



## CHEMonitor

Markt- und IT-Risiken verunsichern Chemiemanager, umfassendes Risikomanagement gefragt

Seite 4



## Chemiekonjunktur

Deutsches Chemiegeschäft auch im 3. Quartal ohne Dynamik, keine Belebung in Sicht

Seite 6



## Chemie & Life Sciences

Evocatal und Aevotis gründen Evox Technologies: Fokus auf industrielle Biotechnologie

Seite 7

### Lohnfertigung passt!

• Fertigung chemischer Reaktions- und Mischprodukte • Laborentwicklung • Beschaffung • Qualitätskontrolle • Logistik

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

## NEWSFLOW

**Politik**  
US-Präsidentenwahlen: VCI, CEFIC, SOCMA und AmCham kommentieren Wahl von Donald Trump zum neuen US-Präsidenten.

Anti-Dumping-Zölle: VCI fordert WTO-Kompatibilität für neue EU-Handelsschutzinstrumente.

Mehr auf Seite 2 ▶

**Unternehmen**  
BASF und Evonik kooperieren mit HP bei der Entwicklung neuer 3D-Druck-Materialien.

Der Batterie- und Energiespeicherhersteller Varta plant seinen Börsengang.

SGL verkauft Geschäft mit Graphitelektroden an Showa Denko.

Mehr auf Seite 3 ▶

**CHEManager International**  
The \$43 billion takeover of Syngenta by ChemChina will not be completed before Q1/2017.

Ashland has expanded its technical center in Shanghai, China.

Total plans a \$2 billion investment in an olefins project in Iran.

Mehr auf den Seiten 9, 10 ▶

# Wirksam wachsen

## Neue Wirkstoffe und nachhaltig produzierte Rohstoffe generieren Wachstum bei Symrise

Gute Kunden, neue Produkte, schnell wachsende Märkte und innovative Geschäftsmodelle – das Wachstumsrezept des Symrise-Konzerns umfasst viele Zutaten. Seit dem Börsengang im Jahr 2006 hat das Unternehmen seinen Umsatz auf über 2,6 Mrd. EUR mehr als verdoppelt. Dabei stieg das Ergebnis im Schnitt um 10% pro Jahr. Mit einem Marktanteil von 12% gehört Symrise heute zu den Top-3-Lieferanten am Weltmarkt für Duftstoffe und Aromen und beschäftigt rund 9.000 Mitarbeiter weltweit. Dr. Andrea Gruß befragte Vorstandsvorsitzenden Dr. Heinz-Jürgen Bertram zur Wachstumsstrategie des Holzmindener Unternehmens, das 2003 durch die Fusion der Traditionsunternehmen Haarmann & Reimer und Dragoco entstand.

**CHEManager:** Herr Dr. Bertram, als Sie Ende 2009 den Vorstandsvorsitz übernahmen, kündigten Sie eine „Evolution, keine Revolution“ an. Wie hat sich Symrise seitdem entwickelt?

**Dr. H.-J. Bertram:** Wir hatten Symrise im Jahr 2006 erfolgreich an die Börse gebracht und waren 2009 die Nummer vier am Markt für Duftstoffe und Aromen. Was uns noch fehlte, war ein deutliches Wachstum. Dies mussten wir durch eine Neuaufstellung unseres Geschäfts generieren. Wir haben uns in den folgenden Jahren vorsichtig und behutsam weiterentwickelt, unter anderem indem wir großen Wert auf das richtige Management unseres Kundenportfolios legten. Unser Fokus liegt dabei weniger auf der Größe eines Kunden, sondern auf guten Kunden – das heißt Unternehmen, die erfolgreich am Markt agieren und die die Beziehung zu uns schätzen und nicht als Einbahnstraße sehen. Heute erzielen wir etwa ein Drittel unseres Geschäftes mit globalen Kunden, ein Drittel mit lokalen Kunden und ein Drittel mit regionalen Kunden und fühlen uns sehr wohl damit.

**Welche Rolle spielt der asiatische Markt für die Wachstumsstrategie von Symrise?**

**Dr. H.-J. Bertram:** Emerging Markets, wie die ASEAN- oder BRICS-Staaten, sind wichtige Wachstumsmärkte für Symrise. Wir erzielten im Jahr 2015 bereits 22% unserer Umsätze in der Region Asien-Pazifik. Zwar ändern sich die Randbedingungen in diesen Märkten sehr viel schneller als

in den stabilen, reiferen Märkten, doch lässt man sich darauf ein, dann bieten die Märkte aufgrund ihres Bevölkerungswachstums nach wie vor ein sehr hohes Potenzial.

Asien ist zwar immer noch ein Emerging Market, aber schon lange kein unreifer Markt mehr, der mit Billigprodukten erobert werden kann. Auch kenne ich kaum ein Produkt aus Europa, das unverändert in den asiatischen Markt passen würde. Um dort erfolgreich zu sein, müssen Unternehmen technisch anspruchsvolle Produkte anbieten, diese vor Ort mit lokaler Expertise entwickeln und willens sein, in Asien langfristig zu investieren.

Wir investieren daher gerade 30 Mio. EUR in den Neubau eines Entwicklungszentrums in Singapur, einem Standort, an dem wir schon seit Ende der 1970er Jahre aktiv sind. Das Zentrum soll Anfang 2017 in Betrieb gehen. Es wird im Übrigen weltweit das höchste Gebäude von Symrise sein, sozusagen ein in Stein gegossenes Commitment für den Standort.

