Single-Use Sensoren

Hamilton Bonaduz zeigt auf der Achema (Halle 11.1, Stand F43) die Single-Use Komplettlösung für Zellkultur und Fermentation. Das Unternehmen hat neben dem bereits verfügbaren Single-Use Sensor OneFerm pH auch einen Sensor zur optischen Messung des gelösten Sauerstoffes entwickelt. Die gamma-sterilisierbaren Senso-

ren werden von den Anbietern von Single-Use Bags und Reaktoren in diese integriert, sterilisiert und als Komplettpaket ausgeliefert. Der OneFerm pH-Sensor kombiniert die Vorteile eines pH-Sensors aus Glas mit der schnellen Einsetzbarkeit eines optischen pH-Sensors, ohne dabei das Kontaminationsrisiko zu erhöhen. (mr)

# Getunte Regelkreise für mehr Performance

## APC und Performance Monitoring steigert Anlageneffizienz

Auch im laufenden Betrieb heißt es, Maschinen und Anlagen in Produktionsprozessen permanent zu optimieren. Viele einmal eingestellte PID-Regler werden jedoch häufig vernachlässigt. Es scheint zu aufwändig, sie ständig neu einzustellen. Einfacher geht es mit vorgefertigten Bausteinen, mit denen Anwender die Qualität von Regelkreisen ermitteln und gegebenenfalls optimieren können.

Ein Blick in die Fabrik zeigt häufig: Allein aus Redundanzgründen sind mehrere ähnliche Produktionslinien im Einsatz. Auch wenn sie gleiche Produkte produzieren, sind sie in der Regel aus Maschinen und Komponenten verschiedener Lieferanten zusammengesetzt. Für den Betreiber zählt in erster Linie der reine Output. Weicht dieser jedoch bei vergleichbaren Linien ab, geht die Fehlersuche los. Die an der Linie beteiligten Maschinen werden dabei jedoch eher selten betrachtet.

Das liegt u. a. daran, dass es lange Zeit nicht möglich war, Daten einzelner Maschinen genauer zu analysieren. Heutige Technologien lassen da ganz andere Einblicke in das Maschinengeschehen zu. Mit einem Edge Controller z. B. hat ein Anwender heute ein Werkzeug an der Hand, mit dem er Regelkreise und Assets wie Wärmetauscher und Kreiselpumpen einfach überwachen und ständig optimieren kann.

### Der Vergleich macht's möglich

Bisher haben Ingenieure PID-Parameter, um z. B. Druck oder Temperatur zu regeln, häufig nach Annahmen und groben Einstellregeln ermittelt. Zwei Drittel der Regelkreise sind auf diese Weise so eingestellt, dass sie zwar stabil laufen, aber nicht optimal. Das Potenzial für Verbesserungen ist also groß. Doch bei den absoluten Kennzahlen eines PID-Reglers hat der Anwender es schwer herauszufinden, welche davon aus dem Ruder laufen. Bei einem Vergleich zweier gleichartiger Maschinen oder Anlagen hingegen geht das einfacher – und das sogar



Das neue Release 4.2 des Prozessleitsystems Apról von B&R enthält umfangreiche Business-Intelligence-Lösungen, ein optimiertes Alarmmanagement, erweiterte APC Funktionalität und neue Möglichkeiten zur Cloud-Anbindung mit OPC UA und MQTT. Es verfügt standardmäßig über Redundanz auf allen Ebenen. Damit wird der Aufbau hochverfügbarer Systeme auch für kleine Anwendungen attraktiv. Mit dem neuen Dark Style und dem übersichtlichen Spinnendiagramm lässt sich der Anlagenstatus auf einen Blick erkennen.



Martin Reichinger,  
B&R

ohne irgendein Wissen über den Prozess zu haben.

Ein solcher Vergleich ist die Basis für ein Bewertungsverfahren, das unter dem Begriff Control Performance Monitoring (CPM) zusammengefasst wird. Bei B&R ist dies Bestandteil der Regellösung Advanced Process Control (APC). APC kann dabei als alleinstehendes Lösungspaket oder als Bestandteil der B&R-Automatisierungsplattform Apról eingesetzt werden. Das Control Modul für CPM lässt sich über OPC UA auch mit externen Systemen verbinden und bringt so auch die Möglichkeit mit, Daten unterschiedlicher Standorte miteinander zu vergleichen.

### PID-Regelkreise mit Kennzahlen bewerten

Das CPM vereint Methoden und Funktionen, mit denen sich PID-Regelkreise mit einer Vielzahl von Kennzahlen bewerten und im Anschluss mittels effizienter Tun-

ing-Methoden optimal einstellen lassen. Dazu gehört auch Asset-Monitoring, wie das Überwachen von Wärmetauschern auf Fouling hin oder das Überwachen von Kreiselpumpen bezüglich Kavitation.

Für das CPM haben wir verschiedene Werkzeuge entwickelt: So betrachtet etwa der Loop-Report nur einen PID-Regelkreis, der Plant-Report hingegen mehrere oder alle Regelkreise einer Anlage. Anhand dieser Reports kann der Anwender erkennen, welche Parameter auffällig sind; er bekommt sozusagen eine Aussage über die Qualität der PID-Parametrierung. Das CPM sieht auch, wie oft der Maschinenbediener per Hand eingreifen muss und wie oft der Regelkreis an seine Regelgrenzen kommt.

### Mit minimalen Eingriffen optimieren

Hat der Anwender über den Vergleich mit CPM Optimierungspotenzial an einer Maschine festgestellt, kann er mithilfe von Tuning-Bausteinen die PID-Regler optimal einstellen. Dazu stehen ihm verschiedene Methoden in der APC-Bibliothek von B&R zur Verfügung. Diese ermitteln automatisch, wie der Regelkreis funktioniert und

errechnen die optimalen PID-Parameter. Bisher haben die Anwender häufig am I- oder D-Wert gedreht und geschaut, was passiert. Das ist mit unseren Bausteinen nicht mehr notwendig.

Einer der Tuning-Bausteine ermöglicht die Verwendung der Finite-Frequenzen-Methode. Dabei reichen sehr kleine Anrege-Signale aus, um den Regler zu optimieren. Bereits eine Modulations-Amplitude von nur  $\pm 0.5\%$  reicht aus, um einen PID-Regler gut einzustellen.

Da Produktionsprozesse ganz unterschiedlich ablaufen, gibt es verschiedene Arten von Regelungen wie Split-Range-Regelung, Ablöseregung und viele weitere. Solche Regelungen von Grund auf zu entwickeln, ist aufwändig. Um dem Anwender dies zu ersparen, hat B&R unterschiedliche Regelungen entwickelt, mit denen sich der klassische PID-Regler erweitern lässt. So ist es zum Beispiel mit dem Gain Scheduling möglich, einen Regler zu implementieren, der die PID-Parameter abhängig vom Arbeitspunkt automatisch anpasst. Wie die Tuning-Bausteine sind auch diese Regelungen in der APC-Bibliothek gelistet.

### Betriebsgrenzen festsetzen

Wenn sich jedoch bei einem Regelkreis mehrere Größen gegenseitig beeinflussen, reichen klassische PID-Regler nicht aus. Dennoch setzen die meisten Anwender nach wie vor auf diese Regler, obwohl dies nicht nur zu einem weniger gut funktionierenden Regelkreis führen kann, sondern auch bei Entgleisen eines Wertes zum Stillstand einer Maschine oder Anlage.

Mit Mehrgrößenreglern lassen sich in diesen Fällen deutlich bessere Ergebnisse erzielen. Daher hat B&R einen modellprädiktiven Regler (MPC) entwickelt, der jeweils bis zu zehn Regel-, Stör- und Stellgrößen hat. Zwar muss auch der MPC empirisch eingestellt werden, doch das ist beherrschbar: Über ein Faceplate sucht sich der Automatisierungstechniker das Übertragungsverhalten aus und stellt noch einige Parameter ein. Mit ein paar Optimierungsgängen sollte der MPC dann optimal laufen. Die Einführung eines MPC-Reglers hat teilweise zu beeindruckenden Ergebnissen geführt: Anlagen, die bisher mehrmals pro Woche ungewollt abgeschaltet wurden, laufen mit MPC monatelang durch, ohne dass der Prozess aus dem Ruder läuft.

Im Gegensatz zum PID-Regler kann der Anwender beim MPC Grenzen festsetzen, die nicht überschritten werden dürfen. Doch wie ist das möglich? Hinter dem MPC steht ein Modell des Prozesses, mit dem laufend berechnet wird, wie sich die Werte in der Zukunft entwickeln werden. Der Regler stellt also frühzeitig fest, wenn ein Wert Gefahr läuft, zukünftig eine Grenze zu überschreiten und steuert rechtzeitig dagegen. Ausfälle lassen sich so fast vollständig vermeiden. Zudem kann der Prozess näher an der Betriebsgrenze gefahren werden, da ein Überschreiten der Grenze zuverlässig verhindert wird.

### Effizienter mit optimierten Regelkreisen

Regelkreise und Assets lassen sich mit modernen Technologien einfach überwachen und ständig optimieren. Die Betreiber können ihre Maschinen und Anlagen so einfacher auf ein Optimum einstellen, sie näher an den Betriebsgrenzen fahren. Ungewollte

Maschinenstillstände lassen sich mit einem optimal eingestellten Regelkreis vermeiden, was zu wirtschaftlicheren und effizienteren Maschinen und Anlagen führt.

Die Regelungsalgorithmen von Apról APC stehen nicht nur Anwendern dieses Prozessleitsystems offen. Als kompakte, fertig konfigurierte Lösung inklusive eines Industrie-PC lassen sich diese Algorithmen auch in bestehende Anlagen integrieren. Für die vorgefertigten Module benötigt der Anwender kein Expertenwissen. Zudem lässt sich der Industrie-PC zugleich als Edge Controller verwenden, der Daten vorverdichtet und an übergeordnete Systeme – zum Beispiel in die Cloud – zur Analyse und für weitere Services weiterleitet.

Martin Reichinger, Business Manager Process Automation, B&R, Eggelsberg, Österreich

office@br-automation.com  
www.br-automation.com

BEUMERGROUP

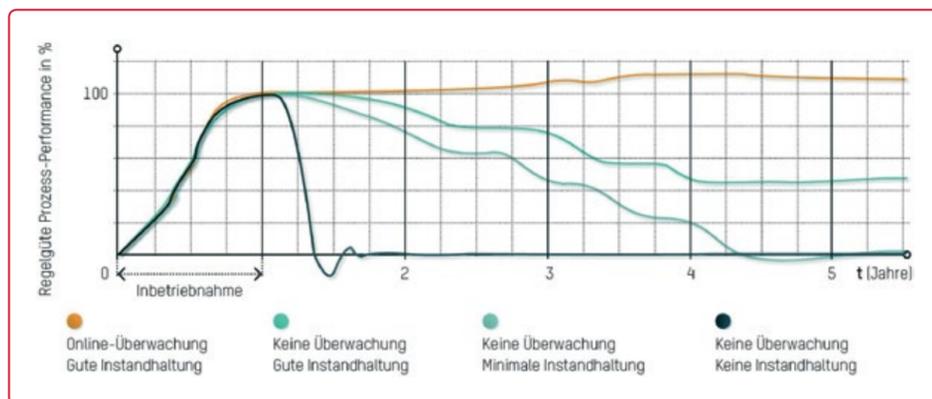
Besuchen Sie uns!  
ACHEMA, Frankfurt am Main  
11. - 15. Juni 2018  
Halle 3.0, Stand F50

MANCHE DENKEN, ABFÜLLANLAGEN SEIEN UNFLEXIBEL. WIR DENKEN ANDERS.

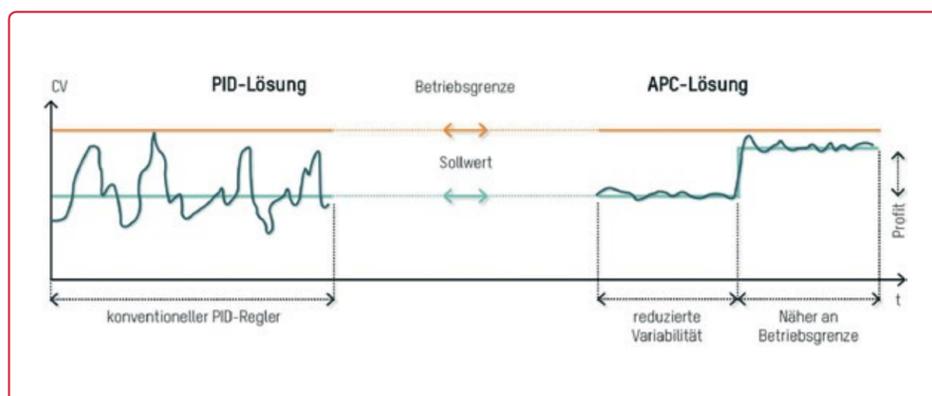
Wir von der BEUMER Group streben immer nach dem Optimum. Das zeigt unsere innovative, kompakte und hochpräzise Form-Fill-Seal-Anlage für chemische und petrochemische Produkte: BEUMER fillpac® FFS. Sie vereint Sackformung, exakte Produktabfüllung und zuverlässiges Verschweißen bis zu 2.600 Säcken pro Stunde. Die robuste Verarbeitung und die vibrationsarme Arbeitsweise minimieren dabei den Verschleiß und den Wartungsbedarf. Die Maschine integriert sich nahtlos in das BEUMER-Verpackungslinien-Konzept.

Für weitere Informationen besuchen Sie:  
www.beumergroup.com

MADE DIFFERENT



Nur Prozesse, die dauerhaft überwacht und Instand gehalten werden, weisen über Jahre hinweg eine gute Regelkreis-Performance auf.



Mit Advanced Process Control können Regelgrößen näher an die Betriebsgrenzen gefahren werden.

# In sechs Monaten fit für die Digitalisierung

**Bilfinger gründet Tochtergesellschaft zur Entwicklung innovativer Lösungen zur Digitalisierung von Prozessanlagen**

Mit seinen Kernkompetenzen steigert Bilfinger über digitale Lösungen die Effizienz von Anlagen, ihre Verfügbarkeit und ihre Performance. Nun bündelt der Industriedienstleister sein Digitalisierungsgeschäft zum 1. Juli in der neuen Tochtergesellschaft Bilfinger Digital Next.

Die neue Einheit wird das Kompetenzzentrum für Digitalisierung, in dem innerhalb des Konzerns Experten und Wissen zusammengezogen werden. Ziel ist es, digitale Innovationen für die Prozessindustrie zu entwickeln und zur Marktreife zu bringen. In der neuen Gesellschaft werden die Kompetenzen aus den Geschäftsfeldern Engineering & Technologies (E&T) und Maintenance, Modifications & Operations (MMO) noch intensiver für standardisierte digitale Anwendungen genutzt und ausgebaut.

Bilfinger ist mit seinen Technologien in der Lage, die Effizienz einer Anlage deutlich zu erhöhen, die Instandhaltungskosten zu verringern

und Stillstandzeiten zu reduzieren. Das zugrundeliegende Konzept zur Digitalisierung der Prozessindustrie heißt BCAP: Bilfinger Connected Asset Performance. Es ergänzt inhaltlich das Bilfinger Maintenance Concept (BMC) und entfaltet für die klassischen Leistungen der Instandhaltung eine positive Sogwirkung.

Auch in der Prozessindustrie nimmt die Digitalisierung Fahrt auf. Der Digitalisierungsbedarf besteht insbesondere bei mittelständischen Unternehmen. Mit BCAP hat der Industriedienstleister Bilfinger eine Lösung zur Digitalisierung der operativen Prozesse von Anlagen entwickelt, die schnell umgesetzt werden kann. Ein entsprechendes



Pilotprojekt läuft seit 2017 mit Münzing Chemie in Heilbronn.

„Unser Konzept bietet insbesondere Mittelständlern ein unkompliziertes Sprungbrett ins Zeitalter der Industrie 4.0“, sagt Franz Braun, Chief Digital Officer bei Bilfinger. „Mit BCAP machen wir Unternehmen in

nur sechs Monaten fit für die Digitalisierung.“ BCAP soll sich in der Regel bereits im ersten Jahr amortisieren und die Instandhaltungskosten um bis zu 30 % senken. Die Effektivität der Gesamtanlage (Overall Equipment Effectiveness, OEE) steigt durch Datenanalyse und verbesserte

Planung um bis zu 15 %. BCAP sammelt alle wichtigen Betriebsdaten in einer cloudbasierten Plattform. Informationen aus Engineering, Betrieb und Instandhaltung laufen darin koordiniert zusammen und lassen sich gezielt auswerten. Datenquellen sind etwa das Prozessleitsystem, die Produktionsplanung und Sensoren zur Anlagenüberwachung. Mithilfe von BCAP werden diese bislang getrennten Datensilos miteinander verknüpft und einer intelligenten Analyse unterzogen. Je länger die Analysen durchgeführt werden, desto präziser werden die Schlüsse, die sich hinsichtlich Ursache und Wirkung ziehen lassen. Das führt dazu, dass Störungen besser antizipiert und ungeplante Stillstände reduziert werden. Instandhaltung wird somit immer vorausschauender, die stark verbreiterte digitale Datenbasis dient als zentrale Grundlage.

Erste positive Ergebnisse zeigen sich bei digitalen Pilotprojekten, z.B.

dem mit Münzing Chemie, aber auch denjenigen mit den Chemieunternehmen CABB und Siegfried. Details der digitalisierten Anlagen sind für den Kunden ab sofort mit wenigen Klicks über die neu integrierte Bilfinger-Plattform abrufbar. Zusätzlich werden alle Engineering-, Maintenance-, Produktions-, Umwelt- und Energiedaten, die während des Anlagen-Lifecycles anfallen, in der Plattform systematisch zusammengeführt und analysiert.

Aus dem so entstehenden Datenportfolio können für den Kunden dann neue Potenziale für die Steigerung der Anlageneffizienz und -verfügbarkeit erschlossen und gehoben werden. Zielmärkte der neuen Gesellschaft sind zunächst die Kernregionen Kontinental- sowie Nordwesteuropa. In einem zweiten Schritt nimmt Bilfingers Digitalisierungsgesellschaft auch Nordamerika sowie den Nahen Osten in den Blick. (mr)

WILEY

www.chemanager.com

Besuchen Sie uns  
auf der Achema  
11. – 15. Juni 2018  
Halle 5.1/6.1 – Stand B8

CHEManager

Made in China

CHEManager

ACHEMA  
reporter



## Innovative Ideen?

Ihre Innovationen – Teilen Sie sie mit.

Mehr als 3.700 Unternehmen haben ihren Stand für die Achema 2018 bereits gebucht.

Mit den Achema-Newslettern des CHEManager sind Sie täglich vom 11. bis 15. Juni Teil dieses richtungsweisenden Events.

Senden Sie uns Ihre Innovation anhand eines Artikels, einer Marktstudie oder eines Fallbeispiels bis zum 5. Juni an [chemanager@wiley.com](mailto:chemanager@wiley.com).

Nutzen Sie Ihre Chance und verschaffen Sie Ihren Innovationen Sichtbarkeit!

## Neues Prüfkonzept bewertet Auskleidungen aus Fluorkunststoff

Mit ihrer hohen Beständigkeit gegen aggressive Chemikalien und Gase sowie gegen Temperaturen bis zu 260°C gehören Ethylen-Tetrafluoräthylen (ETFE)- und Perfluoralkoxy (PFA)-Copolymere zu den Werkstoffen für die Chemie- und Pharmaindustrie, die besonders hohe Anforderungen hinsichtlich Reinheit und extrahierbarer Substanzen erfüllen. AGC Chemicals hat speziell modifizierte Fluon ETFE- und PFA-Typen entwickelt, die eine sehr gute Haftung an anderen Werkstoffen, z.B. Polyamiden (PA), besitzen. Sie eignen sich für die Coextrusion mehrschichtiger Schläuche und Rohre.

Auf der Achema 2018 (Halle 9, Stand E14) präsentiert AGC ausgewählte Lösungen und zeigt mögliche Anwendungen in der Chemie- und Pharmaindustrie, z.B. beim Retrofit von Reaktor- oder Rohrauskleidungen.

Die Durchbruchzeit, die vergeht, bis eine gasförmige oder flüssige Chemikalie Beschichtungen oder Auskleidungen von Reaktoren oder Rohrleitungen durchdringt, ist ein Kriterium für deren betriebssichere

Auslegung. In Zusammenarbeit mit einem Beratungsunternehmen für die Kunststoff- und Kautschukindustrie, hat AGC Chemicals Europe eine Prüfvorrichtung entwickelt, mit der sich diese Zeit mit erhöhter Präzision bestimmen lässt. Auf der Achema veranschaulicht AGC das Konzept und exemplarische Prüfergebnisse.

Zum Angebot an Fluorthermoplasten von AGC Chemicals gehören zudem Typen mit niedrigem Schmelzpunkt, hoher Hitzebeständigkeit, Pulver, Compounds, sowie Folien, die vor allem aus der Architektur bekannt sind. Darüber hinaus umfasst das Produktspektrum die Fluon PTFE-Familie, die in Form von wässrigen Dispersionen, koagulierten Dispersionen bzw. Feinpulver sowie als Trockenschmiermittel erhältlich ist, sowie die AFLAS-Fluorkautschuke. Letztere besitzen eine sehr hohe Beständigkeit gegen üblicherweise in Schmiermitteln enthaltene Säuren, starke Basen, Lösemittel, Kohlenwasserstoffe, Amine und Kühlmittel, die Lebensdauer von Pumpen und Dichtungen zu verlängern. (mr)

## Leistungssprung mit neuer PTFE-Compound-Generation

Dyneon präsentiert auf der Achema (Halle 9.0, Stand E36) einen neuen Polytetrafluorethylen (PTFE)-Compound, der den Verbund zwischen der Polymermatrix und dem Füllstoff in einem bislang nicht möglichen Maß verstärkt.

Mit dieser neuen Compound-Generation gefertigte Bauteile erreichen verbesserte mechanische Eigenschaften. Zusätzlich zeigt das 3M-Tochterunternehmen Möglichkeiten für den 3D-Druck mit Fluorpolymeren und stellt das Up-Cycling von vollfluorierten Polymeren in Burgkirchen vor.

Die neue Compound-Generation erreicht eine wesentlich engere Verbindung von TFM Modified PTFE mit einem Carbonfaserfüllstoff. Vergleichsmessungen belegen, dass das erste Compound der neuen Generation, 3M Dyneon TFM Modified PTFE Compound PDR 015/310, die Zugfestigkeit über einen weiten Dehnbereich steigert.

Die ausgeprägte Streckgrenze verleiht dem Werkstoff zusätzliche Sicherheitsreserven über den ge-

samten Einsatz-Temperaturbereich von -50°C bis +290°C.

Mit der von 3M entwickelten Technologie zur Additiven Fertigung von Bauteilen aus PTFE treibt Dyneon den 3D-Druck mit reinen Fluorpolymeren voran. Das additive Verfahren ermöglicht die schnelle und wirtschaftliche Herstellung von einsatzfähigen Prototypen und Kleinstserien mit sehr komplexen Geometrien. Dyneon validiert diese Fertigung auf konventionellen 3D-Druckern. Damit können Hersteller die Entwicklungszeiten neuer Produkte oder die Fertigung seltener Ersatzteile beschleunigen und es können komplexe Geometrien gedruckt werden.

Mit dem sogenannten Up-Cycling von vollfluorierten Polymeren im Werk Burgkirchen schließt Dyneon den Recycling-Kreislauf für Fluorpolymere. In einem Pyrolyse-Verfahren werden bis zu 95 % der perfluorierten Polymere in Monomere zersetzt, die in der Produktion zur Herstellung neuer Hochleistungswerkstoffe eingesetzt werden. (mr)



#### Standortlogistik

Herausforderung: Internationalisierung der Wertschöpfungsketten und Digitalisierung

Seite 19



#### Chemielogistik

Anforderungen an Logistikdienstleistungen sind im Wandel

Seite 20



#### Supply Chain 4.0

Digitalisierung ermöglicht Optimierung vor- und nachgelagerter Lieferketten

Seite 22

© 2004 Infraser GmbH & Co. Höchst KG

© tashatvango - stock.adobe.com

© kamornat - stock.adobe.com

**Für eine flexible, FMD-konforme Lieferkette**



**Christina Thurner, Loxxess Pharma**

Die gesetzlichen Anforderungen im Hinblick auf den Fälschungsschutz von Arzneimitteln beschäftigen nicht nur die Hersteller, sondern gerade auch die spezialisierten Logistikdienstleister wie Loxxess Pharma. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Hersteller bestmöglich bei der Umsetzung der Fälschungsschutzrichtlinie (FMD) der EU und anderer gesetzlicher Anforderungen zu unterstützen.

Wir sind spezialisiert auf die Lagerung und Distribution von Arzneimitteln und anderen sensiblen Produkten. In diesem Umfeld setzen wir uns schon seit drei Jahren intensiv mit der Serialisierung als GMP-Prozess, also dem Druck und dem Management von individualisierten, nachverfolgbaren Arzneimittel-Verpackungen auseinander. Loxxess Pharma ist hier im Logistikkumfeld ein Vorreiter; es wurden bisher Einheiten für den US-Markt und Südkorea serialisiert.

Aus unseren Erfahrungen im Bereich der Herstellung heraus haben wir inzwischen eigene Standards für die GDP-Abwicklung etabliert, sorgen für Know-how-Transfer und stellen sicher, dass wir für jeden einzelnen Kunden die bestmögliche Lösung in der Distributionsabwicklung erarbeiten. So werden wir u.a. Packungen, welche außerhalb der EU exportiert werden, vor Versand de-kommissionieren, d.h. deren Einzelseriennummer ungültig setzen und bei Retouren aus dem Markt die Seriennummer verifizieren und durch Meldung an unterschiedliche Systeme ausbuchen können.

Eine Herausforderung ist dabei insbesondere die Vielfalt der Schnittstellen bzw. Systemlandschaften, um einen reibungslosen Informationsfluss sicherzustellen. Loxxess Pharma ist dabei in einer ausgezeichneten Position. Wir verfügen über alles was nötig ist, damit wir den Kunden bereits ab dem 3. Quartal 2018 eine gesetzeskonforme und verlässliche Lösung zur Erfüllung aller FMD-Anforderungen an Pre-Wholesaler bieten können.

Generell sind für die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen erhebliche Investitionen in Kompetenz, Equipment und Ausstattung erforderlich, die für mittelständische Unternehmen eine gewisse Herausforderung darstellen. Andererseits sind wir so in der Lage, echten Mehrwert für unsere Kunden zu schaffen, was die Kundenbeziehung natürlich stärkt. Der Kunde profitiert, weil er die Kapazitäten und das Know-how nicht selbst aufbauen muss und eine weit flexiblere Lieferkette erhält, die zuverlässig und gesetzeskonform funktioniert.

# Regularien bestimmen Logistik

## Trendbericht Achema: Entwicklungen in der Chemie- und Pharmalogistik (Teil 1)

Die Logistik ist in vielen Industriebereichen neben einem Kosten- auch zu einem wirtschaftlichen Kernfaktor geworden, was in besonderem Maße für Branchen wie Chemie und Pharma gilt. Dies ist einer der Gründe, weshalb die Industriemesse Achema 2018 der Logistik für diese beiden Industriezweige einen eigenen Hallenbereich gibt. Im ersten Teil des Artikels sind einige grundlegende Entwicklungen und Trends der Pharmalogistik dargestellt. Der zweite Teil greift schwerpunktmäßig die Chemielogistik auf (s. S. 21).

In den vergangenen Jahren haben sich die Schwerpunkte der Pharmalogistik und der Logistik für die Chemieindustrie thematisch auseinander entwickelt. Die Vertriebskette chemischer Erzeugnisse läuft auch heute noch vielfach in andere Industriezweige und selten direkt zum Verbraucher, was sich auch in der Logistik widerspiegelt. Stets sind die Sicherheit der Gefahrstoffe im Lager und Gefahrgüter im Verkehr dabei im Fokus.

Pharmazeutika werden zumeist über den Pharmagroßhandel an die einzelnen Apotheken vertrieben und gelangen von dort an den Verbraucher bzw. Patienten. Mit den Online-Apotheken hat sich hier ein weiterer Vertriebskanal eröffnet. Viele Pharmazeutika werden heute biochemisch hergestellt und sind im Handling anspruchsvoll (z.B. Einhaltung einer Kühlkette). Pharmalogistik blickt stark auf den Patienten und ist sehr eng mit der Patientensicherheit verknüpft, was eine Rückverfolgbarkeit der Lieferkette nötig macht.

Schon alleine dies verdeutlicht, dass die Logistik für die beiden Industriezweige Chemie und Pharma zwar unter dem Gesichtspunkt Sicherheit läuft, allerdings mit unterschiedlichem Ansatz.

#### Merkmale der Pharmalogistik

Die Pharmalogistik hat stets die Arzneimittelsicherheit über die gesamte Lieferkette im Fokus, u.a. getrieben von Globalisierungstendenzen. Die steigende Globalisierung der Produktionsstandorte ist eine Folge des Kostendrucks, der auch die Pharmabranche erreicht hat. Arzneimittel werden weltweit an den jeweils kostengünstigsten Standorten produziert. Bedingt durch die Temperaturempfindlichkeit vieler, vor allem biotechnologischer und oft teurer Medikamente haben sich die pharmalogistischen Herausforderungen anders entwickelt als in der Chemielogistik.

Durch höhere Empfindlichkeit der Medikamente gegen Temperaturschwankungen hat die durchgängige Temperaturkontrolle an Bedeutung gewonnen. Zum Aspekt Arzneimittelsicherheit gehören darüber hinaus auch die Aspekte Sicherheit gegen gefälschte Medikamente und Maßnahmen gegen Arzneimitteldiebstahl. Das Thema Nachverfolgbarkeit innerhalb der Supply Chain – von der Rohstofflieferung bis zum fertigen Medikament auf dem Weg zum Patienten – hat bereits aus diesen Gründen einen hohen Stellenwert erhalten.

#### Pharmalogistik im engen Korsett

Vor fünf Jahren (2013) ist analog zur GMP (Good Manufacturing Practice) die GDP (Good Distribution Practice) ins Leben gerufen worden. Aufgrund der novellierten GDP müssen die Pharmazeutika-Hersteller für ihre Arzneimittel über die gesamte Supply Chain eine durchgängige Einhaltung der behördlich überwachten Vorgaben sicherstellen. Dies führt zu einer hohen Erwartungshaltung der Hersteller gegenüber ihren Logistikdienstleistern und folglich zu einer wesentlichen Verschärfung der Anforderungen für den Transport von Arzneimitteln. Die Anforderungen an die Transportdurchführung, wie die Einhaltung von Temperaturkorridoren und Hygienevorschriften aber auch fortlaufendes Monitoring, sind dementsprechend in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen, in Teilen werden sie auch weiterhin zunehmen.

Der Markt temperaturempfindlicher Arzneimittel wächst und erhöht die Nachfrage nach temperaturgeführten Lösungen und Maßnahmen während des Transports. Dies greift auch in Zukunft auf alle in die Supply Chain eingebundenen Transportmittel und betrifft neben den 2 – 8 °C Temperaturbereichen zunehmend den Ambientbereich (15 – 25 °C). Einige Transportdienstleister haben deshalb bereits spezielle Flotten eingerichtet, um diesen steigenden Bedarf erfüllen zu können.

Pharmalieferketten sind internationaler geworden: Neue große



Märkte in Indien, Südostasien oder China wachsen nicht nur in der Produktion von APIs (Active pharmaceutical Ingredients) und Endprodukten sondern auch als Konsumentenmärkte. Auch deshalb ist neben der Seefracht im Kühlcontainer die temperaturgeführte Pharamluftfracht ein wichtiges Segment. Die geforderten Temperaturen müssen über die gesamte Transportkette eingehalten und dokumentiert werden, was ebenso für die Übergabestellen und Bodenbereiche der Flughäfen gilt. Entsprechende passiv oder aktiv gekühlte Luftfracht-Container sowie temperaturgeführte Transportwagen für das Vorfeld kommen zum Einsatz. Um Fluggesellschaften,

Echtheitsüberprüfung und Identifizierung einer einzelnen Arzneimittelpackung ermöglicht, sowie eine „Vorrichtung gegen Manipulation“ (anti-tampering device) besitzen. Hier läuft die Uhr für die Pharmaunternehmen und alle, an dieser komplexen Serialisierungsthematik beteiligten Logistikpartner, die Vorgaben in die Praxis umzusetzen.



Handlingunternehmen und Spediteure dabei zu unterstützen, international gültige Regeln und Normen einzuhalten, hat die International Air Transport Association IATA die CEIV Pharma (Center of Excellence for Independent Validators in Pharmaceutical Logistics) eingeführt, einen Standard, der über die gesamte Luftfrachtkette inkl. der Umschlagpunkte (Lager, Vorfeld, etc.) greifen soll.