**Asien ist schon lange kein unreifer Markt mehr, der mit Billigprodukten erobert werden kann.**

Den vergleichsweise hochpreisigen Standort Singapur haben wir aufgrund der klaren rechtlichen Rahmenbedingungen und dem dort vorherrschenden Respekt vor Intellectual Property gewählt. Letzteres ist für Symrise, das zuletzt etwa 6,5% seines Umsatzes in Forschung



Dr. Heinz-Jürgen Bertram, Vorstandsvorsitzender, Symrise

„Unser Fokus liegt weniger auf der Größe eines Kunden, sondern auf guten Kunden.“

und Entwicklung investierte, von hoher Bedeutung.

**Wie hat sich das Geschäft von Symrise in den vergangenen zehn Jahren verändert?**

**Dr. H.-J. Bertram:** Wir haben seitdem kräftig am Portfolio geschraubt. Zur Zeit des Börsengangs waren wir ein traditioneller Duft- und Aromenhersteller. Doch schon damals war klar, nur guten Geschmack und guten Geruch zu verkaufen, ist auf Dauer zu kurz gesprungen, um in Märkten wie Europa als Konzern unserer Größe erfolgreich zu sein. Wir haben da-

einstieg nehmen wir heute eine weltweit führende Position bei kosmetischen Wirkstoffen ein. So sind wir zum Beispiel die Nummer zwei im Weltmarkt für Sonnenschutzfilter.

Als wir sahen, die Idee funktioniert, wurden wir mutiger und haben das gleiche Prinzip im Geschäftsbereich Aromen angewandt und diesen zu Flavor & Nutrition erweitert. Wir wollten nicht mehr nur Aromen für Lebensmittel anbieten, die gut schmecken, sondern auch funktionale Inhaltsstoffe, die zum Beispiel gesundheitsfördernd wirken und die Verdauung fördern.

Im Jahr 2014 haben wir durch die transformatorische Akquisition des französischen Unternehmens Diana unser Portfolio um funktionale Wirkstoffe und insbesondere um Produkte für die Heimtierernährung erweitert. Dabei haben wir gezeigt, dass wir auch einen Milliardendeal stemmen können. Vor der Übernahme erzielte das Geschäft von Diana 425 Mio. EUR Umsatz bei einer EBITDA-Marge von 19%, nur ein Jahr später waren es 550 Mio. EUR und die Marge lag bei 22%.

**Was macht das Geschäft für Heimtierernährung für Symrise interessant?**

her unsere beiden Geschäftsfelder gezielt ausgebaut. Zunächst wurde das Geschäftsfeld Duftstoffe um kosmetische Wirkstoffe zu Scent & Care erweitert. Mit diesen Produkten adressieren wir die gleichen Kunden und die Dynamik am Markt ist vergleichbar. Durch den frühen Markt-

**Dr. H.-J. Bertram:** Ausgehend von 618 Mio. Katzen und Hunden im Jahr 2014 wächst die Zahl der Haustiere weltweit jährlich um etwa 2%. Am stärksten ist das Wachstum in den Schwellenländern. Durch gesellschaftliche Veränderungen, wie zum Beispiel eine alternde Bevölkerung, die Auflösung traditioneller Familienstrukturen und gestiegene Einkommen, vertieft sich zudem die Bindung zwischen Haustieren und ihren Besitzern. Diese sind immer mehr darauf bedacht, ihren Haustieren eine angemessene und gesundheitsfördernde Ernährung anzubieten. Das erklärt, warum der weltweite Markt für Katzenfutter jährlich um 6% wächst.

Diana ist Weltmarktführer bei Aromen für Hund und Katze. Und viele analytische Entwicklungsinstrumente wie Sensorik- oder Statistik-Tools, die wir bei Symrise für die Entwicklung von Aromen für menschliche Konsumenten nutzen, funktionieren auch für Hunde und Katzen. Übrigens unterscheiden sich auch die Geschmacksvorlieben von Tieren regional, genau wie beim Menschen. Die Aromen, die einer Katze im Fleisch schmecken sind jedoch andere als beim Menschen. Deshalb erforschen wir gerade in einer Kooperation mit dem Biotech-Unternehmen BRAIN die Geschmackssensoren von Katzen.

**Das Portfolio von Symrise umfasst 30.000 Produkte, die aus etwa 10.000 Rohstoffen hergestellt werden. Wie sichern Sie deren nachhaltige Herstellung und Beschaffung?**

**Dr. H.-J. Bertram:** Effizienz ist neben Wachstum und Portfolio die dritte Säule unserer Unternehmensstrategie. Zum einen prüfen wir tagtäglich unsere Produktionsprozesse und optimieren sie nach den Leitlinien von Green Chemistry.

**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

Fortsetzung auf Seite 5 ▶

## INFORMATIONSVORSPRUNG



Chemie- und Pharma-News für Ihre Geschäfts- und Investitionsentscheidungen

Lesen Sie auf [www.chemanager.com](http://www.chemanager.com) täglich die wichtigsten Brancheninformationen!

Oder nutzen Sie den zweiwöchentlichen Newsletter! Jetzt registrieren!

CHEManager liefert Ihnen den entscheidenden Informationsvorsprung für Ihren persönlichen Erfolg.