Neben den strikter gewordenen Temperaturanforderungen beim Pharmatransport, ist aus Sicherheitsaspekten das Monitoring und die Rückverfolgung (Track&Trace) von Sendungen ein wichtiger Bestandteil der Pharma Supply Chain. Dennoch beruht die „Delegierte Verordnung zur Fälschungsschutzrichtlinie“, die ab Anfang Februar 2019 für verschreibungspflichtige Arzneimittel in der EU gültig wird, überwiegend aus Kostengründen nicht auf einer Track&Trace-Lösung sondern auf einer gleichwertig sicheren End-to-End-Lösung. Demnach muss die Pharmaverpackung künftig ein „individuelles Erkennungsmerkmal“ (unique identifier) enthalten, das die

der Distribution von Medikamenten, z.B. in der bereits genannten, lückenlosen Rückverfolgung, die ebenfalls der Verbreitung gefälschter Medikamente entgegenwirken soll. Die Verarbeitung von Massendaten in Echtzeit, eine stärkere Vernetzung aber auch innovative Algorithmen beflügeln deshalb gerade in der Logistik neue Geschäftsmodelle und Dienstleistungen. So dringt die Digitalisierung immer stärker in die Prozesse der Pharmalogistik ein.

Die Vernetzung aller am Gesundheitssystem Beteiligten und Einbindung aller vorhandenen Daten (Big Data/Advanced Data Analytics) könnte Grundlage einer besseren Bedarfsplanung sein und helfen, die Pharmalogistik effizienter und dadurch

kostengünstiger zu machen. Eine zu erwartende Tendenz: Verlager werden zukünftig mehr Aufträge über Online-Portale mit Echtzeitpreisen abwickeln. Die Blockchain-Technologie könnte hier in fernerer Zukunft sichere Abwicklungen ermöglichen.

Einige Hersteller arbeiten bereits an medizinischen Produkten auf Abruf, in deren Folge Distributionskanäle neu strukturiert werden müssen. Direktbelieferungsmodelle sowie eine flexiblere Zustellung an den Endkunden bzw. Patienten könnten daraus resultieren. (sa)

Teil 2 zur Entwicklung der Chemielogistik und Resümee auf Seite 21.

www.achema.de



**Schmidbauer**

DAMIT AUCH DAS SCHWIERIGSTE VORHABEN EINFACH MÖGLICH WIRD: DIE KRAFT ZUR LÖSUNG.

Als führender Experte im Bereich Krantechnik und Spezialtransporte bietet Schmidbauer für jedes Projekt ein Full-Service-Konzept mit einem deutlichen Leistungsplus – das nahtlose Zusammenspiel von modernster Technik und präzisiertem Engineering.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!

T +49 89 898676-0  
info@schmidbauer-gruppe.de

Schmidbauer GmbH & Co. KG · Seeholzstraße 1 · 82166 Grafelfing · www.schmidbauer-gruppe.de

# Stellenwert der Logistik stark gestiegen

## Achema 2018 greift Chemie- und Pharmalogistikthemen im Logistik-Hotspot auf

Die Achema 2018 lädt erstmals in eine spezielle Ausstellungszone in Halle 1.1 ein und präsentiert hier den Logistik-Hotspot für die chemische und pharmazeutische Industrie. Für CHEManager befragte Sonja Andres den CEO der Dechema, Thomas Scheuring, nach den Beweggründen für diesen Schritt und seinen Erwartungen in Bezug auf dieses Themenfeld.

**CHEManager:** Herr Scheuring, die Logistik ist mit einer der größten Wirtschaftszweige. Welche Bedeutung hat sie nach Ihrer Einschätzung für die Chemie- und Pharmabranche?

**Thomas Scheuring:** Logistik ist jetzt schon ein immens wichtiges Thema für die Chemie- und Pharmabranche und sie wird in Zukunft noch wichtiger werden. Wenn ich eine Schmerztablette schlucke, dann möchte ich, dass die bitte möglichst schnell hilft. Was aber, wenn der Wirkstoff schon zum Teil abgebaut ist, weil das Medikament im Hochsommer drei Tage lang in einem überheizten Lkw unterwegs war? Davor schützt die „Gute Vertriebspraxis“, die vorschreibt, dass Pharmazeutika in solchen Fällen in einem klimatisierten Lkw transportiert werden müssen.

Als Pharmaunternehmer will es gut überlegt sein, wem man die Verantwortung für seine wertvollen Produkte überträgt. Die Logistiker sind ja längst mehr als reine Dienstleister, sie sind inzwischen echte Systempartner geworden. Wenn durch die personalisierte Medizin die Schmerztablette demnächst ganz speziell für mich hergestellt wird, dann wird die Logistik sogar Bestandteil des Produktes.



Thomas Scheuring, CEO, Dechema

**Welche Bereiche der Logistik sehen Sie als besonders relevant für die Chemiebranche an? Was gilt andererseits für die Pharmabranche?**

**T. Scheuring:** Chemietransporte begegnen uns jeden Tag, egal ob auf der Autobahn oder im Bahnhof. Jeder kennt die Tankwagen mit den orange-schwarzen Gefahrgutsymbolen. Viele Chemikalien dürfen eben nur unter besonderen Auflagen transportiert werden und das ist auch gut so. In nächster Zeit kommen gleich mehrere Probleme auf die Branche zu. Fachkräftemangel

ist nur eines davon; schon jetzt gibt es viel zu wenige Lkw-Fahrer, erst recht solche, die Gefahrguttransporter lenken dürfen. Auch auf der Management-Ebene wären viel mehr gut ausgebildete Fachleute nötig. Dann gibt es da noch das Lagerproblem: Immobilien für Gefahrgutlager sind Mangelware, ebenso Gewerbeflächen mit Gleisanschluss.

Pharmatransporte wird man im Alltag kaum als solche erkennen, schon alleine weil sie nicht als Gefahrgut markiert sind. Außerdem reichen in der globalisierten Pharmaindustrie die Lieferketten um die ganze Welt. Produziert wird dort, wo es am günstigsten ist. Das bedingt aber auch hohen Aufwand, um sicherzustellen, dass nicht etwa Fälschungen in Deutschland und Europa ankommen, sondern die echten Medikamente – Stichwort Serialisierung.

**Die Achema 2018 widmet der Chemie- und Pharmalogistik nun einen eigenen Bereich. Was war für die Dechema der entscheidende Grund, in diesem Jahr einen stärkeren Fokus auf den Bereich Logistik zu richten?**

**T. Scheuring:** Auf der Achema betrachten wir Prozesse immer möglichst von Anfang bis Ende. Die Logistik wird immer stärker in die Lieferketten der Chemie- und Pharmabranche eingebunden, da ist es nur logisch, dass wir diesen Aspekt einmal intensiv behandeln. So ganz neu ist das Thema ja nun nicht: In der Ausstellungsgruppe Pharma-, Verpackungs- und Lagertechnik haben Intralogistik und Lagerung schon immer eine Rolle gespielt.



Jetzt holen wir Aspekte wie Nachverfolgbarkeit, Supply Chain Management, temperaturkontrollierten und multimodalen Transport dazu. Eigentlich eine ganz logische Weiterentwicklung.

Der ganz große Vorteil der Achema ist, dass der Besucher hier Logistikfirmen findet, die auf den Chemie- und Pharmabereich spezialisiert sind. Auf den reinen Logistikmessen muss er die mit der Lupe suchen.

**Was erwartet die Besucher am Hotspot „Logistik“ in dieser Erstaufgabe?**

**T. Scheuring:** Ein spannender Querschnitt durch die gesamte Lieferkette. Das geht mit Ausstellern los, die Kennzeichnungslösungen anbieten. Etiketten drucken, das hört sich erstmal ziemlich trivial an. Das Etikett 4.0 ist aber kein einfacher Aufkleber mehr, sondern oft ein RFID- oder NFC-Chip. Der ist voll digitalisiert und kann ganze Produktionsprozesse steuern. Das

Etikett ist dann der Schlüssel zur Automatisierung.

Ladungssicherung und Gefahrguttransporte sind auch Themen, die einem erst bewusst werden, wenn man Bilder sieht von Chemikalienfässern, die ungesichert durch einen Container purzeln.

Natürlich trifft der Besucher auf dem Hotspot auch Firmen, die sich auf den Transport von Chemikalien und Pharmazeutika spezialisiert haben. Wir freuen uns besonders, dass mit TNT und Kühne + Nagel zwei Schwergewichte der Branche vertreten sind.

**Wird es ein fachliches Rahmenprogramm zu den Themen „Pharmabeziehungsweise Chemielogistik geben?“**

**T. Scheuring:** Selbstverständlich! Der Kongress ist immer ein wesentlicher Bestandteil der Achema. Was Sie dieses Jahr im Vortragssaal hören, sehen Sie bei der nächsten Achema in den Ausstellungshallen, das ist die

Idee. Im Fall des Logistik Hotspot ist die Vortragsbühne sogar gleich direkt in der Halle aufgebaut, damit der Besucher möglichst kurze Wege hat.

Das Praxisforum Chemie- und Pharmalogistik ist – wie der Name schon sagt – ganz nah dran am wahren Leben. So gibt es einen Vortrag darüber, wie ein Lkw für Pharmatransporte ausgestattet werden muss. Aber auch der Vergleich von Frachtkosten für Chemietransporte wird zur Sprache kommen.

Für das Vortragsprogramm kooperieren wir mit dem Bundesverband Logistik. Gemeinsam wird uns da sicher eine bunte und spannende Mischung gelingen.

**Welche Entwicklungen im Bereich der Logistik für die Chemie und Pharmabranche halten Sie zurzeit für die bahnbrechendsten?**

**T. Scheuring:** Ganz klar die Blockchain-Technologie. Darüber hört man derzeit hauptsächlich im Zusammenhang mit Kryptowährungen. Unabhängig davon, wie es mit dem digitalen Geld weitergehen wird, könnte Blockchain die Logistik revolutionieren. Digitalisierung ist dort natürlich auch ein Thema, aber tatsächlich wird noch vieles auf Papier dokumentiert oder mit veralteter Software. Mit Blockchain arbeiten alle Dienstleister, die an der Lieferkette beteiligt sind, mit einem einzigen Datensatz. Alle können Veränderungen nahezu in Echtzeit sehen und eine Manipulation im Nachhinein ist ausgeschlossen. Das hört sich für mich alles sehr vielversprechend an.

■ [www.chema.de](http://www.chema.de)

## „Quasi das Herzstück“

### Pharmaserv Logistics: Just-in-time-Lieferung direkt in die Pharmaproduktion

Die Produktionsversorgung auslagern? Was für die meisten Pharmaunternehmen noch immer undenkbar erscheint, ist in Marburg längst Realität. Und vielleicht bald auch an anderen Orten.

Rohstoffe und Produktionshilfsmittel in auftragsspezifischen Mengen werden in große, graue Kisten gepackt, dazu ein Dutzend Produktionsfilter und zwei Sets Einmalkleidung. Eine alltägliche Bestellung ist es heute, die über eine validierte Schnittstelle beim Dienstleister Pharmaserv Logistics eingegangen ist. Der Auftraggeber: ein weltweit bekanntes Pharmaunternehmen, das am Standort Behringwerke in Marburg Arzneimittel produziert – gerade einmal wenige hundert Meter vom Lagergebäude der Pharmaserv Logistics entfernt. Sobald die Kisten dort fertig gepackt sind, werden sie mit einem QR-Code zur Identifizierung versehen und per Lkw direkt in die Produktion des Auftraggebers geliefert.

Dort wiederum werden die Kisten durch den QR-Code direkt zur Produktionsschleuse geroutet – ein eingespieltes Prozedere. „Früher war das anders. Es war klar: Jeder Pharmaproduzent hat sein eigenes Produktionslager, seine eigene Produktionsversorgung“, erklärt Christoph Krug, Leiter Logistikplanung bei Pharmaserv Logistics. „Das ist ja quasi das Herzstück, dabei darf nichts schiefgehen: Wenn Rohstoffe oder Hilfsmaterial nicht pünktlich zur Verfügung stehen, kann das zum Stillstand der Produktion führen. Deshalb gehört schon großes Vertrauen dazu, einen solchen Bereich auszulagern – teilweise sogar

mit dem sensiblen Probenzug unter Reinraumbedingungen.“

**Die Marke „Pharmaserv Logistics“**

Ein Vertrauen, der Marburger Pharmalogistik-Dienstleister genießt. Die Logistik-Experten gehören zu Pharmaserv, dem Eigentümer und Standortbetreiber der Behringwerke in Marburg. In dem Pharma- und Biotechnologiepark sind 16 Produktions- und Dienstleistungsunternehmen aus der Pharmabranche angesiedelt, rund 5.500 Mitarbeiter sind in den beiden Werksteilen tätig. Logistikdienstleistungen hat Pharmaserv, die im vergangenen Jahr ihren

**GMP-konforme Produktionslogistik können nur sehr wenige Anbieter in Deutschland abbilden.**

Manuel Papstein, Pharmaserv

20. Geburtstag gefeiert hat, für die Unternehmen am Standort schon immer angeboten.

„Wir haben auf diesem Gebiet ein großes Spezial-Know-how aufgebaut“, erklärt Manuel Papstein, Leiter Business Development bei Pharmaserv Logistics. „Im Laufe der Jahre haben immer mehr Unternehmen auch außerhalb von Marburg



unsere Logistikdienstleistungen in Anspruch genommen. Deshalb haben wir uns vor einigen Jahren entschlossen, uns im Bereich Pharmalogistik noch klarer zu positionieren – und sind Anfang 2015 mit der Marke „Pharmaserv Logistics“ gestartet.“

**Spezielles GxP-Know-how**

Heute gehören drei Bereiche zum Kerngeschäft des Pharmalogistikers: Lagerung und temperaturgeführte Distribution von temperatursensiblen Arzneimitteln, der Großhandel mit Laborverbrauchsmaterial, persönlicher Schutzausrüstung und Packmitteln für die Pharmaproduktion mit einem Showroom in Marburg und einem Online-Shop – und eben die systemintegrierte Produktionsversorgung. „Eine GMP-konforme Produktionslogistik können nur sehr

wenige Anbieter in Deutschland abbilden“, so Manuel Papstein. „Weil es ein sehr sensibler Bereich ist, der eine hohe Expertise voraussetzt, wird das meistens noch von Abteilungen innerhalb der Pharmaunternehmen übernommen.“

Tatsächlich muss eine solche Produktionslogistik im Pharmabereich, ob intern oder extern, höchsten Ansprüchen genügen. Vom Wareneingang über die Lagerung bis hin zur Konfektionierung und Bereitstellung für die Produktion muss alles passen – wie bei Pharmaserv Logistics. Das beginnt schon bei den Räumlichkeiten: „Als wir unsere Lagergebäude in Marburg gebaut haben, haben wir sie von Anfang an auf die speziellen Pharma-Anforderungen zugeschnitten.“ In den verschiedenen Lagerhallen ist die durchgängige Lagerung auf dem richtigen Temperaturniveau sichergestellt, die Mitarbeiterinnen

und Mitarbeiter sind Spezialisten auf ihrem Gebiet.

Für einen Neukunden zieht der Pharmalogistiker seit 2018 sogar mit eigenem Personal Proben in einem eigens eingerichteten Reinraum. „Der Kunde hat uns damit beauftragt, den Probenzug seiner Rohstoffe durchzuführen. Das ist schon ein besonderer Vertrauensbeweis“, sagt Manuel Papstein. Einen weiteren Reinraum bei Pharmaserv Logistics nutzt ein anderer Kunde mit eigenem Personal, hier übernimmt der Pharmalogistiker die Warenbereitstellung und den vollständigen Betrieb des Reinraums.

**Tägliche Just-in-time-Belieferung**

Und so ist Pharmaserv Logistics bestens ausgestattet für einen Rundum-Service. Papstein: „Die Unternehmen lassen ihre Rohstoffe und Produktionsbedarfe direkt zu uns liefern. Wir nehmen die Ware an, überprüfen Identität, Quantität und Zertifikate der Ware, ziehen Proben und lagern die Ware ein.“ Und zwar so lange, bis sie konkret gebraucht wird. Ein- bis zweimal pro Tag bestellt der Produktionsbetrieb genau das, was er für die Produktion der nächsten Charge benötigt. Alles wird exakt konfektioniert, in die leicht zu reinigenden Mehrweg-Transportkisten gepackt und innerhalb kürzester Zeit an verschiedene Schleusen unterschiedlicher Produktionsgebäude ausgeliefert.

„Das ist natürlich sehr praktisch für unsere Kunden. Sie müssen kein Pufferlager in der Produktion vorhalten, sich nicht einmal um die Entsorgung der Verpackung küm-

mern“, weiß Christoph Krug. „Die räumliche Nähe garantiert zudem, dass wir schnell nachliefern können, wenn bei der Produktion mal etwas fehlen sollte.“

**Gespräche an anderen Pharmastandorten**

Vor allem also sind es zwei Dinge, von denen es abhängt, ob ein Unternehmen eine externe Produktionsversorgung in Erwägung zieht. Erstens das Vertrauen in die Expertise, zweitens die räumliche Nähe. „Seit wir diesen Service in Marburg anbieten, bekommen wir immer wieder Nachfragen auch von Unternehmen an anderen Standorten“, erzählt Manuel Papstein. „Wir sind schon angesprochen worden, ob wir uns nicht auch an anderen Ort ansiedeln könnten.“

Ganz abwegig scheint das nicht zu sein – mit den technischen Services hat Pharmaserv im vergangenen Jahr eine Niederlassung in Köln eröffnet, um näher bei den Kunden in dieser Region zu sein. Die Experten von Pharmaserv Logistics sehen sich derzeit diejenigen Standorte in Deutschland an, an denen es besonders viele Pharmaproduzenten gibt – dazu zählen der Großraum Frankfurt, München, Nordrhein-Westfalen, Hamburg und Berlin.

Interessenten sind zudem in Marburg herzlich willkommen, wenn sie sich die Produktionslogistik im Echt-Betrieb ansehen möchten, so Manuel Papstein: „Wir freuen uns, wenn wir Neukunden von unserem Service überzeugen können.“ (sa)

■ [www.pharmaserv-logistics.com](http://www.pharmaserv-logistics.com)

# Kostendruck und Digitalisierung

— Infraser Logistics: mit Digitallösungen entscheidenden Wettbewerbsvorteil verschaffen —

Standortbetreiber und -dienstleister der Industrieparks für die chemische und Life Sciences Industrie sehen sich unter erhöhtem Kosten- und Investitionsdruck. Ursachen liegen in der stetig fortschreitenden Internationalisierung der Wertschöpfungsketten aber auch in deren zunehmender Digitalisierung. Sonja Andres, CHEManager, befragte Klaus Alberti, den neuen Geschäftsführer der Infraser Logistics zu den Entwicklungen und neuen Herausforderungen am Standort Frankfurt.

**CHEManager:** Herr Alberti, Sie kennen die Infraser Höchst und die Infraser Logistics schon seit vielen Jahren von innen wie von außen. Was hat sich nach Ihrer Meinung in diesen Jahren im Pharma- bzw. Chemiemarkt am stärksten verändert, insbesondere aus dem Blickwinkel des Standortbetreibers bzw. -dienstleisters heraus betrachtet?

**Klaus Alberti:** Wir erleben in unserer Branche eine ganze Reihe von Trends, die alle Arbeitsbereiche betreffen und Rahmenbedingungen dauerhaft verändern. Die Globalisierung, vor 20 Jahren noch als Zukunftsthema gehandelt, ist mittlerweile für jedes mittelständische Unternehmen in Chemie- und Pharmabereich Teil des Alltags. Entwicklungszyklen finden in deutlich kürzeren Zeiträumen statt und die Welle der Fusionen und Unternehmenszusammenschlüsse erlebt aktuell wieder eine Beschleunigung. Das verändert die Situation in einigen Marktsegmenten ganz enorm und betrifft natürlich auch Produktionsstandorte und Dienstleister. Als Konstante bleibt, dass Qualität und Geschwindigkeit entscheidend sind.

Ein weiterer Megatrend ist der demographische Wandel, auf den Unternehmen in verschiedener Hinsicht reagieren müssen. Wir wollen Mitarbeiter körperlich und geistig fit halten, also für ein gesundes Arbeitsumfeld sorgen, und kontinuierliche Qualifizierungsmöglichkeiten schaffen, weil sich die Art der Arbeit stetig verändert. Wir müssen aber auch als Arbeitgeber attraktiv sein und mehr dafür tun, die richtigen Mitarbeiter zu finden und im Unternehmen zu halten. Heute können wir uns als guter Arbeitgeber differenzieren und dadurch unsere hoch qualifizierten Mitarbeiter halten und gute und motivierte neue Mitarbeiter finden.

Aus dem Blickwinkel des Standortbetreibers sehe ich nach wie vor einen Trend zur Konsolidierung der Produktionsstandorte. Die chemische Industrie in Deutschland hat dort Zukunft, wo optimale, hocheffiziente und entwicklungsorientierte Infrastrukturen vorhanden sind. Solche Standorte, die auch international wettbewerbsfähige Kostenstrukturen bieten, werden sich auch in Zukunft behaupten können.

Die größten Veränderungen in den kommenden Jahren gehen aus meiner Sicht von der Digitalisierung aus. Hier stehen wir aus meiner Sicht als Branche erst ganz am Anfang einer Entwicklung, die Arbeitswelten nachhaltig verändert und auch das Verhältnis von Produzent und Dienstleister weitreichend beeinflusst.

**Haben sich hierdurch die Aufgabenbereiche der Infraser Logistics gewandelt?**

**K. Alberti:** Die Veränderungen der Branche betreffen die Dienstleister auch im Logistik-Bereich. Ich sehe



Klaus Alberti,  
Geschäftsführer, Infraser Logistics

in der Digitalisierung gerade für uns als Logistikpartner große Potenziale, wenn es um Effizienzsteigerung und die Optimierung von Wertschöpfungsketten geht. Wir haben bei Infraser Logistics eine ganze Reihe von Projekten gestartet, um die neuen technologischen Möglichkeiten zu prüfen. Wobei wir in verschiedenen Bereichen schon heute sehr intensiv als Logistikpartner mit unseren Kunden zusammenarbeiten und dabei beispielsweise der Datentransfer und zunehmend auch die intelligente Datenanalyse eine große Rolle spielt. Aber die rasante technologische Entwicklung bietet natürlich viele neue Möglichkeiten, die wir im Blick haben.

**Worin sehen Sie die dringlichsten Aufgaben in Ihrer neuen Position?**

**K. Alberti:** Infraser Logistics ist hervorragend für die zukünftigen Entwicklungen aufgestellt. Neben den kontinuierlichen Herausforderungen in Sachen Effizienzsteigerung werden wir einen Schwerpunkt auf das Thema Digitalisierung legen, um für unsere Kunden einen hohen Servicelevel zu halten und gleichzeitig neue Möglichkeiten in einem erweiterten Leistungsspektrum anzubieten. Dazu gehören für uns kostensenkende Standards im Bereich der Lagerwirtschaft und auch zukunftsgerichtete Projekte zur Optimierung der Warenströme bis hin zu Webanwendungen auf gemeinsamen Plattformen mit unseren Kunden.

Bei dem viel diskutierten Thema autonomes Fahren im Bereich Logistik sind wir mit verschiedenen Unternehmen und Start-ups im Gespräch, sehen den wirtschaftlichen Durchbruch damit allerdings noch als Herausforderung.

Gemeinsam mit meinem Geschäftsführungskollegen Thomas Schmidt werde ich mich darauf konzentrieren, Infraser Logistics weiter zu entwickeln und fit für die steigenden Kundenanforderungen im Wettbewerb der Zukunft zu machen. Wir haben durch das Expertennetzwerk der Infraser-Gruppe, aber auch durch die enge Kooperation mit unseren Kunden optimale Rahmenbedingungen, neue Technologien zu erproben und bei manchen Themen eine Vorreiterrolle einzunehmen.

**Lagerfläche gerade auch im Gefahrstoffbereich ist allenthalben knapp. Wie schätzen Sie die weitere Entwicklung ein?**

**K. Alberti:** Ich sehe da einen großen Bedarf im Rhein-Main-Gebiet. Aufgrund der hohen Sicherheitsanforderungen sind nur sehr ausgewählte Standorte für ein Gefahrstofflager geeignet. Der Industriepark Höchst bietet mit seiner umfassenden Sicherheitsinfrastruktur und die herausragende Verkehrsanbindung sicherlich die besten Voraussetzungen für ein Gefahrstofflager.

**Wird es ein neues Gefahrstofflager im Industriepark Höchst geben?**

**K. Alberti:** Wir arbeiten an Konzepten, um die vorhandene Lagerstruktur zukunftsorientiert weiter zu entwickeln, und wir sind bei diesem Projekt auf einem sehr guten Weg.

**Der Standort Höchst ist in Bezug auf die Verkehrsmodalitäten – Straße, Schiene, Wasser, Luft – strategisch sehr günstig gelegen. Wie beurteilen Sie hier die weitere Entwicklung für den Standort und die Verkehrslogistik?**

**K. Alberti:** Die „natürlichen“ Standortvorteile des Industrieparks Höchst mit seiner zentralen Lage, den guten Anbindungen an das Autobahn- und Schienennetz, der Nähe zum Frankfurter Flughafen und dem Main als Wasserstraße machen natürlich die Attraktivität als Logistikkreislauf aus. Aber das allein reicht nicht. Wir müssen die Prozesse rund um die logistische Wertschöpfungskette so schlank und effizient gestalten, dass zusätzliche Wettbewerbsvorteile für die Kunden entstehen. Wir optimieren dazu unser Portfolio kontinuierlich.

Daneben nutzen wir eine leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur im Rhein-Main-Gebiet und darüber

hinaus. Hier ist auch die Politik gefordert, die Rahmenbedingungen mit Blick auf die zunehmende Wettbewerbsintensität auch über die Region hinaus sorgfältig zu planen und zu gestalten. Wir müssen auch als Chemiebranche und als Logistikdienstleister darauf aufmerksam machen, dass Investitionen in Verkehrswege, in Autobahnbrücken und Schienentrassen und auch in Wasserstraßen enorm wichtig für den Wirtschaftsstandort Deutschland sind. Gerade die leistungsstarken, international vernetzten Branchen wie die Chemie- und Pharmaindustrie brauchen eine funktionierende Logistik, um im globalen Wettbewerb erfolgreich sein zu können.

**Gerade was Verkehrslogistik und Industrieparkzugangskontrollen betrifft, muss vermehrt über digitale Lösungen nachgedacht werden. Wie beurteilen Sie in diesem Zusammenhang die Zukunft standardisierter Lösungen – auch am Standort Höchst?**

**K. Alberti:** Wie gesagt, wir arbeiten an verschiedensten Digitalisierungsprojekten, auch im Bereich der Zugangssteuerung und den damit verbundenen Prozessen. Wir haben heute schon bei der Torabwicklung, beim Ladeslotmanagement und der Transportsteuerung digitale Lösungen umgesetzt, die zu einer deutlichen Vereinfachung und Beschleunigung geführt haben, bei besserer Prozessqualität. Hier sind wir zusammen mit unseren Chemie- und Pharmakunden kontinuierlich auf der Suche nach Effizienz und Wertschöpfung. Da die Entwicklung sehr schnell voranschreitet, gibt es da immer weiteres Potenzial.

**Wie sehen Sie generell die digitale Zukunft der Chemielogistik und insbesondere der Infraser Logistics?**

**K. Alberti:** Die Branche ist zweifellos im Umbruch, weil die Digitalisierung völlig neue Möglichkeiten und Geschäftsmodelle bietet. Nun ist die Chemielogistik aufgrund der hohen Sicherheitsanforderungen nicht das aller geeignetste Experimentierfeld für Neuentwicklungen. Aber wer in unserer Branche die Erfahrungen aus anderen Bereichen schnell übertragen kann, wem es gelingt, auch für kundenspezifische Anforderungen digitale Lösungen zu schaffen und somit effizienter zu werden, der hat langfristig die Nase vorn. Das wird in dem Wettbewerb der Logistikdienstleister, in dem der Kostendruck eine große Rolle spielt, erfolgsentscheidend sein. Keiner kann es sich leisten, viel Geld in teure Experimente zu investieren, aber nur wer zu den Ersten gehört, kann sich mit Digitallösungen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil verschaffen.

Als Infraser Logistics sind wir da sehr optimistisch. Wir haben eine sehr leistungsfähige IT, die auch in anderen Arbeitsgebieten von Infraser Höchst an Digitalisierungsprojekten arbeitet. Da können wir auch von Erfahrungen profitieren. Durch die enge Zusammenarbeit mit den Kunden kennen wir deren Herausforderungen sehr genau und können maßgeschneiderte Kundenlösungen entwickeln. Und für manche Projekte ist der Industriepark Höchst als großes, aber in sich geschlossenes Industrieareal ein optimales Testumfeld. Da kommen viele Vorteile zusammen, weshalb ich mir sicher bin, dass wir im Zuge der Digitalisierung unsere Wettbewerbsposition weiter verbessern können.

www.infraser-logistics.com



## ATEX & IECEx



# Stöcklin

## Home of Intralogistics

Stöcklin Logistik GmbH  
DE-57250 Netphen  
+49 2713 17 93 0  
info-de@stoeklin.com

Stöcklin Logistik AG  
CH-4143 Dornach  
+41 61 705 81 11  
info@stoeklin.com

Stöcklin Logistik | www.stoeklin.com

# Beitrag zur Wertschöpfung

## Chemielogistikforum der BVL: Outsourcing von Logistikleistungen im Wandel

Im Markt ist eine Veränderung der Nachfrage beim Outsourcing von Logistikleistungen in der Chemieindustrie zu verzeichnen. Neben operativen Tätigkeiten wie Lagerung und Transport werden vermehrt Prozesswissen und innovative IT-Lösungen gesucht. Diese Leistungen finden sich im Portfolio von Lead Logistics Providern (LLP) oder Fourth Party Logistics (4PL) Providern. Eine Studie von Camelot Management Consultants und Christian Kille, Studiengangleiter an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt, beleuchtet diese Entwicklung, deren Ergebnisse beim diesjährigen Forum Chemielogistik der BVL in Antwerpen vorgestellt werden. Die Ergebnisse der Studie werden zudem mit Vertretern aus Industrie und Logistikdienstleistung eingängig diskutiert. Unter den Diskutanten wird auch Andreas Backhaus sein, Senior Vice President European Site Logistics Operations bei BASF. Im Vorfeld gab er Sonja Andres von CHEManager einige Einschätzungen zum Einsatz von LLP und 4PL-Unternehmen.

**CHEManager: Herr Backhaus, der Einsatz von Lead Logistics- oder 4PL-Unternehmen soll besonders in der Chemieindustrie hohe Einsparpotenziale bieten. Sehen Sie das auch so, und warum?**

**Andreas Backhaus:** Ich denke, diese Frage lässt sich nicht generell beantworten, sondern muss die spezifische Situation eines Unternehmens berücksichtigen, die einem möglichen Outsourcing zu Grunde liegt. Dabei spielen meines Erachtens drei Merkmale eine besondere Rolle: Welche Bedeutung kommt der Logistik in einem Unternehmen zu, welchen Umfang haben die Logistikaktivitäten und wie hoch ist die vorhandene Logistikkompetenz. Je nach Ausprägung dieser Kriterien ergibt sich

ein breites Spektrum an Outsourcing-Szenarien, die zum Teil deutliche Einsparpotenziale aufzeigen.

Für andere Szenarien erscheint ein Outsourcing zumindest aus wirtschaftlichen Gründen nicht zwingend. Neben der reinen Kostensicht, auf die die Logistik häufig reduziert wird, tritt zunehmend deren Beitrag zur Wertschöpfung entlang der Lieferkette in den Vordergrund der Diskussion. Dann entscheiden eher Themen wie Prozessintegration und Kooperationsfähigkeit einer Organisation über Vor- und Nachteile des Einsatzes von LLP- und 4PL-Unternehmen.

**Worin sehen Sie konkret die größten Vorteile beim Einsatz eines LLP oder 4<sup>th</sup> Party Logistics Providers?**



Andreas Backhaus, Senior Vice President European Site Logistics Operations, BASF

**Was kann er besser als das produzierende Unternehmen?**

**A. Backhaus:** Nun, der LLP oder 4PL Provider ist Profi auf dem Gebiet der Logistik und Logistiksteuerung, da es sein Kerngeschäft ist. In der Regel kennt er eine Vielzahl von Unternehmen und damit eine große Bandbreite von Aktivitäten und Lösungen. Das unterscheidet ihn zunächst deutlich von einem produzierenden Unternehmen, das sich – je nach Ausprägung – auf andere Themen fokussiert. Das bedeutet, Unternehmen mit wenig Logistikkompetenz, die diesem Gebiet gegebenenfalls auch weniger strategische Bedeutung zumessen, kann der LLP oder 4PL aufgrund seiner

Expertise einen echten Mehrwert liefern.

Es sind viele erfolgreiche, mittelständische Unternehmen über die Jahre gewachsen, haben aber ihre Logistik in Umfang und Kompetenz nicht den neuen Randbedingungen angepasst. Durch den Einsatz eines LLP/4PL kann hier vergleichsweise schnell die notwendige Expertise zum Einsatz kommen. Das gilt insbesondere für die Prozess- und IT-Kompetenz.

Neben der Logistikexpertise kann ein LLP/4PL bei sehr volatilen Marktumfeld notwendige Volumenschwankungen besser managen, da er in der Regel für mehrere Partner arbeitet und notwendige Kapazitäten bereitstellen kann. Auch bei der zunehmenden Tendenz nach immer differenzierteren Services kann sich der 4PL einbringen.