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

WILEY

## INHALT



<b>Titelseite</b>	<b>CHEManager International</b>	<b>9-10</b>	<b>Produktion</b>	<b>15-18</b>
<b>Wirksam wachsen</b> 1, 5 Neue Wirkstoffe und nachhaltig produzierte Rohstoffe generieren Wachstum bei Symrise <i>Interview mit Dr. Heinz-Jürgen Bertram, Symrise</i>	<b>Logistik</b> 11-14 <b>Chemie-Supply-Chain aktiver gestalten</b> 11 Miebach Chemielogistik-Studie identifiziert Verbesserungspotential in den Supply Chains <i>Heiko Hitzhuber, Miebach Consulting</i>		<b>Sicherheit und Transparenz im Dampfnetz</b> 15 Kondensat und Dampfschläge vermeiden <i>Kai Weltin, Endress+Hauser</i>	
<b>Märkte · Unternehmen</b> 2-6	<b>Euphorie oder Blues - Logistik bleibt stabil</b> 11 <i>Prof. Raimund Klinkner, Bundesvereinigung Logistik (BVL)</i>		<b>Prozessintensivierung in Chemie und Pharmazie</b> 16 Chancen und Herausforderungen für Mikrotechnik und Modularität <i>Interview mit Dr. Joachim Heck, Ehrfeld Mikrotechnik BTS</i>	
<b>Risiken im Blick</b> 4 ChemieManager hoch zufrieden mit dem Standort Deutschland / Unsicherheit in Bezug auf Markt- und IT-Risiken <i>Dr. Andrea Gruß, CHEManager</i>	<b>Branchenkonzept bezieht Luftfracht mit ein</b> 12 DHL will integraler Bestandteil der Supply Chain der chemischen Industrie werden <i>Interview mit Ronald Friedreich, DHL</i>		<b>Damit sich Bakterien wohlfühlen</b> 17 Mit Prozessanalytik Fermentationsprozesse optimieren <i>Thorsten Reisinger, Siemens</i>	
<b>Neues aus dem VAA</b> 5	<b>Systematische Pflichterfüllung</b> 12 Chemieindustrie: Externe Logistikdienstleister müssen unzählige Rechtsvorschriften einhalten <i>Adam Pilarczyk, Infrasero Logistics</i>		<b>Energieinhalt von Faulgasen sicher nutzen</b> 17 <i>Peter Kienke, Union Instruments</i>	
<b>Chemiekonjunktur</b> 6 Deutsches Chemiegeschäft bleibt ohne Dynamik <i>Dr. Henrik Meincke, VCI</i>	<b>Mehr Transparenz und Sicherheit</b> 13 Im Namen der Arzneimittelsicherheit temperaturgeführter Transport künftig Standard? <i>Interview mit Frank Iden, Trans-o-flex</i>		<b>Zusammenarbeit für langfristigen Erfolg</b> 18 <i>Dr. Volker Oestreich, CHEManager</i>	
<b>Chemie &amp; Life Sciences</b> 7-8	<b>Was lange währt, wird endlich gut</b> 14 Zähes Ringen von Verladern und Speditionen um die Novellierung der ADSP <i>Peter Steinbach, Verband Chemiehandel (VCH)</i>		<b>Personen · Publikationen · Veranstaltungen</b> 19	
<b>Biotechnologie für eine gesunde Ernährung</b> 7 Evovx entwickelt Enzyme und Kohlenhydrate für die Lebensmittelindustrie <i>Interview mit Dr. Thorsten Eggert und Martina Döring, Evovx</i>			<b>Umfeld Chemiemärkte</b> 20	
<b>Unter einem starken DACH</b> 8 Brenntag stellt sich den Herausforderungen in den Ländern Deutschland, Österreich und Schweiz <i>Interview mit Karsten Beckmann, Brenntag, Michael Thürmer und Matthias Compes, Brenntag DACH</i>				

WILEY

## Standpunkte

## Stimmen zu den Wahlen in den USA

Nach den Präsidentschafts- und Kongresswahlen in den USA haben Wirtschaftsorganisationen in ersten Stellungnahmen die Hoffnung geäußert, dass die engen politischen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der EU und den USA unter der neuen Regierung von Präsident Donald Trump fortgesetzt werden. Die Vereinigten Staaten sind der wichtigste ausländische Investitionsstandort für deutsche Unternehmen und der größte Abnehmer deutscher Exporte.

Die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie erlöste 2015 knapp 20 Mrd. EUR im Handel mit US-Kunden (11,4 % aller Ausfuhren). Die rund 140 Tochterunternehmen in den USA, in denen 71.000 Menschen arbeiten, erwirtschafteten zuletzt einen Umsatz von über 61 Mrd. EUR.

Dr. Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer des Verbands der Chemischen Industrie (VCI), sagte: „Wir hoffen, dass Donald Trump trotz nationalistischer und protektionistischer Positionen im Wahlkampf als Präsident der Vereinigten Staaten an die engen politischen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der EU und den USA anknüpfen wird. Wir brauchen eine stabile transatlantische Zusammenarbeit bei weltweit wichtigen Zukunftsfragen wie der Handels-, Klima- und Wirtschaftspolitik.“

Marco Mensink, Generaldirektor des Europäischen Chemieverbandes CEFIC, vermutet, dass zunächst – wie schon nach dem Brexit-Votum der Briten – Unsicherheit und Volatilität auf den Märkten herrschen werden. „Die langfristigen Auswirkungen sind noch nicht abzusehen. Was wir aber bereits wissen ist, dass sowohl die Klimapolitik als auch der internationale Handel künftig unter völlig anderen Rahmenbedingungen ablaufen werden“, so Mensink.