**Was könnte nach Ihrer Ansicht gegen das Outsourcing von Logistik-Management-Aufgaben sprechen?**

**A. Backhaus:** Viele Unternehmen haben in den letzten Jahren erkannt, dass die Logistik sich in zunehmendem Maße zu einem Wettbewerbsfaktor entwickelt hat. Wenn sie zunächst nicht als Kernaktivität eines produzierenden Chemieunternehmens wahrgenommen wird, so ist diese Aktivität für die Kundenzufriedenheit und damit der Kundenzufriedenheit von außerordentlich

großer Bedeutung. Je nach Wettbewerbsumfeld wird die Logistik damit eine strategische Größe, die man nicht per se in andere Hände geben möchte, zumindest nicht deren Steuerung. Das wiederum ist ja eine Kernkompetenz und ein Mehrwert des LLP/4PL-Unternehmens.

Ein anderer Aspekt ist das abzuwickelnde Volumen und die Bandbreite der erforderlichen Logistikservices. Bei entsprechendem Geschäftsvolumen ist die kritische Masse, die notwendig ist, um effizient arbeiten zu können, schnell erreicht, so dass Kostenvorteile und Qualitätssteigerungen durch die Logistiksteuerung und -kompetenz im produzierenden Unternehmen selbst erreicht werden können. Voraussetzung dafür ist, dieses kundenrelevante Thema entsprechend ernst zu nehmen und notwendige Investitionen in Organisation, Expertise und logistische Einrichtungen zu tätigen.

**Für welche Art von Chemieunternehmen bietet sich der Einsatz von LLP oder 4PL-Unternehmen besonders an?**

**A. Backhaus:** Der Einsatz solcher Unternehmen bietet sich insbesondere für kleinere Chemieproduzenten an, denen, um ihre Logistik effizient betreiben und steuern zu können, das entsprechende (Umsatz-)Volumen fehlt. Des Weiteren kann der Einsatz von LLP/4PL-Unternehmen ein Weg sein, um schnell die notwendige Logistikkompetenz einsetzen zu kön-

nen, wenn diese nicht im eigenen Hause zur Verfügung steht.

Akquisitionen beziehungsweise der Zusammenschluss vorher eigenständiger Partner kann ein Grund sein, logistische Steuerungskompetenz von extern in Anspruch zu nehmen, wenn die Logistikaktivitäten des neuen Unternehmens eine andere Dimension aufweisen und keine der vorhandenen Organisationen in der Lage ist, dieser gerecht zu werden.

**Welche Kriterien sollten auf jeden Fall erfüllt sein, damit das Outsourcing von Logistik-Management-Aufgaben sinnvoll ist?**

**A. Backhaus:** Grundvoraussetzung für ein erfolgreiches Outsourcing ist, dass dabei ein Mehrwert erzeugt wird, sei es bei den Kosten und/oder bei Servicelevel und Qualität. Dieser Mehrwert wird jedoch nur erreicht werden können, wenn das jeweilige Unternehmen auch die erforderliche Motivation mitbringt, diesen Schritt mit gegebenenfalls erheblichen Konsequenzen für die Zusammenarbeit innerhalb und außerhalb der Unternehmensgrenzen zu gehen. Wie eingangs besprochen, ist es wichtig, die individuelle Situation zu analysieren. Ein generelles Vorgehen in die eine oder andere Richtung halte ich für nicht zielführend.

■ [www.bvl.de/fcl](http://www.bvl.de/fcl)  
■ [www.basf.com](http://www.basf.com)

## Studie zur Chemielogistik: Erfolgsfaktoren 4PL, LLP und 3PL

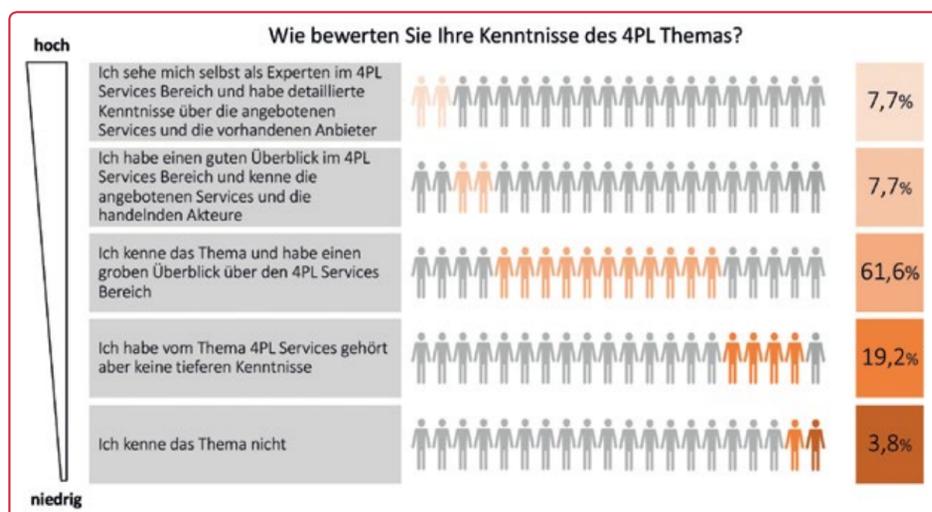
Manager in der Chemieindustrie sind fortwährend mit der Frage konfrontiert, welche Prozesse ihr Unternehmen selbst durchführen und welche an externe Dienstleister vergeben werden. Dabei wird nicht nur das Ziel der direkten Kostensenkung verfolgt, sondern auch das der Prozessoptimierung zur Senkung der TCO (Total Cost of Ownership), um die internationale Wettbewerbsfähigkeit weiter auszubauen.

Der Beratungsspezialist Camelot Management Consultants beobachtet in letzter Zeit eine sich verändernde Nachfrage im Outsourcing des Serviceumfangs und der Partnerauswahl. So wird neben operativen Themen wie Lager und Transport vermehrt nach Kompetenzen bei Prozesswissen und innovativer IT-Lösung Ausschau gehalten, die Lead Logistics Providern (LLP) oder Fourth Party Logistics (4PL) Providern zugesprochen werden.

Um diese aktuellen Strömungen aufzugreifen, hat Camelot gemeinsam mit Christian Kille, Institut für Angewandte Wissenschaften IAL an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (FHWS), die Studie „Erfolgsfaktoren 4PL, LLP und 3PL in der Che-

mielogistik“ initiiert. Die Basis bildet eine wissenschaftliche Analyse der Anbietermodelle der Logistik rund um LLP/4PL-Provider kombiniert mit der Outsourcing-Motivation sowie eine Fachumfrage unter Logistikexperten schwerpunktmäßig aus der chemischen Industrie.

Daraus wurde ein Leitfaden mit sieben Schritten entwickelt, über den beantwortet werden kann, mit welchem Anbietermodell welche Komplexität mit welchen Leistungen in welcher Form der Zusammenarbeit gelöst werden kann. Damit kann ein Unternehmen prüfen, wie eine Outsourcing-Strategie gestaltet sein könnte und welche Bereiche der Logistik sie umfassen kann, um die Logistik erfolgreich dem richtigen externen Partner zu übertragen.



Der Wissensstand zum Thema 4PL-Services in der Chemielogistik ist unter Deutschlands Logistikmanagern noch relativ niedrig.

### Wissensstand zu 4PL ist niedrig

Die Studie führt die aktuellen logistischen Dienstleistungen innerhalb der entsprechenden Nomenklatur 3PL, LLP und 4PL auf und verbindet diese mit den Anforderungen

der Industrie in Abhängigkeit des Organisationsentwicklungsstandes.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, welche Relevanz das Outsourcing von logistischen Prozessen für die Chemieindustrie hat. Sie erlaubt einen detaillierten Einblick in die Ebe-

nen der Entscheidung und unterstützt Chemieunternehmen dabei, Potenziale für eine Fremdvergabe zu identifizieren und die richtigen Schritte einzuleiten.

Der Wissensstand zum Thema 4PL-Services in der Chemielogistik

scheint bei den Verantwortlichen noch relativ niedrig zu sein. Dies zeigt die Expertenbefragung unter den Logistikmanagern in der chemischen Industrie in Deutschland, die im Rahmen der Studie durchgeführt wurde. Rund 80% der Befragten haben eine ungefähre Vorstellung vom Thema 4PL-Services. Nur etwa 15% geben an, über gute oder sogar sehr gute Kenntnisse zum Thema 4PL-Services zu verfügen. Mehrheitlich besteht also hohe Unsicherheit bezüglich des Themas Outsourcing von Logistikmanagement-Aufgaben. (s. Grafik)

Vorgestellt wird die Studie „Erfolgsfaktoren 4PL, LLP und 3PL in der Chemielogistik“ erstmals auf dem Forum Chemielogistik der Bundesvereinigung Logistik (BVL) am 20. und 21. Juni 2018 in Antwerpen. Zusammen mit Vertretern der chemischen Industrie, Logistikdienstleistung und Beratung werden die Ergebnisse in einer Podiumsdiskussion unter Leitung von Christian Kille erörtert. (sa)

■ [www.fhws.de](http://www.fhws.de)  
■ [www.camelot-mc.com](http://www.camelot-mc.com)

## Antwerpen: attraktives Chemie-Drehkreuz mit Wachstumsfaktor

Der Hafen Antwerpen ist mit einem Rekordfrachtvolumen ins Jahr 2018 gestartet. In den ersten drei Monaten wurden insgesamt 58 Mio. t Güter umgeschlagen und damit über 7% mehr als im Vorjahreszeitraum. Wachstumstreiber war weiterhin das Containersegment mit einer Steigerung um 9,5%. Aber auch der Umschlag chemischer Produkte ist an Europas zweitgrößtem Seehafen im ersten Quartal 2018 erneut deutlich gestiegen. Mit einem Plus von 6,8% erzielten die chemischen Produkte den größten Zuwachs innerhalb des Flüssigsegmentes.

Diese Wachstumswahlen unterstreichen die Bedeutung Antwerpens für die Branche. Der Hafen gilt als wichtiger Polymer-Hub und beheimatet Europas größten integrierten Chemie- und Petrochemie-Cluster. Aus Deutschland haben die großen Vier BASF, Covestro, Evonik und Lanxess Produktionsstandorte in Antwerpen, in die sie weiter investieren.

Der belgische Hafen fungiert als wachsendes Drehkreuz für internationale Verkehrsströme, etwa bei Rohstoffen und Vorprodukten. Zugleich steigen die innerbetrieb-



lichen Verkehrsströme zwischen dem Chemiecluster Antwerpen und den Chemiestandorten in Deutschland oder der Schweiz. Damit diese wachsenden Chemieverkehre auch künftig nachhaltig bewältigt werden können, ist eine zunehmende Verkehrsverlagerung auf Bahn und Binnenschiff entscheidend.

Um die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes und der Industrie zu sichern, engagiert sich der Hafen Antwerpen seit langem beim Aufbau neuer Schienenverbindungen und unterstützt Initiativen zum Ausbau der Infrastruktur wie einer

Rhein-Ruhr-Rail-Verbindung (3RX). Für effizientere Container-Binnenschifftransporte hat die Antwerpener Hafengemeinschaft im April einen Aktionsplan unterzeichnet, der strukturelle und praktikable Lösungsansätze sowie einen Plan zu deren Umsetzung beinhaltet. Um die Akteure im Hinterland für die Maßnahmen und die bevorstehenden Veränderungen zu sensibilisieren, werden in nächster Zeit drei regionale Informationsveranstaltungen organisiert. (sa)

■ [www.portofantwerp.com](http://www.portofantwerp.com)

# Komplexität bestimmt Logistik

## Trendbericht Achema: Entwicklungen in der Chemie- und Pharmalogistik (Teil 2)

In den Branchen Chemie und Pharma hat die Logistik in den vergangenen Jahren ihren Stellenwert stark erhöht und ist zu einem wirtschaftlichen Kernfaktor geworden. Die Industriemesse Achema 2018 wird dieser Tatsache gerecht und gibt der Logistik für diese beiden Industriezweige einen eigenen Hallenbereich. Im ersten Teil des Artikels wurden einige grundlegende Entwicklungen und Trends der Pharmalogistik dargestellt (s. S.17). Der zweite Teil widmet sich der Chemielogistik und ihren Besonderheiten.

Die Vertriebskette chemischer Erzeugnisse lief und läuft auch heute noch vielfach von der Grundchemikalienherstellung über zahlreiche Veredelungsstufen bzw. Hersteller von Spezialchemikalien in andere Industriezweige, selten direkt zum Verbraucher. Dies spiegelt sich auch in der Logistik wider. Die Sicherheit der Gefahrstoffe im Lager und Gefahrgüter im Verkehr ist dabei stark im Fokus.

### Chemielogistik im Überblick

Überwiegend im Transport tätig, war der Stellenwert von Logistikern in Chemieunternehmen noch bis vor wenigen Jahren auf der Stufe eines „Erfüllungsgehilfen“ angesiedelt. Das hat sich stark gewandelt. Heute ist die Branche beherrscht von globalen Supply Chains, in die sowohl die Zulieferung von Rohstoffen und Vorprodukten als auch der Verkauf sowie die Verteilung der Fertigprodukte eingebunden sind. Gefahrgut-spezialisten, Transportdienstleister für Flüssiggüter- oder im Bulk Bereich und Chemiestandort- und Lagerlogistiker sind dabei spezifische Logistikanbieter für die chemische Industrie.

Die End-to-End-Betrachtung der Lieferketten ist zur Selbstverständlichkeit geworden. Hierbei gilt es, die große Komplexität der globalen Supply Chains zu beherrschen. Die multimodale Lieferkette Bahn/ (Binnen-)Schiff/Straße (Multimodalität und kombinierter Verkehr) ist dabei für die Chemieindustrie überwiegend aus Sicherheits- aber auch aus Kostengründen von besonderer

Bedeutung. Für viele Chemikalien bestehen zudem vor allem bei Bulk-mengen gesetzliche Restriktionen auf die zulässigen Transportmittel.

Dem Outsourcing von Logistikleistungen an kompetente, vielfach ebenfalls international vernetzte Logistikpartner kommt also auch im Gefahrstoff- oder Gefahrgutbereich eine zunehmend wichtige Rolle zu. In vielen Teilbereichen hilft in steigendem Maße die Digitalisierung, viele der komplexen Prozesse zu beschleunigen und schlanker zu machen.

### Wohin steuert die Chemielogistik?

Die Logistik für die chemische Industrie wird auch künftig stark von globalen Supply Chains geprägt sein. Aufgrund ihres umfangrei-



Chains müssen sicher unterhalten werden.

Die globalen Lieferketten sind diversen Gefahren ausgesetzt – von allgemeinen Beförderungsrisiken bis hin zu Naturkatastrophen. Chemieunternehmen können diesen

tools und die Ausrüstung aller Transportmittel mit Telematiksystemen, die z.B. Roundtrip-Monitoring, Geofencing, Temperaturmonitoring und weitere Alarmfunktionen bieten, werden deshalb verstärkt Einsatz finden.

Die höhere End-to-End-Transparenz der Supply Chain und der Austausch von Informationen in Echtzeit helfen dabei, die Komplexität zu reduzieren. Für die logistischen Prozesse bedeutet dies, dass zu jedem Zeitpunkt Waren lokalisiert werden können und der Bearbeitungszustand eines Auftrags bekannt ist. So lassen sich Auftragsbearbeitungs- und Lieferzeiten reduzieren und Bestände optimieren. Der hierzu nötige Digitalisierungsprozess hilft künftig auch dabei, Leerkilometer im Transport zu vermeiden und die Wartezeiten an den Ladestellen zu verkürzen, oder ermöglicht die Einbindung innovativer Tankcontainerkonzepte, wie z.B. die Verladung der Tankcontainer von der Schiene oder Lkw direkt auf ein vollautomatisches Standorttransportsystem.

An Chemiestandorten verhindern die unterschiedlichen Zielsetzungen einzelner Standortpartner zurzeit vielfach noch ein einfaches Durchsetzen digitaler Logistiklösungen, z.B. beim Ladestellenmanagement. Hemmfaktoren sind auch im Sicherheitsbewusstsein der Chemieindustrie zu suchen, das Entscheidungen

Optimierung von Prozessen ist sie bereits auf einem guten Weg. Mit neutralen Plattformen, die sich auf die speziellen Bedarfe der Chemielogistik einstellen und die komplexen Vorgaben im Gefahrstoff- und Gefahrgut-Handling nachvollziehbar abbilden, lassen sich flexible Integrationsmöglichkeiten aller an der Chemie Supply Chain Beteiligten schaffen. Unter dem Stichwort „Kollaboration“ agieren die Verlager über die gemeinsame Plattform in Echtzeit z.B. mit vielen Transporteuren.

Zwei Logistikbereiche können für die Chemieindustrie schon in naher Zukunft zu einem Problemthema werden: ein wachsender Fahrermangel in der Gefahrgutbeförderung sowie die zunehmende Verknappung an Immobilien für Gefahrgutlager und Immobilien mit Gleisanschluss. Die an der Logistikkette Beteiligten müssen hier rasch Lösungen finden.

### Fazit

Für die Chemie- wie für die Pharmalogistik liegen viele Zukunftsthemen in einer stärkeren Digitalisierung. Eine weiter steigende Komplexität und die zunehmende Individualisierung der Produkte werden die



**LOXSESS**  
pharma logistics

### GMP|Expert

Mehr als Warehousing: Mit modularen Servicebausteinen zur maßgeschneiderten 3PL-Lösung.

Herstellungs-Know-How | GMP | QP Release  
Late Stage Manufacturing | Re-Packaging  
Serialisierung | Ärztemuster | Clinical Trials  
Flexible Chargengröße | Höchste Qualität

Amberger Str. 1-3 | DE-82538 Geretsried-Gelting | Tel. +49 (0) 8171 483 58-0 | www.loxsess-pharma.com

chen Produktportfolios erreichen insbesondere große Chemiekonzerne schnell eine hohe Komplexität, denn viele unterschiedliche Supply

durch umfangreiche Transportrisikoanalysen mit Identifizierung und Bewertung der jeweiligen Risiken entgegenzutreten. Spezielle Analyse-

*Logistik der chemischen Industrie wird auch künftig stark von globalen Supply Chains geprägt.*

verzögert, denn alle Standortbeteiligten müssen zustimmen. Zudem fehlen vielfach noch Standards für die digitalen Techniken.

An Digitalisierung führt aber kein Weg vorbei und Trends wie Big Data oder Cloud Computing beeinflussen deshalb auch die Logistik der Chemiebranche. Gerade bei der Nutzung digitaler, datengetriebener Technologien zur Vorhersage und

Logistik beider Branchen künftig weiter im Griff haben und dies bei zunehmendem Kostendruck und Personalmangel. Vernetzung, Kooperation und Transparenz der Wertschöpfungskette sowie eine noch stärkere Digitalisierung der Geschäftsprozesse können zur Lösung beitragen. (sa)

■ www.achema.de

## Lagerung unterschiedlichster, kühlbedürftiger Produkte

Produzenten aus Chemieindustrie, Chemiehandel, Pharma-, Kosmetik-, Futter- und Lebensmittelindustrie haben nun in Hamburg neue Möglichkeiten für die Lagerung kühlbedürftiger Produkte. Im Gefahrstofflager am GVZ Altenwerder hat der Logistikdienstleister Imperial Logistics in unmittelbarer Nähe zum Hafen einen neuen separaten Abschnitt für hochwertige Produkte in einem Temperaturbereich zwischen 2 und 8 °C in Betrieb genommen.

Mit dem neuen Lagerabschnitt reagiert der Logistikspezialist auf die steigende Zahl von Produkten und Gemischen, die kühlbedürftig und gleichzeitig als Gefahrstoff klassi-



fiziert sind. „Wir können in Hamburg-Altenwerder Gefahrstoffe und Lebensmittelzusatzstoffe gleichzeitig aufnehmen“, erklärt Standortleiter Jörg Rolfs. Er zielt besonders auf Auftraggeber, die aufgrund strenger Anforderungen in puncto Gewässerschutz bestimmte Gemische mit einer erhöhten Wassergefährdungsklasse (WGK) nicht mehr selbst lagern dürften, weil die gesetzlich geforderten technischen Nachrüstungen einen unverhältnismäßig hohen Aufwand nach sich ziehen würden.

Von Gefahrstoffen über pharmazeutische Komponenten bis zu Futtermittelzusätzen – ihre Einlagerung stellt die Produzenten und Händler

quer durch die Branchen vor die gleichen Anforderungen. Sie müssen sicherheitstechnisch aufrüsten, z.B. in Löschsysteme, Löschwasserrückhaltungen, Brandschutz und vor-schriftenkonforme Baumaßnahmen, um bestimmte Produktklassen voneinander zu trennen. Hinzu kommen Regelwerke und Qualitätsstandards, die sich einzelne Branchen selbst auferlegen.

Sollen dann noch sensible Produkte, die gleichzeitig als Gefahrstoff klassifiziert sind, auf einem niedrigeren Temperaturniveau gehalten werden, stehen viele vor einem Dilemma. Denn betrachtet man das gesamte Produktspektrum eines Kunden, er-

geben sich daraus viele unterschiedliche gesetzliche Lageranforderungen, die trotzdem in einer einzigen Lösung erfüllt werden sollen.

„Die für die vielen Einzelanforderungen unterschiedlicher Produktgruppen benötigten weitreichenden Genehmigungen und Zertifizierungen haben wir am Standort

Hamburg-Altenwerder gesammelt in einer Hand“, erklärt Rolfs. Damit vereinfacht Imperial Logistics die Supply Chain von Produzenten und Händlern hochsensibler Produkte, macht sie flexibler und befreit sie gleichzeitig von vielen formellen Pflichten. (sa)

■ www.imperiallogistics.com

## Werklogistik für Covestro in China

Zum Jahreswechsel hat die Business Line Supply Chain Solutions (SCS) der Hoyer Group weitere Serviceleistungen für Covestro am Standort Schanghai übernommen. Ergänzend zu den bestehenden Aktivitäten im Bereich MDI ist SCS nun auch für die logistischen Tätigkeiten der Business Unit Coatings Adhesives Specialties (CAS) des Chemieunternehmens zuständig.

Unter der Leitung von Jeffrey Xu, Operation Manager SCS bei Hoyer haben 24 Mitarbeiter, die logistischen Tätigkeiten in Schanghai aufgenom-

men. Das Leistungsspektrum umfasst das Aufheizen von ISO-Containern vor der Entladung, die Entladung von Rohmaterialien und Leerfässern, die Verladung von palettierte Fertigware und die Beladung von ISO-Containern mit Fertigprodukten. Des Weiteren wird die Befüllung von Intermediäre Bulk Containern und verschiedenen Fasstypen, die Einlagerung und Bereitstellung von Rohmaterialien für Labor und Produktion sowie die Abfallbereitstellung übernommen. SCS ist seit Juni 2016 für Covestro in Schanghai aktiv. (sa)

Vom Luftfahrt-Bundesamt (LBA) hat Arvato SCM Solutions die Genehmigung erhalten, Schulungen für den Versand von Gefahrgütern in der Luftfracht selbst durchzuführen. Das Zertifikat, das Arvato erteilt wurde, erlaubt die Durchführung von Inhouse-Schulungen an deutschen Standorten, für Versender und Verpacker gemäß der Personalkategorien (PK) 1 und 2 der internationalen Luftverkehrs-Vereinigung IATA. Hier müssen derzeit mehr als 200 Mitarbeiter regelmäßig vor Ablauf ih-

res zwei Jahre gültigen Zertifikats geschult werden.

Federführend in der Beantragung eines eigenen Zertifikats beim Luftfahrt-Bundesamt war die Gefahrgutabteilung, die Teil des Transportmanagement-Bereichs von Arvato SCM Solutions ist. Sie betreut derzeit an rund 40 Standorten in Europa und in den USA mehr als 130 Kunden, die Gefahrgüter jeglicher Art weltweit per Straßen-, See- und Lufttransport verschicken. Die eigene Lizenz schafft nun zeitliche Flexibilität bei den Schulungen. (sa)

## IATA Inhouse

### Luftfracht-Gefahrgutschulungen

**Machen Sie komplexe Dinge einfach.**  
**Transport. Lager. Telematik.**



**www.wanko.de**  
**info@wanko.de**  
**0049(0)8654 4830**

# Digitalisierung nicht zum Selbstzweck

## Chemieindustrie: Supply Chain 4.0 – Wettbewerbsvorteile durch Digitalisierung der Supply Chain

Chemieunternehmen fokussieren sich heute vielfach auf die Steigerung ihrer Effizienz sowie die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen außerhalb des eigentlichen Produktportfolios. Vor diesem Hintergrund investieren führende Chemieunternehmen verstärkt in die Digitalisierung ihrer Supply Chain, statt diese lediglich als einen effizient zu handhabenden Kostenblock zu verstehen. Wie Chemieunternehmen durch die Transformation ihrer Supply Chain Wettbewerbsvorteile erzielen können, darüber sprach Sonja Andres für CHEManager mit Michael Kirchbichler, Partner bei Maexpartners.

**CHEManager:** Herr Kirchbichler, was würden Sie als die Kernelemente einer Supply Chain 4.0 bezeichnen?

**Michael Kirchbichler:** Wir beobachten derzeit, dass sich unsere Klienten stark mit der Optimierung ihrer Supply Chain in vier Kernbereichen beschäftigen, welche technisch jeweils erst durch die Digitalisierung ermöglicht werden.

Erstens, End-to-End Supply Chain Intelligenz durch Nutzung digitaler Möglichkeiten zum Aufbau eines umfassenden Verständnisses der gesamten Supply Chain, basierend auf ihrer vollständigen, datentechnischen Durchdringung. Zweitens, der Aufbau flexibler, beschleunigter, selbstlernender und dynamischer S&OP sprich Sales and Operations Planning Regelkreise.

Drittens, die Flexibilisierung und Automatisierung von Produktion und Logistik. Viertens, die Digitalisierung der Interaktion mit den Kunden, in einer Art und Weise wie wir sie teilweise schon aus B2C Umgebungen kennen.

**Welche digitalen Ansätze werden den stärksten Einfluss auf künftige Veränderungen haben?**

**M. Kirchbichler:** Unsere Klienten beschäftigen sich mit digitalen Ansätzen in allen vier Bereichen, investieren jedoch heute immer noch vorrangig dort, wo es bekannte Use-Cases oder gar vorgefertigte Lösungen von der Stange gibt. Dies sind derzeit vor allem digitale Lösungen zur Flexibilisierung, Automatisierung und Optimierung von Logistik, Produktion und Instandhaltung. Als Maexpartners sind wir jedoch überzeugt, dass



Michael Kirchbichler,  
Partner, Maexpartners

die Fähigkeit, Daten und Informationen über die gesamte interne und externe Wertschöpfungskette hinweg zu generieren, auszuwerten und für das Unternehmen nutzbringend einzusetzen, das größte Potenzial zur Steigerung der zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit haben wird.

**Können Sie einige Beispiele nennen, die von technischer Seite aus die digitale Transformation besonders unterstützen. Hierbei interessieren vor allem solche, die auch in der chemischen oder Life Sciences Industrie Anwendung finden können?**

**M. Kirchbichler:** Maßgebliche technologische Voraussetzungen sind neben einer vollständigen Vernetzung von Produkten, Prozessen, Systemen und Anlagen die automatisierte Analyse und Mustererkennung in unstrukturierten, sogenannten Data Lakes sowie der Einsatz selbstlernender Algorithmen bei der Erzeugung von



Handlungsempfehlungen. Da diese Voraussetzungen in allen eingangs angesprochenen vier Kernbereichen eine wesentliche Rolle spielen, empfehlen wir unseren Klienten, sich frühzeitig mit den führenden Unternehmen in diesen Technologiefeldern zu vernetzen und an der Ausgestaltung der entsprechenden Lösungen mitzuwirken.

**Was wird eine Supply Chain der Zukunft im Besonderen von der traditionellen Lieferkette unterscheiden? Und was hat es demnach mit der Intelligenz über die gesamte End-to-End Supply Chain auf sich?**



Merkmale der Supply Chain 4.0

Spezielle Aufträge sind das Fachgebiet der TWS, individuelle Lösungen deren Steckpferd, denn nicht immer können standardisierte Tankcontainer den gewünschten Effekt beim Kunden erzielen. So setzen die Hamburger auf Nischenprodukte und nehmen sich der Problemstellung des Kunden komplett an. So geschehen ca. 50 km nördlich von Frankfurt am Main.

Ein Kunde der TWS benötigte als Hersteller von Einmalanwendungen eine individuelle Lösung für die Abfüllung eines Produktes. Dieses Unternehmen bietet seinen Kunden individuelle Lösungen im Bereich flexible Verpackungen für Wasch- und Reinigungsmittel sowie in dem Segment Körperpflege- und Lebensmittelindustrie. Zu deren Aufträgen gehört ebenso die Abfüllung und Verpackung kundeneigener Füllgüter.

Das Abfüllunternehmen ist auch Spezialanbieter für die Herstellung sogenannter Sachets (frz. Säckchen für kleine Verpackung in Taschen- oder Beutelform) und erhielt den Auftrag eines Unternehmens im Bereich Wasch- und Reinigungsmittel, dessen flüssiges Waschmittel in kleine Sachets abzufüllen. Sachets sind bspw. als Produktproben aus Magazinen bekannt.

Flüssiges Waschmittel ist eine sehr viskose Flüssigkeit und folg-

lich die Entleerung eines Behälters sowie die Umfüllung in Proben eine Herausforderung.

### Tankzylinder mit eingebautem Gefälle

TWS konnte mit dem selbst entwickelten High Cube Tankcontainer hier eine individuelle Lösung für seinen Kunden bereitstellen. Diese Tankcontainer mit einer UN T1 Zulassung und einem Volumen von 25.000 l sind durch 12 Dampftaschen rundum beheizbar und aufgrund ihrer 100 mm starken PU-Schaum-Isolierung speichern sie die Wärme bei geheizten Produkten länger. Doch ihr Hauptvorteil liegt bei genauer Betrachtung von außen auf der Hand: Der Kessel dieses Tankcontainer ist schräg in den Rahmen eingesetzt.

Durch diese Bauweise erreicht der Tankzylinder ein Gefälle von 4%. Die Schrägstellung zum Bodenauslauf erzeugt einen optimalen



Neben zwei Tankcontainern für das Vorhalten des flüssigen Waschmittels stellt TWS auch zwei Gestelle und Leckagewannen zur Verfügung.

Abfluss des im Tankcontainer geladenen Produktes. Bei der Entleerung bleibt so gut wie kein Restprodukt im Inneren des Tanks zurück. Deshalb eignet sich der Spezialtankcontainer sehr gut für die Lagerung von viskosen Flüssigkeiten wie Waschmitteln und entleert den Tank nicht nur restlos, sondern auch deutlich schneller dank einfacher Physik.

Diese Spezialkonstruktion hat TWS eigens entwickelt und gemeinsam mit einem Tankhersteller umgesetzt. Neben flüssigen Waschnit-

eln eignen sich die Einheiten auch für andere zähflüssige Produkte wie z.B. Leim oder Sirup.

Um den eingangs genannten Auftrag beim Kunden optimal abzuwickeln, wurden neben zwei Tankcontainern für das Vorhalten des flüssigen Waschmittels, auch zwei Gestelle und Leckagewannen zur Verfügung gestellt. Aufgrund ihrer Zulassung nach Wasserhaushaltsgesetz eignen sich Leckagewannen hervorragend für Tankcontainer, in denen temporär flüssige Güter –

gepastes Produkt- und Kunden-Pricing genutzt.

**Inwiefern können Unternehmen durch den Einsatz von flexiblen, beschleunigten, selbstlernenden und dynamischen S&OP Regelkreisen ihre Kapitalrendite steigern?**

**M. Kirchbichler:** Solchermaßen optimierte S&OP Regelkreise werden dazu beitragen, Materialverfügbarkeiten und Lieferperformance signifikant zu erhöhen, wodurch zusätzlicher Umsatz gewonnen werden kann. Dies wird möglich sein bei geringeren Lagerbeständen und geringeren Supply-Chain-Kosten. Alle drei Effekte leisten einen Beitrag zur Steigerung der Kapitalrendite.

Flexibel, beschleunigt, selbstlernend und dynamisch heißt dabei, dass an die Stelle starrer, teilweise langwieriger, auf die Erfahrung von Menschen beruhender S&OP Prozesse, deren Ergebnisse bei Vorliegen häufig bereits überholt sind, zukünftig kontinuierlich ablaufende Regelkreise treten, die permanent alle vorhandenen Eingangsdaten abgleichen und daraus in Echtzeit Steuerungsimpulse für die gesamte Supply Chain ausgeben.

**Warum spielt die Zusammenarbeit aller an der Supply Chain der Zukunft beteiligten Unternehmen solch eine große Rolle?**

**M. Kirchbichler:** Aufgrund ihrer Position in der Wertschöpfungskette nehmen Chemieunternehmen die auf den Endkundenmärkten stattfindende Fragmentierung der Kundenbedürfnisse sowie die Beschleunigung von Trendzyklen erst indirekt in ihren Absatzmärkten wahr, welche im Übrigen immer volatiler werden. Andererseits gibt es auch auf der Beschaffungsseite der Supply Chain Einflüsse, die erst mit zeitlichem Versatz bei den Chemieunternehmen ankommen. Erst durch die enge – auch datentechnische – Zusammenarbeit mit vor- und nachgelagerten Unternehmen kann unmittelbar auf diese Veränderungen reagiert werden. Da die Zusammenarbeit schon in einer ideal vernetzten unternehmensübergreifenden Supply Chain notwendig ist, kann man sich leicht vorstellen, dass dies umso mehr auch für den erstmaligen Aufbau entsprechender digitaler Lösungen erforderlich ist.