Der US-Branchenverband SOCMA (Society of Chemical Manufacturers and Affiliates), der über 175 Spezialchemieunternehmen mit einem Umsatz von rund 24 Mrd. USD vertritt, erwartet, dass der neue US-Präsident insbesondere für kleine und mittelständische Firmen regulatorische Hürden abbaut und den fairen internationalen Handel fördert.

Die American Chamber of Commerce (AmCham Germany) hofft, dass Präsident Trump im Sinne einer starken transatlantischen Partnerschaft agieren wird. AmCham-Germany-Präsident Bernhard Mattes: „Die USA brauchen ein zukunftsfähiges Wirtschaftsprogramm, das Investitionen in Bildung, Ausbildung und Infrastruktur fördert und den fairen und freien Handel ermöglicht. Protektionistische Maßnahmen sind in einer komplexen und globalisierten Welt keine Lösung.“ (mr)

Die Europäische Kommission hat Anfang November neue Instrumente für den Handelsschutz vorgestellt. Dabei wurde eine neue Methode zur Berechnung von Dumping bei Einfuhren aus Ländern vorgeschlagen, in denen erhebliche Marktverzerrungen bestehen oder der Staat einen allgegenwärtigen Einfluss auf die Wirtschaft hat. Ziel ist es, der EU handelspolitische Schutzinstrumente an die Hand zu geben, die es ihr ermöglichen, mit den aktuellen Gegebenheiten – insbesondere Überkapazitäten – im internationalen Handelsumfeld umzugehen und gleichzeitig in vollem Umfang ihren internationalen Verpflichtungen innerhalb des Rechtsrahmens der Welthandelsorganisation (WTO) nachzukommen. Der Vorschlag, der Änderungen der EU-Anti-Dumping- und Anti-Subventionsvorschriften vorsieht, war zuvor Gegenstand einer breiten öffentlichen Konsultation und wird durch eine Folgenabschätzung ergänzt.

Die EU will sicherstellen, dass sie weiterhin über wirksame handelspolitische Schutzinstrumente für den Umgang mit starken Marktverzerrungen in bestimmten Ländern verfügt, die zu industriellen Überkapazitäten führen können und Ausfühler dazu veranlassen, ihre Produkte auf dem EU-Markt zu Dumpingpreisen zu verkaufen. Dies habe

eine Schädigung europäischer Wirtschaftszweige zur Folge, was letztlich zu Arbeitsplatzverlusten und Fabrikschließungen führen kann, wie vor Kurzem in der EU-Stahlindustrie zu beobachten war.

Dr. Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer des Verbands der Chemischen Industrie (VCI) hält es für wichtig, dass die neue Berechnung von Anti-Dumping-Zöllen den Regeln der WTO nicht zuwiderläuft und sagte zu den Handels-



Ein langwieriger WTO-Streit ist Gift für die exportorientierte EU-Wirtschaft und das Wirtschaftsklima mit China.

Dr. Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer, VCI

schutzinstrumenten der EU: „Die EU muss sicherstellen, dass die neue Methode zur Berechnung von Anti-Dumping-Zöllen auch tatsächlich WTO-kompatibel ist. Ein langwieriger WTO-Streit ist Gift für die exportorientierte EU-Wirtschaft und das Wirtschaftsklima mit China.“

Bereits zuvor sprach sich der VCI gemeinsam mit den Verbänden der Elektroindustrie und des Maschinenbaus für eine kooperative Lösung in der Debatte um den Marktwirtschaftsstatus Chinas aus: China sei für die deutsche Wirtschaft ein sehr wichtiger Partner.

Diese Zusammenarbeit dürfe nicht gefährdet werden. Eine Eskalation der Handelsmaßnahmen wegen des Diskurses über das Thema Marktwirtschaftsstatus müsse verhindert werden.

Die Verbände betonen, dass die Anti-Dumping-Regeln der EU auch nach Mitte Dezember noch im Einklang mit WTO-Recht stehen müssen. Dann endet die Frist des WTO-Beitrittsprotokolls Chinas. Dazu müsse das Anti-Dum-

ping-Recht angepasst werden. Grundsätzlich wäre die EU dann in Zukunft verpflichtet, bei der Berechnung von Dumpingspannen chinesische Herstellungskosten oder Inlandspreise heranzuziehen. Können aber im Einzelfall gezeigt werden, dass die beklagten chinesischen Unternehmen nicht in einem marktwirtschaftlichen Umfeld tätig sind, müssten andere Berechnungsmethoden zur Anwendung kommen.

Solche wirksamen Instrumente sind bereits in der Anti-Dumping-Grundverordnung vorgesehen. Die Kommission sieht allerdings ne-

ben zahlreichen Anpassungen des Anti-Dumpingrechts die Einführung einer völlig neuen Berechnungsmethode vor. Aus Sicht der Verbände muss besonders darauf geachtet werden, dass diese nicht gegen WTO-Recht verstößt. Anti-Dumpingzölle dürfen nicht zulasten der Wettbewerbsfähigkeit von Verarbeitern und Importeuren künstlich in die Höhe getrieben werden.

Die drei Branchenverbände betonen ausdrücklich, dass die deutsche und europäische Industrie auch nach Anpassung des EU-Anti-Dumping-Rechts noch wirksam vor gedumpten Waren aus China geschützt werden können. Die Verbände treten für ein neutrales handelspolitisches Instrumentarium ein, das faire Wettbewerbsbedingungen sicherstellt.

Die EU sollte sich in der Frage des Marktwirtschaftsstatus Chinas mit wichtigen Partnerländern wie den USA, Kanada, Japan und Indien abstimmen. Eine unterschiedliche Anwendung des WTO-Beitrittsprotokolls würde das Risiko bergen, dass es zu massiven Umlenkungen von Handelsströmen kommt.