**Worauf ist besonders zu achten, wenn man beispielsweise ein Chemieunternehmen auf eine digitale Umstrukturierung vorbereitet bzw. diese umsetzen möchte?**

**M. Kirchbichler:** Unseres Erachtens ist es hilfreich, zunächst eine Perspektive auf das große Ganze zu entwickeln. Hierbei empfehlen wir, ein ambitioniertes Zielbild der zukünftigen Supply Chain zu entwerfen, sich dabei auch von neuen digitalen Technologien inspirieren zu lassen und über mögliche Einsatzfelder dieser Technologien nachzudenken. Aus dem Zielbild sind die Handlungsfelder abzuleiten; diese können technologieorientiert sein, einen der vier Kernbereiche oder auch Elemente aus den Kernbereichen umfassen. Wichtig ist es, die weitere Umsetzung dann mit konkreten Optimierungsiniciativen voranzutreiben, schnell sichtbare Erfolge zu erzielen und so die Supply Chain schrittweise dem Zielbild näher zu bringen.

www.maexpartners.com

## Jetzt wird's schräg

**TWS**

TWS ist ein Unternehmen der Tankcontainer-Vermietung, das sich von Anfang an hohe Qualitätsstandards gesetzt hat und diese kontinuierlich verbessert. Eine klare Kundenorientierung, kosteneffiziente Abwicklung und der Schutz von Mensch und Umwelt stehen dabei im Fokus. Ob bewährte Standards oder ausgefeilte Individuallösungen, auf jede Herausforderung muss eine Antwort gefunden werden. Fachkundige Lösungen garantieren schnelle, globale Verfügbarkeit von Tankcontainern aller Art. Hier setzt die TWS auf Spezialkonstruktionen und Marktnischen. Bislang besteht die Flotte aus ca. 9.000 Einheiten und es wird weiter in den Ausbau investiert und zwar insbesondere in hochwertige Container. Swapbodies für den Chemie- und Lebensmittelbereich stehen zur Verfügung, aber auch Spezial-Tankcontainer wie Reefer-Tanks, superisolierte Einheiten, Container mit Lining sowie mit Rührwerk für Lebensmittel.

insbesondere Gefahrgüter – gelagert werden. Sie entsprechen allen bauaufsichtlichen Regeln und erfüllen sämtliche Voraussetzungen zur Vermeidung von Grund- und Regenwasserunreinigung.

Damit das Produkt bei längerer Lagerung wieder auf Temperatur gebracht werden kann, hat TWS zusätzlich ein mobiles Heizsystem gestellt, das beide Tankcontainer gleichzeitig auf die gewünschte Temperatur aufheizt.

### Auch an die Tankreinigung gedacht

Die beiden Tankcontainer werden ein langfristiger Bestandteil der Abfüllanlage sein, die eigens für diesen

Auftrag neu installiert wurde. Doch auch Tankcontainer für Waschmittel müssen in regelmäßigen Abständen gespült und gereinigt werden. Um kostspieligen Transporten zu Reinigungsanlagen aus dem Weg zu gehen und die Verrohung nicht lösen zu müssen, haben beide Tankcontainer eine CIP-Anlage erhalten. CIP steht für „Cleaning in Place“. Die Einheiten wurden von TWS mit Sprühköpfen im Inneren des Tanks modifiziert. Der Kunde kann die Tanks somit eigenständig und vor Ort spülen und für die nächste Beladung oder einen Produktwechsel vorbereiten. (sa)

www.tws-gmbh.de

## GDCh-SEMINARE



### Qualitätskontrolle und Stabilitätsprüfung im regulierten Bereich, 5. – 7. September 2018, Rheinbach (bei Bonn)

Der Kurs mit Praxisteil und Workshops vermittelt Kenntnisse der Qualitätskontrolle, Stabilitätsprüfungen und Freigabe von Produkten. Den Teilnehmern werden dabei Methoden der Qualitätskontrolle und Stabilitätsuntersuchung von Wirkstoffen und Produkten aus den Bereichen der Lebensmittel, Kosmetik und Arzneimittel vermittelt. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen dabei die Methoden der Qualitätskontrolle, die Spezifikation und die Prüfung der Haltbarkeit von Produkten. Leitung: Prof. Dr. Jürgen Pomp, Kurs: 555/18.

### GLP-Intensivtraining mit QS-Übungsaufgaben, 10. – 12. September 2018, Rheinbach (bei Bonn)

Das Kursmodul zum Geprüften Qualitätsexperten GxP (GDCh) vermittelt die Kompetenzen der Guten Laborpraxis (GLP). Teilnehmer erwerben damit Kenntnisse über ein international vorgeschriebenes Qualitätssicherungs- und Dokumentationssystem aus den Bereichen Forschung und toxikologischer Untersuchungen im Life Science-Bereich. Sie besitzen damit die Fertigkeiten auf Basis der Guten Laborpraxis Untersuchungen im Bereich der Chemikaliensicherheit (z.B. Reach) eigenverantwortlich zu planen, durchzuführen, auszuwerten, zu berichten und zu kontrollieren. Leitung: Prof. Dr. Jürgen Pomp, Kurs: 536/18.

### Einführung in die Medizinische Chemie – Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, 10. – 14. September 2018, Düsseldorf

Die Teilnehmer sollen die komplexen Entscheidungsprozesse der pharmazeutischen Forschung kennen lernen, um sich zukünftig in multidisziplinären Forschungsteams erfolgreicher einbringen zu können. Hierzu werden die unterschiedlichen Zielstrukturen von Arzneistoffen vorgestellt und die molekularen Grundlagen der Arzneistoffwirkung besprochen. Weiterhin werden die Teilnehmer mit Kriterien für die Selektion von Substanzen als Leitstrukturen für die weitere Optimierung sowie für die Selektion von präklinischen Entwicklungskandidaten vertraut gemacht. Leitung: Prof. Dr. Matthias U. Kassack, Kurs: 169/18.

### Einsatz der Pyrolyse-GC/MS zur Charakterisierung von Kunststoffen, 12. – 13. September 2018, Rheinbach (bei Bonn)

Ziel des praxisorientierten Kurses ist es, Einsteigern und Anwendern der Pyrolyse-GC/MS die notwendigen Werkzeuge an die Hand zu geben, um die Methode eigenständig anzuwenden und die Resultate beurteilen zu können. Hierzu dienen neben der Vermittlung bzw. Auffrischung der Grundlagen insbesondere die praktischen Übungen an Geräten verschiedener Hersteller sowie die Diskussion industrienahe Anwendungsmöglichkeiten. Als eine neue Methode wird die 2D-GC/MS vorgestellt, die sich ebenfalls mit der Pyrolyse koppeln lässt. Leitung: Prof. Dr. Margit Geißler, Kurs: 353/18.

### GMP-Intensivtraining, 17. – 18. September 2018, Frankfurt am Main

Dieses Intensivtraining vermittelt Hintergründe und Essentials der GMP auf deutscher, europäischer und amerikanischer Ebene in kompakter Weise. Das Kursmodul zum Geprüften Qualitätsexperten GxP (GDCh) versetzt die Teilnehmer in die Lage, die „Sprache GMP“ besser zu verstehen, in der praktischen Umsetzung die richtigen Weichen zu stellen und dabei effizient und effektiv vorzugehen. Die Teilnehmer lernen die Hintergründe von GMP ebenso kennen wie das regulatorische Rückgrat auf deutscher, europäischer und amerikanischer Ebene. In Workshops und Praxisbeispielen werden alle elementaren GMP-Werkzeuge erörtert und verständlich erklärt. Leitung: Dipl.-Ing. Jürgen Ortlepp, Kurs: 535/18.

■ Anmeldung/Information:  
Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh), Fortbildung, Frankfurt  
Tel.: +49 69/7917-485  
fb@gdch.de  
www.gdch.de/fortbildung

## Chemspec Europe

Die 33. Internationale Fachmesse für Fein- und Spezialchemie findet am 20. und 21. Juni in Köln statt und eröffnet Einkäufern, Händlern und Agenten die Möglichkeit, über die aktuellen Erkenntnisse aus Forschung & Entwicklung auf dem Laufenden zu bleiben, das eigene Netzwerk an Bezugsquellen auszuweiten und Kontakte mit angehenden und bestehenden Geschäftspartnern zu knüpfen und zu intensivieren.

Die Chemspec Europe 2018 ist eine Pflichtveranstaltung für internationale Branchenexperten der Fein- und Spezialchemie. Sie bietet eine Branchenplattform, um sich über hochspezialisierte Produkte und spezifische Chemikalien einer großen Bandbreite von Herstellern, Anbietern und Distributoren zu informieren. Die Messe

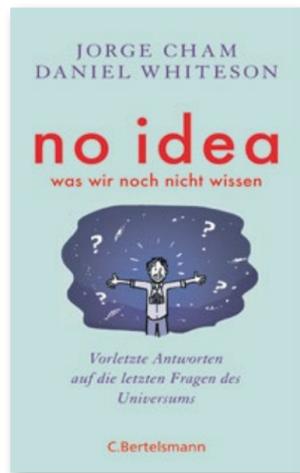
deckt das gesamte Spektrum der Fein- und Spezialchemie für unterschiedlichste Anwendungen und Industriebereiche ab, einschließlich Pharmazeutika, Agrochemikalien, Polymere, Zusatzstoffe, Zwischenprodukte, Pigmente, Farbstoffe, Elektronikchemikalien, Duftstoffe und biobasierte Chemikalien. Zum vielfältigen Produktangebot zählen auch verschiedenste Analyse- und Prozesssysteme sowie regulatorische Dienstleistungen und Produkte.

Die Besucher erwartet in Halle 8 der Koelnmesse ein hochkarätiges Konferenzprogramm, welches neueste Erkenntnisse aus laufenden F&E-Projekten vermittelt und wertvolle Networking-Möglichkeiten mit Kollegen und Fachleuten bietet. (mr)

■ www.chemspec-europe.com

## No Idea

Woraus bestehen 95% des Welt- raums? Existiert mehr als ein Universum, oder ist unseres das einzige? Was ist Zeit? Und warum verläuft sie ausschließlich in eine



Richtung? Können wir das Uni- versum überhaupt verstehen? Das Wissen der Menschheit über das Universum ist voller Löcher. Und dabei handelt es sich nicht um kleine Lücken, sondern um riesige Krater in unserem Verständnis davon, wie das Weltall funktioniert. Der Physiker Daniel Whiteson und der Comic- zeichner Jorge Cham widmen sich in ihrem höchst unterhaltsamen Buch all den großen Geheimnissen des Weltraums. Mit anschaulichen Cartoons und Infografiken gelingt es den beiden Autoren, beim Leser die Begeisterung zu wecken, die sie selbst verspüren.

■ No Idea – Was wir noch nicht wissen  
Die vorletzten Antworten auf die letzten Fragen des Universums  
von Jorge Cham und Daniel Whiteson  
Bertelsmann 2018,  
464 Seiten, 15,00 EUR  
ISBN: 978-3-570-10320-3

## Analytische Chemie

Alle relevanten analytischen Metho- den werden hier kompakt, umfas- send und prägnant vorgestellt, von der Analysenstrategie über Proben- vorbereitung, Chromatographie und Spektroskopie bis zu Automatisierung und immunologischen Assays. Dabei diskutieren die Autoren syste- matisch, wie verschiedene Verfahren entwickelt und wo sie eingesetzt wer- den, aber auch welche Stärken und Schwächen sie jeweils aufweisen. Die Neuauflage bietet eine perfekte Mischung aus Bewährtem und (di- daktisch und fachlich) Neuem, denn

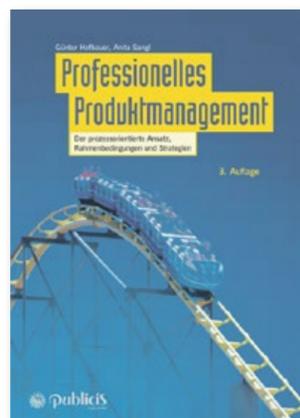
hier trifft die Erfahrung des Hauptau- tors Georg Schwedt auf die Expertise zweier aktiver Professoren, deren Überarbeitung viel frischen Wind in die Darstellung bringt. Es ist ein ide- ales Lehrbuch für alle, die einen kom- pletten Überblick zum Thema suchen.

■ Analytische Chemie  
Grundlagen, Methoden und Praxis  
von Georg Schwedt, Torsten C. Schmidt, Oliver J. Schmitz  
Wiley-VCH 2016,  
560 Seiten, 69,90 EUR  
ISBN: 978-3-527-34082-8

## Professionelles Produktmanagement

Innovationen sind die Basis für den Erfolg von Unternehmen. Grund- lage für erfolgreiche Innovationen ist ein zielorientiertes und profes- sionell durchgeführtes Produkt- management. Und Produktma- nagement ist nur dann erfolgreich,

wenn es alle Einflussfaktoren be- rücksichtigt, die Wertschöpfungs- kette integrativ betrachtet und konsequent prozessorientiert alle Schnittstellen bruchfrei bewältigt. Klar strukturiert und leicht lesbar stellt dieses Buch systematisch und umfassend die relevanten Er- folgsfaktoren des Produktmanagements dar. Im ersten Teil erläutert es die verschiedenen Aspekte und Rahmenbedingungen des Produkt- managements, im zweiten Teil be- schreibt es in einem umsetzungs- nahen Referenzmodell den Kern- prozess des Produktmanagements in 11 Phasen.



■ Professionelles Produktmanagement  
Der prozessorientierte Ansatz, Rahmenbedingungen und Strategien  
von Günther Hofbauer und Anita Sangl  
Publicis, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage  
578 Seiten, 59,90 EUR  
ISBN: 978-3-89578-376-0

## Personen

**Bernd Tönjes** ist neuer Vorstandsvorsitzender der RAG-Stiftung und Nachfolger von Werner Müller, der sein Amt als Vorsitzender des Vorstands der Stiftung sowie seine Mandate in den Aufsichtsräten von Evonik, RAG und Deutsche Steinkohle aus gesundheitlichen Gründen zum 24. Mai 2018 niederlegt. Tönjes studierte Bergbau an der RWTH Aachen und arbeitete mehrere Jahre unter Tage bevor er Führungspositionen bei Ruhrkohle Westfalen und Deutsche Steinkohle übernahm. Seit 2008 ist er Vorsitzender des Vorstandes der RAG.

**Michael Zobel** ist neuer Vorsitzender von PlasticsEurope Deutschland. Der Kunststoffzeugerverband wählte den promovierten Chemiker zum Nachfolger von Josef Ertl. Zobel, 1969 in Marl geboren, studierte in München und Münster Chemie und trat 1997 bei Bayer ein. Mit der Abspaltung von Lanxess wurde Zobel 2004 zunächst Mitglied des Management-Teams der Business Unit Rubber Chemicals, dann Leiter der BU Liquid Purification Technologies und im Oktober 2010 Leiter der Lanxess-Division High Performance Materials. 2003 absolvierte Zobel ein MBA-Studium an der Warwick Business School. Seit 2014 ist er Mitglied des Steering Boards von PlasticsEurope in Brüssel.



Michael Zobel

**Wolfgang Eck** und **Wang Xu** wurden zu neuen Mitgliedern der Geschäfts- führung von Takeda Deutschland ernannt. Eck ist seit 2016 Standortlei- ter von Takeda in Oranienburg. Der Ingenieur folgt auf Hans-Joachim Kaatz, der in den Ruhestand gegangen ist. Xu tritt die Nachfolge von Kim Konraden an, dessen Rolle als Standortleiter in Singen er bereits im April 2018 übernommen hatte. Der Chinese leitete seit 2012 den Joint-Venture Standort Techpool von Takeda in Guangzhou. Zuvor war der Mikrobiologe für GlaxoSmithKline Biologicals in Shanghai tätig.

**Miguel Pagan** (53) wird bei Stada neuer Vorstand für Technical Operations. Der Spanier folgt auf den bis- herigen Vorstand für Produktion und Entwicklung Barthold Piening, der das Pharmaunternehmen Ende Mai verlassen wird. Pagan war zuletzt bei Sandoz Head of Global Technical Operations und bei Novartis Global Head of Solids & Special Tech. Darüber hinaus wurden Steffen Wagner (40, wird ab 1. Juli 2018 Lei- ter des Europageschäfts), Carsten Cron (47, kommt von Pfizer und verantwortet künftig Emerging Markets) und Robert Knerr (der bisherige Vice President Portfolio-Management soll spä- testens ab 1. September das Business Development leiten) als neue Mitglieder in die erweiterte Stada-Geschäftsleitung bestellt.



Miguel Pagan

**Matthias Zachert** (50) bleibt für weitere fünf Jahre Vorstandsvorsitzen- der von Lanxess. Der Aufsichtsrat des Kölner Chemiekonzerns hat den noch bis zum 1. April 2019 gültigen Vertrag vorzeitig verlängert. Zachert, der von 2004 bis 2011 bereits Finanzvorstand von Lanxess war und anschließend für drei Jahre als Finanzchef zu Merck wech- selte, ist seit seiner Rückkehr zum 1. April 2014 Vorstandsvorsitzender.

**Ralph Schweens** (53) leitet bei der BASF seit dem 1. Mai als Nachfolger von Hans-Walther Reiners (55) den Bereich Care Chemicals. Seine Nach- folge als Leiter des Bereichs Südamerika tritt Manfredo Rübens (54) an, zuvor zuständig für Regional Functions & Country Platforms North America. Die Aufgaben von Rübens hat Tobias Dratt (45) übernommen.

**Georg Lind** ist seit dem 1. Mai bei Sika Deutschland Geschäftsleitungsmitglied und Leiter der Bereiche Concrete (Betonzusatzmittel) und Waterproofing (Bau- werksabdichtung). Er hat die Nachfolge von Thorsten Hahn angetreten, der das Bauchemieunternehmen verlassen hat. Lind war zuletzt Geschäftsführer bei Sika in Norwegen, hatte zuvor für 9 Jahre die Leitung des Geschäftsbereichs Roofing inne und war davor drei Jahre Geschäftsführer der Tochtergesellschaft Sarnafil.



Georg Lind

**Martin Watzlawek** hat zum 1. Mai bei Rehau die Leitung des neu- en Ressorts „Strategie und Innovation Automotive“ innerhalb des Automotive-Leitungsgremiums übernommen. Der 47-Jährige Phy- siker war u.a. in verschiedenen Funktionen bei Bayer und Daim- ler beschäftigt, bevor er 2007 bei dem Kunststoff-Systemanbieter begann. Ende 2011 übernahm er die Leitung des Strategiebereichs der Gruppe. (mr)

## Lassen Sie sich nicht vom schönen Schein des Work-Life-Blending blenden

www.wiley-vch.de



Endlich ein kritisch-konstruktives Buch, das einen Beitrag zur aktuellen Diskussion liefert

Hochflexibel, agil, frei und mobil – für viele Unternehmen und Experten sieht so das Arbeitsmodell der Zukunft aus. Nach Work-Life-Balance, bei dem die beiden Pole Arbeit und Freizeit möglichst ausgeglichen werden sollen, sollen die Übergänge zwischen beiden nun verschmelzen – Work-Life-Blending heißt die neue Zauberformel. Doch dieses vermeintliche Ideal kann sich schnell zum Alptraum entwickeln. Im Buch von Christian Scholz wird zum einen Work-Life-Blending hinterfragt und zum anderen gezeigt, dass es mit der Arbeitswelt 4.2 tatsächlich einen zeitgemäßen guten Gegenentwurf gibt.

Christian Scholz  
**Mogelpackung Work-Life-Blending**  
Warum dieses Arbeitsmodell gefährlich ist und welchen Gegenentwurf wir brauchen

2017. Ca. 210 Seiten. Gebunden.  
Ca. € 19,99  
Warengruppe 1784  
ISBN 978-3-527-50928-7  
**Jetzt im Buchhandel**

## Wirtschafts- und Innovationskraft des deutschen Mittelstands

### Beitrag des Mittelstands zur deutschen Wirtschaftskraft

KMU-Anteil\* in %, 2015/2016



\*Kleine und mittlere Unternehmen mit weniger als 500 Mitarbeitern

Quelle: IFA Bonn

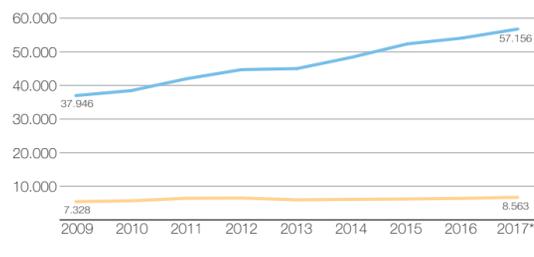
Grafik 1

### KMU: Rückgrat der deutschen Wirtschaft

35% des gesamten Umsatzes der Unternehmen in Deutschland werden von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) erzielt. Gleichzeitig erwirtschaften sie mehr als jeden zweiten Euro (54,9%) der Nettowertschöpfung. Sie beschäftigten im Jahr 2015 16 Mio. Arbeitnehmer und stellten damit über die Hälfte aller sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze (58,5%). 12,5 Mio. Beschäftigte arbeiteten in mittleren Unternehmen mit 10 – 499 Mitarbeitern, 3,9 Mio. in kleinen Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten. Im Jahr 2016 stellten KMU rund 1,24 Mio. (82,0%) der insgesamt 1,51 Mio. betrieblichen Ausbildungsplätze in Deutschland zur Verfügung.

### F&E-Aufwendungen nach Unternehmensgröße

Interne Aufwendungen in Mio. EUR



\*Budgetplanungen aus Erhebung 2016

Quelle: Stifterverband, 2018

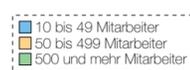
Grafik 2

### F&E-Anteil des Mittelstands sinkt

Deutsche Unternehmen haben 2016 die Ausgaben für ihre eigene Forschung und Entwicklung (F&E) zum dritten Mal in Folge erhöht. Die internen F&E-Aufwendungen aller Unternehmen wuchsen um knapp 2 Mrd. EUR auf 62,8 Mrd. EUR – vor allem dank der hohen Forschungsleistungen der Unternehmen ab 500 Beschäftigten. Die kleineren und mittelständischen Unternehmen bis 500 Beschäftigte konnten zu diesem Anstieg vergleichsweise wenig beitragen. Ihre internen F&E-Ausgaben verharrten seit Jahren auf einem konstanten Niveau (vgl. Grafik), somit ist ihr Anteil an den gesamten Innovationsausgaben der Wirtschaft kontinuierlich gesunken.

### Struktur der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie

Unternehmen nach Größenklassen (Anteil in %), 2015



Quelle: Destatis, VCI, 2018

Grafik 3

### Mittelstand prägt Chemiebranche

Die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie steigerten ihre internen F&E-Aufwendungen im Jahr 2016 nach Angaben des Stifterverbands auf 3,9 Mrd. EUR bzw. 4,5 Mrd. EUR. Während die chemische Industrie ihr F&E-Personal um 8,3% auf unter 22.000 Beschäftigte reduzierte, erhöhte die pharmazeutische Industrie die Zahl der F&E-Beschäftigten um 5,8% auf über 19.000 Beschäftigte. Ein Großteil (93%) der insgesamt über 2.000 Betriebe der beiden Branchen sind mittelständische Unternehmen (vgl. Grafik). Knapp die Hälfte aller Unternehmen beschäftigt unter 50 Mitarbeiter; rund 45% zählen 50 bis 499 Mitarbeiter und 7% gehören zur Gruppe der Großunternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern.

### F&E-Aufwendungen in der Chemie- und Pharmaindustrie

Anteil nach Mitarbeiterzahl in %, 2015



Quelle: Stifterverband, VCI, 2018

Grafik 4

### Geringe F&E-Ausgaben im Chemiemittelstand

Die F&E-Aufwendungen in der chemisch-pharmazeutischen Industrie werden hauptsächlich von großen Unternehmen erbracht. Der Anteil der Aufwendungen von mittelständischen Chemie- und Pharmaunternehmen lag im Jahr 2015 unter 10% (vgl. Grafik). Dennoch sind mittelständische Chemieunternehmen innovativ: Nach Angaben des Verbands der Chemischen Industrie (VCI) lag der Anteil der mittelständischen Chemieunternehmen (ohne Pharmaunternehmen), die forschen, im Zeitraum 2006 bis 2013 im Schnitt bei 70%. Bei Unternehmen über 500 Mitarbeitern betrieben über 90% aller Unternehmen kontinuierliche F&E. (ag)

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Wiley-VCH Verlag

**Geschäftsführung**  
Sabine Steinbach  
Guido F. Herrmann

**Directors**  
Roy Opie  
Heiko Baumgartner

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

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

Andrea Grub (ag)  
Resort: Wirtschaft  
Tel.: 06151/660863  
andrea.grub@wiley.com

Birgit Megges (bm)  
Resort: Chemie  
Tel.: 0917/448-249  
birgit.megges@wiley.com

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

Sonja Andres (sa)  
Resort: Logistik  
Tel.: 06050/901633  
sonja.andres@t-online.de

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

Thorsten Schüller (ts)  
Resort: Pharma  
Tel.: 01706390063  
schuellercomm@gmail.com

**Freie Mitarbeiter**  
Dede Williams (dw)  
Matthias Ackermann (ma)  
Elaine Burridge (eb)  
Björn Schuster

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

Lisa Rausch  
Tel.: 06201/606-316  
lisa.rausch@wiley.com

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

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

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

Corinna Matz  
Tel.: 06201/606-735  
cmatz@wiley.com

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

Roland Thomé  
Tel.: 06201/606-757  
roland.thome@wiley.com

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

**Herstellung**  
Jörg Stenger  
Melanie Horn (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Ramona Kreimes (Litho)

**Wiley GIT Leserservice**  
65341 Eltville  
Tel.: 06123/9238-246  
Fax: 06123/9238-244  
WileyGIT@vservice.de  
Mo – Fr / 8 – 17 Uhr

**Abonnement 2018**  
16 Ausgaben 93,00 €  
zzgl. 7% MwSt.  
Einzelexemplar 11,60 €  
zzgl. MwSt. und Porto

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

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) dieses Heft als Abonnement.

Wiley-VCH Verlag  
J.P. Morgan AG, K&G  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0  
Fax: 06201/606-100  
chemanager@wiley.com  
www.chemanager.com

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

27. Jahrgang 2018  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2017.

Druckauflage: 42.834  
(IVW Auflagenmeldung  
Q4 2017: 42.785 tvA)

### Originalarbeiten

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

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beziehungen 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.

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

**Druck**  
DSW GmbH  
Flomersheimer Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

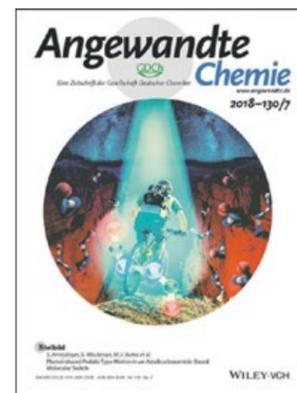
**WILEY**

Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

## Molekulares Fahrradpedal als Schalter

Molekulare Schalter sind Moleküle, die reversibel zwei oder mehr Zustände einnehmen und dadurch molekulare Prozesse steuern. In Organismen sind solche Schalter bspw. für die Muskelkontraktion notwendig. Forscher erhoffen sich, über molekulare Schalter die Eigenschaften von Materialien steuern zu können, z. B. die gezielte Abgabe von Medikamenten aus Nanokapseln.

Einen neuen molekularen Schalter, den man sich wie ein Fahrradpedal, welches vorwärts und rückwärts getreten wird, vorstellen kann, beschreiben der Nanotechnologe Saeed Amirjalayer von der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) Münster und seine Mitautoren in der Fachzeitschrift „Angewandte Chemie International Edition“. Die Pedalbewegung wird durch Licht ausgelöst. Das Besondere: Im Gegensatz zu ähnlichen molekularen Schaltern benötigt das „Pedalmole-



kül“ deutlich weniger Raum für seine Bewegung. „Die meisten bisher entwickelten molekularen Bausteine benötigen für den Schaltvorgang ein relativ großes Volumen“, erläutert Amirjalayer, der am Physikalischen Institut der WWU und am Center for Nanotechnology (CeNTech) arbeitet.

Als Beispiel nennt er molekulare Rotoren, die der niederländische Chemiker Ben Feringa entwickelte und für die dieser 2016 gemeinsam den Nobelpreis für Chemie erhielt. Für viele Anwendungen, bspw. für molekulare Computer oder für die Katalyse, müssten die Molekülschalter jedoch in Polymere oder in Kristalle eingebettet werden. Durch die räumliche Einschränkung sind in diesen Fällen keine großen strukturellen Änderungen möglich.

Durch Kombination von Infrarot-Spektroskopie und quantenmechanischen Berechnungen erhielten die Wissenschaftler ein detailliertes Bild der Funktionsweise. „Für die Entwicklung und Anwendung von durch Licht steuerbaren molekularen Schaltern ist es maßgeblich, nicht nur die beiden ‚Ruhezustände‘ zu kennen, sondern auch die Bewegung dazwischen“, erläutert Saeed Amirjalayer. (mr)

## Chemie ist...



**Leicht und lecker kochen** – Vorwerk legt bei seinen Produkten großen Wert auf innovative Technik und lange Lebensdauer. Das wohl bekannteste Produkt des Haushaltsgeräteherstellers ist der Thermomix. Die inzwischen 5. Generation der multifunktionalen Küchenmaschine vereint zwölf Funktionen und kann nicht nur wiegen, zerkleinern, vermischen, erhitzen, kochen oder dampfgaren, sondern ist sogar internetfähig. Auch Chemie ist am Erfolg des mehrfach ausgezeichneten Alleskönners beteiligt, genauer gesagt hochwertige Kunststoffe. Das weiße Gehäuse des Thermomix TMS besteht aus Polycarbonat von Covestro, das eine Oberflächenveredelung mit Polymethylmethacrylat (PMMA) von Evonik erhielt. Das PMMA der Marke Plexiglas verleiht dem Gehäuse eine hochglänzende Oberfläche mit Tiefenwirkung. Für die Bedieneinheit setzt Vorwerk das Acrylnitril-Butadien-Styrol-Polymerblend ABS 5120 von Elix ein, weil der Werkstoff die Anforderungen an Robustheit, Steifigkeit, Maß- und Temperaturbeständigkeit sowie an die Hochglanzoptik erfüllt. (mr)

## Beilagenhinweis

Diese CHEManager-Ausgabe enthält eine Beilage zur Chemspec Europe und eine Teilbeilage der Firma Denios.

## REGISTER

3M	16	Elix Polymers	24	Microsoft	1, 8
Acasta	3	ESIM Chemicals	5	Monsanto	3
ADM	10	European Medicines Agency (EMA)	12	NAMUR	1, 8
AGC	16	Evonik	3, 5, 20, 23, 24	Pfizer	23
Air Products	9	FDA	12	Pharmaserv	18
Akorn	12	Flatiron	12	PlasticsEurope	23
AkzoNobel	3	Follmann	5	Porsche Consulting	12
Ardian	5	Fraunhofer Institut IIT	12	PPG Industries	9
Arvato Direct Service	21	Fresenius Kabi	12	RAG-Stiftung	23
B&R Industrie-Elektronik	15	Frutarom	9	Rehau	23
B. Braun Melsungen	1, 6	GlaxoSmithKline (GSK)	9, 12	Roland Berger	1
BASF	1, 3, 5, 7, 8, 23	Hafenbetrieb Antwerpen	20	Saltigo	10
Bayer	5, 23	Häffner	10	Sanofi	12
Bertelsmann Verlag	23	Hamilton Bonaduz	13	SAP	1, 7, 8
Beumer Group	15	Henkel	3	Schmidbauer	17
Bilfinger	16	HessenChemie	1, 6	Shell	9
BioAber	12	Horst Weyer & Partner	10, 14	Shire	9
Borealis	3	Hoyer	21	Siemens	12
BP	5	IFM Bonn	24	Sika	23
Bristol-Myers Squibb	12	IGM Resins	9	Stada	23
Bundesvereinigung Logistik (BVL)	20	Imperial Logistics	21	Stifterverband	24
Camelot Management Consultants	5, 20	Ineos	5	Stöcklin Logistik	19
Celanese	9	Infraserv Logistics	19	Symrise	3, 5
China National Offshore Oil (CNOOC)	9	International Flavors & Fragrances (IFF)	9	Takeda	9, 23
Clariant	3	ISPE	12	Total	9
Commerzbank	04	Itelligence	6, 8	Transparency Deutschland	2
Covestro	3, 5, 20, 21, 24	Janssen Biotech	9	TWS Tankcontainer	22
Currenta	11	JemPak	3	Ursa Chemie	1
Dachser	3	Knick Elektronische Messgeräte	13	VAA - Führungskräfte Chemie	6
Daimler	23	Lanxess	3, 10, 20, 23	VCI	2, 24
Dechema	7, 17, 18, 21	Loxess	17, 21	Vorwerk	24
Denios	Beilage	Luffahrt Bundesamt (LBA)	21	Wacker	5
Destatis	24	Mack Brooks Exhibitions	Beilage	Wanko Informationslogistik	21
DowDuPont	10	Maexpartners	2, 22	Werum	12
Dyneon	16	Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (MHRA)	12	Westfälische Wilhelms-Universität Münster	24
Eli Lilly	9	Merck	12, 23	Wiley-VCH Verlag	23