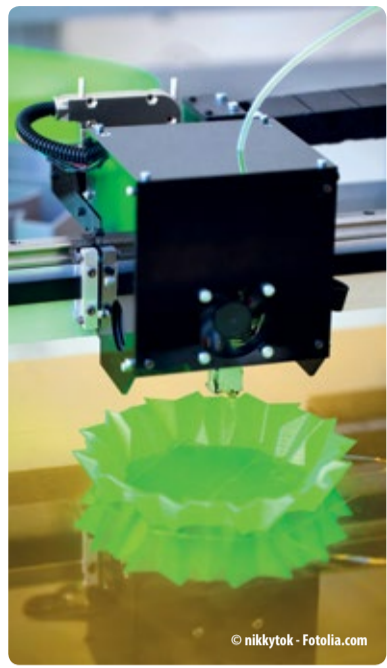
Die Verbände betonen, dass sich China seit dem Beitritt zur WTO im Handel geöffnet habe. Die EU-Kommission sollte aber darauf drängen, dass China seinen Markt für ausländische Investoren deutlich weiter öffnet. (ag)

## HP kooperiert mit BASF und Evonik im 3D-Druck

Die Chemiekonzerne BASF und Evonik intensivieren unabhängig voneinander ihre Zusammenarbeit mit Hewlett Packard (HP) im Bereich des 3D-Drucks. „Wir wollen den 3D-Druck von der Kleinserie in die industrielle Großserienproduktion überführen, indem wir mit Partnern zusammenarbeiten, die eine lange Geschichte bei der Entwicklung neuer Materialien zusammen mit Industriekunden haben“, sagt Dr. Tim Weber, globaler Leiter der Einheit 3D Materials & Advanced Applications 3D Printing bei HP.

BASF arbeitete bereits mit HP zusammen, um Kunden über die „Multi Jet Fusion Open Platform“ neuartige Materialien für den 3D-Druck anzubieten. Der HP Open Platform Ansatz ermöglicht es Kunden, Materialhersteller wie die BASF frei auszuwählen und direkt zu kontaktieren, um Materialien für spezifische 3D-Produktionsanwendungen zu entwickeln. Beide Unternehmen stärken jetzt die Zusammenarbeit, um den Lernprozess über notwendige Anforderungen und Bedürfnisse zur Materialentwicklung für die Großserienproduktion zu beschleunigen. Diese werden dann ggf. bei BASF in die beschleunigte Entwicklung verschiedener Materialien für verbesserte 3D-Druck-Produkte einfließen.

Der Ludwigshafener Konzern verfügt über ein breites Materialportfolio, das für die Entwicklung von 3D-Druck-Materialien genutzt



werden kann. Dazu zählen z.B. technische thermoplastische Kunststoffe, Polyurethane, Acrylate wie Photopolymere, Photoinitiatoren, funktionale Additive, Stabilisatoren, Pigmente sowie Metallsysteme. Diese Produktpalette dient als Basis für gebrauchsfertige Formulierungen für den 3D-Druck.

Auch mit Evonik Industries will der HP-Konzern die Zusammenarbeit in der Entwicklung neuer Kunststoffpulver für den 3D-Druck intensivieren. Das Spezialchemieunternehmen platziert mit Vestosint 3D Z2773 als erster Materialhersteller ein zertifiziertes Produkt auf dem „Open Platform Program“ von Hewlett Packard.

Die neuen Kunststoffpulver aus dem Segment Resource Efficiency von Evonik überzeugen durch ihre mechanischen Eigenschaften und sind FDA-geeignet. Das heißt, die gedruckten Bauelemente können von der Food and Drug Administration für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen werden. So ist etwa der Einsatz additiver Fertigungsverfahren in der Lebensmittelproduktion denkbar, die aufgrund kleiner oder limitierter Mengen stets angepasst werden muss.

Bei der Multi Jet Fusion Technologie von HP wird zunächst wie beim 2D-Druck eine spezielle Tinte mit einem Inkjet-Druckkopf für die gewünschte Form auf ein Polymerpulver aufgetragen. Anschließend wird das Druckobjekt mit Infrarotlicht belichtet. Durch die besondere Wärmeleitfähigkeit der Tinte verschmilzt das Polymerpulver nur an den Stellen, an denen der Druckkopf die Tinte aufgetragen hat und nicht an den Stellen, an denen eine andere Tinte zur Begrenzung des Objektes aufgetragen wurde.

Im Unterschied dazu wird bei dem heute auf dem Markt weit verbreiteten Lasersinterverfahren das Pulver mit Hilfe eines Lasers, an den gewünschten Stellen verschmolzen. Im Vergleich zu anderen 3D-Drucktechnologien soll durch die Multi Jet Fusion-Technologie von HP die Serienproduktionen zehnmal schneller und mit halben Kosten möglich werden. (ag)

## Varta bereitet Börsengang vor

Varta plant seinen Börsengang an der Frankfurter Börse. Die im Jahr 2016 neu errichtete Gruppe hat ihren Hauptsitz in Ellwangen, Baden-Württemberg. Über ihre operativen Tochtergesellschaften produziert und vermarktet sie Mikrobatterien – hier ist sie nach Produktionsvolumen einer der zwei weltweit größten Hersteller und Vermarkter von Mikrobatterien für Hörgeräte und Energiespeicherlösungen für eine Vielzahl an Anwendungen und Endmärkten. Im Geschäftssegment Microbatteries fokussiert sich die Gruppe auf die Produktion von wiederaufladbaren und Einwegmikrobatterien für

Hörgeräte sowie Mikrobatterien für Unterhaltungselektronik, insbesondere kabellose Premium-Kopfhörer, und für industrielle Anwendungen. Zudem werden die Mikrobatterien von Industrieproduzenten und Erstausrüstern verwendet. Typische Anwendungen sind Heizkostenverteiler und Backup-Batterien für Handscanner oder Kassenterminals.

Das Geschäftssegment Energy Storage Solutions ist hauptsächlich auf die Entwicklung, Systemintegration und die Montage von stationären Lithium-Ionen-Energiespeichersystemen für Haushalte und gewerbliche Kunden ausgerichtet.

Die Aktien der Varta werden aktuell zu 100 % von der Montana Tech Components, einer Industriegruppe mit Sitz in der Schweiz, gehalten. Die erwarteten Bruttoemissionserlöse von bis zu 200 Mio. EUR aus der Emission der neuen Aktien als Teil des geplanten Börsengangs sollen für interne Investitionen einschließlich einer neuen, groß angelegten, automatisierten Batteriefabrik für Power Pack-Produkte als auch für ausgewählte Akquisitionen im Geschäftssegment Energy Storage Solutions verwendet werden. (ag)

## SGL verkauft Graphitelektroden nach Japan

Die SGL Group hat eine Vereinbarung zum Verkauf ihres Geschäfts mit Graphitelektroden an das japanische Unternehmen Showa Denko unterzeichnet. Dabei haben sich die Unternehmen auf einen Unternehmenswert von 350 Mio. EUR geeinigt. Nach Abzug von schuldähnlichen Verpflichtungen, vor allem Rückstellungen für Pensionslasten und Restrukturierungen, ergibt sich für die SGL Group ein Mittelzufluss von mind. 200 Mio. EUR. Die Trans-

aktion soll im ersten Halbjahr 2017 abgeschlossen werden.

Showa Denko verfügt über Produktionsstätten in Europa, den USA und Asien und strebt eine globale Führungsposition im Graphitelektrodenmarkt an. Im Geschäftsjahr 2015 erzielte das japanische Unternehmen einen Umsatz von 781 Mrd. Yen (6,8 Mrd. EUR) und ein operatives Ergebnis von 34 Mrd. Yen (0,3 Mrd. EUR). Zum Jahresende 2015 beschäftigte das Unternehmen

10.561 Mitarbeiter. „Die Transaktion ist ein wichtiger Meilenstein für unsere strategische Neuausrichtung. Künftig werden wir uns voll auf unsere Wachstumsbereiche Composites – Fibers & Materials und Graphite Materials & Systems konzentrieren und dort die Chancen nutzen, die sich aus den Megatrends Mobilität, Energieversorgung und Digitalisierung ergeben“, sagte Dr. Jürgen Köhler, CEO der SGL Group, anlässlich der Desvestition. (ag)

## Boehringer baut neues Verwaltungsgebäude in Biberach

Durch das kontinuierliche Wachstum am Standort Biberach steigt der Bedarf an zusätzlichen Büroarbeitsplätzen und einer flexiblen Arbeitsumgebung beim Pharmakonzern Boehringer Ingelheim. Deshalb investiert das Unternehmen in ein neues Verwaltungsgebäude, für das im Oktober der Grundstein gelegt wurde.

Das neue Gebäude entsteht im nördlichen Teil des Werksgeländes. Auf einer Nutzfläche von rund 13.000 m<sup>2</sup> finden künftig rund 600 Mitarbeiter moderne Arbeitsplätze vor. Der Bau ermöglicht die Zusammenführung von Arbeits-



gruppen, die bislang auf verschiedene Gebäude am Standort verteilt sind. Der Bezug ist nach etwa ein-

jähriger Bauzeit im Januar 2018 geplant. Das Unternehmen investiert 40 Mio. EUR in den Neubau. (ag)

## Wacker erweitert Technical Center in Singapur

Wacker baut sein Servicespektrum in Asien aus und nimmt ein neues Food-Labor in ihrem Technical Center in Singapur in Betrieb. Das regionale Kompetenzzentrum verfügt damit über ein anwendungstechnisches Labor speziell für innovative

Lebensmittelinhaltsstoffe, Nahrungsergänzungsmittel und Kaugummianwendungen, z.B. für fettfreie Desserts, eifreie Backwaren, Kokosmilchpulver ohne Kaseinat, vegane Fleischaromen oder hochbioverfügbares Curcumin.

„Asien ist ein Fokusmarkt für die Nahrungsmittelbranche, und damit auch für unsere neuartigen Inhaltsstoffe für Lebensmittel oder zur Nahrungsergänzung“, sagt Dr. Gerhard Schmid, Leiter des Geschäftsbereichs Biosolutions. (ag)

## Evonik Hanse gehört jetzt zu Evonik Nutrition & Care

Die 1986 in Geesthacht gegründete Hanse Chemie ist mit Wirkung 1. September 2016 vollständig in den Evonik-Konzern integriert worden. Nach knapp fünf Jahren als Evonik Hanse ist der Standort im schleswig-holsteinischen Geesthacht samt seiner rund 100 Mitarbeiter

jetzt der Evonik Nutrition & Care, einem der drei operativen Chemie-segmente von Evonik, zugeordnet.

Der Standort Geesthacht, 30 km von Hamburg entfernt, konzentriert sich im Wesentlichen auf zwei Bereiche: Silikon- und Nanotechnologie. Auf Ersterer basieren Grundstoffe

und Komponenten z.B. für Kleb- und Dichtstoffe, die in Medizinprodukten, in Elektronik und im Baubereich zum Einsatz kommen. Die Nanomaterialien auf Silicarbasis dienen u.a. als Bestandteile von Faserverbundwerkstoffen für die Automobil- und Luftfahrtindustrie. (ag)

## Bayer und Cube eröffnen Cooperation Space in Berlin

Bayer ist Gründungsmitglied und Life-Sciences-Partner von Cube, einer globalen Start-up-Initiative mit Sitz in Berlin. Gemeinsam mit weiteren Vertretern aus Industrie und Politik eröffnete die Initiative den Cube Cooperation Space im Herzen von Berlin, der Start-ups, Industrieunternehmen und Partnern des Netzwerkes als Kollaborationsraum offen steht. Im Cooperation Space arbeiten zukünftig ausgewählte

Start-ups gemeinsam mit Konzernen an industrieübergreifenden Digitalisierungsprojekten in den Bereichen Life Science, Digital Health und Industrie 4.0.

Durch das Lancieren von Kooperationsprojekten zwischen Start-ups und Industrieunternehmen verfolgt Cube das Ziel, Innovationspartnerschaften zwischen Branchenführern und innovativen B2B-Startups auszubauen und zu fördern.

Start-ups aus den Bereichen Life Sciences und Digital Health, Machinery und Manufacturing sowie Infrastruktur und Konnektivität können sich für die Aufnahme in das Netzwerk bewerben. Darüber hinaus hat Cube einen Wettbewerb mit einem Gewinn in Höhe von 1 Mio. EUR ausgeschrieben – einer der weltweit höchstdotierten Start-up-Preise. (ag)

## BASF erweitert Kapazitäten für Kunststoffadditive

Innerhalb der nächsten fünf Jahre plant die BASF Investitionen in ihr Kunststoffadditiv-Geschäft von mehr als 200 Mio. EUR weltweit, davon ca. die Hälfte in Asien. Ziel ist es, Kapazitäten zu erweitern und die Produktion kontinuierlich

zu optimieren. Kunststoffadditive verbessern Produkteigenschaften, wie z. B. Kratzfestigkeit und Lichtbeständigkeit, und optimieren den Verarbeitungsprozess.

Die geplanten Maßnahmen umfassen Kapazitätserweiterungen u.a.

an Standorten in Nordamerika und Europa sowie Investitionen in Automatisierungstechnik, digitale Technologien und Modellierung. Darüber hinaus plant das Unternehmen die Stärkung seiner Produktion von Kunststoffadditiven in Asien. (ag)

## „KÜRZESTE GENEHMIGUNGSZEITEN“

Vor 100 Jahren gelangen Genehmigung, Aufbau und Inbetriebnahme des Werkes in Leuna in nur 11 Monaten. Auf Grund der sehr vorteilhaften Rahmenbedingungen ist der Standort Leuna auch heute führend beim Investitionskriterium „time to market“.

Erschlossene Grundstücke mit gesichertem Baurecht, die effiziente Infrastruktur der InfraLeuna GmbH und nicht zuletzt die konstruktive Zusammenarbeit mit Politik und Behörden ermöglichen am Chemiestandort Leuna die Umsetzung industrieller Investitionsprojekte mit höchster Geschwindigkeit. Die Menschen in der Region begleiten das Wachstum ihrer traditionsreichen chemischen Industrie mit hoher Akzeptanz und großer Sympathie. Die zuständigen Behörden verfügen über eine langjährig bewährte Fachkompetenz. So werden Genehmigungen nach Bundesimmissionsschutz-Gesetz regelmäßig in weniger als sechs Monaten erteilt. Eine internationale Spitzenposition für Leuna und ein gewaltiger Vorteil für ambitionierte Investoren.

„Im Saalekreis stimmt die Chemie zwischen Wirtschaft und Verwaltung. Wir unterstützen zukunftsweisende Vorhaben schnell und unkompliziert von der Baugenehmigung bis zur Inbetriebnahme und gewährleisten kürzeste Genehmigungszeiten.“

Frank Bannert  
Landrat Saalekreis



# LEUNA



1916 - 2016  
www.infraleuna.de/invest



## Risiken im Blick

### Chemie manager hoch zufrieden mit dem Standort Deutschland / Unsicherheit in Bezug auf Markt- und IT-Risiken

Das Thema Risikomanagement stand im Fokus der 27. CHEMonitor-Umfrage, deren Befragungszeitraum eine Woche vor dem Unfall am 17. Oktober bei der BASF in Ludwigshafen endete. Besorgt zeigten sich die Top-Manager der deutschen Chemieindustrie in Bezug auf geopolitische Entwicklungen und steigende Risiken an internationalen Märkten. Gleichzeitig bewerteten sie die Bedingungen am Standort Deutschland so positiv wie nie zuvor.

„Die Chemieindustrie scheint sich in Deutschland wohlfühlen: Die Zufriedenheit mit den Standortbedingungen hat ein neues Allzeithoch erreicht. Nach eher vorsichtigen Prognosen zu Beginn des Jahres haben sich auch die Erwartungen für Gewinn- und Umsatzentwicklung stabilisiert. Parallel fokussieren vor allem große Unternehmen wieder stärker auf Kostensenkungsprogramme“, fasst Dr. Josef Packowski, Managing Partner bei Camelot, die Ergebnisse der aktuellen CHEMonitor-Befragung zur konjunkturellen Entwicklung in der Chemieindustrie zusammen.

Für das Trendbarometer von CHEManager und der Strategie- und Organisationsberatung Camelot Management Consultants werden zweimal pro Jahr über 200 Top-Entscheider der deutschen Chemieindustrie befragt.

Bei der aktuellen Befragung bewerteten 90% der Chemie manager den Standort Deutschland mit „gut“ oder „sehr gut“ (Grafik 1), 10 Prozentpunkte mehr als im Januar dieses Jahres und gar 20 Prozentpunkte mehr als zum Beginn der Zeitreihe im Mai 2013. Dabei spiegelte sich der positive Trend aktuell in allen analysierten Standortfaktoren wider.

#### Digitalisierung als Standortfaktor

An Position eins im Ranking der Standortfaktoren steht unverändert die Qualität von Forschung und Entwicklung, die von 93% der Befragten positiv bewertet wird. Bei der aktuellen Umfrage wurde

das CHEMonitor-Panel erstmals zu seiner Einschätzung der Digitalisierung als Standortfaktor\* für die Chemieindustrie befragt. 58% der Befragten bewerteten die Digitalisierung in Deutschland mit „gut“ oder „sehr gut“. Damit reiht sie sich im unteren Mittelfeld ein, vor den Schlusslichtern Arbeitskosten (25%), Unternehmensbesteuerung (18%) und Energiekosten (11%), die nur eine Minderheit der Manager positiv bewerten. Die vergleichsweise verhaltene Bewertung der Digitalisierung könnte im Kontext stehen mit den Risiken, die die Chemiebranche mit digitalen Technologien verbindet.

#### Chemie manager messen Markt- und IT-Risiken hohe Bedeutung zu

Risiken in der Chemieindustrie und der Umgang der Branche mit diesen standen im Fokus der 27. CHEMonitor-Befragung vom Oktober 2016. Die Umfrage, auf der die hier vorgestellten Ergebnisse basieren, wurde



#### Die Chemieindustrie scheint sich in Deutschland wohlfühlen.

Dr. Josef Packowski, Managing Partner, Camelot Management Consultants

vor der Explosion bei der BASF am 17. Oktober abgeschlossen.

Befragt nach Risiken mit hoher Bedeutung für das eigene Unternehmen nannte rund die Hälfte der Manager IT-Risiken (48%), gefolgt von



strategischen (46%) und operativen Risiken (43%) sowie Compliance-Risiken (39%). Für etwa ein Drittel der Befragten sind zudem finanzielle Risiken (36%) und Nachhaltigkeits- und Umweltrisiken (30%) von hoher Bedeutung (Grafik 2). Ursachen für potenzielle Risiken sehen die befragten Chemie manager sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens. Am häufigsten genannt mit 44% wurde unzureichende Datensicherheit (Grafik 3), was zum einen auf die aktuell stark diskutierten Chancen und Risiken der Digitalisierung, aber auch auf die regulatorische Unsicherheit auf diesem Gebiet zurückzuführen

„Geopolitische Entwicklungen und unzureichende Informationen über Marktveränderungen zählen zu den bedeutendsten Risikotreibern in der Chemieindustrie“, bestätigt Dr. Sven Mandewirth, Partner bei Camelot. Die zunehmende Unsicherheit über die Entwicklung an internationalen Märkten mag ein Grund dafür sein, dass die deutschen Chemie manager die Bedingungen am heimischen Standort positiver bewerten als in den Jahren zuvor.

#### Marktrisiken bergen das höchste Schadenspotenzial

Welcher Handlungsbedarf bei den einzelnen Top-Risiken für die Chemieunternehmen besteht, zeigt sich erst durch eine Analyse der Eintrittswahrscheinlichkeit und des Schadensausmaßes. Im Rahmen der CHEMonitor-Befragung wurden die Teilnehmer daher befragt, ob konkrete Ereignisse aus den eingangs genannten Risikofeldern in den vergangenen drei Jahren im eigenen Unternehmen eingetreten sind und eine signifikante, negative Auswirkung hatten. Dabei bestätigte sich die hohe Relevanz von Marktrisiken:

Über die Hälfte der befragten Manager stammen aus Unternehmen, die Umsatzverluste durch nachgebende Märkte (62%) und Verluste aufgrund von Währungsschwankungen (51%) beklagten (Grafik 4). Signifikante Schäden durch Datenverluste und Hackerangriffe traten dagegen nur bei 15% der Befragten auf. Der Anteil der Ereignisse mit signifikant negativen Auswirkungen durch Personen- und Umweltschäden aufgrund von Störfällen ist mit 9% vergleichsweise gering. Der Verband der Chemischen Industrie zählt seit vielen Jahren bei seinen rund 1.650 Mitgliedsunternehmen im Schnitt jährlich etwa 20 Ereignisse, bei denen der interne Schaden über der international festgelegten Berichtsgrenze von 500.000 EUR lag. Im Rahmen ihres Responsible-Care-Programms hat die Branche zahlreiche Vorkehrungen getroffen,

77% bzw. 70%. Immerhin 95% der befragten Großunternehmen versichern sich gegen Schäden und betreiben ein strategisches Risikomanagement. Etwa zwei Drittel der Großunternehmen messen darüber hinaus Frühindikatoren, erstellen Disaster-Recovery-Pläne und führen Planspiele und Übungen durch.

Insbesondere in Bezug auf die als hoch eingeschätzten Marktrisiken birgt ein strategisches Risikomanagement noch ungenutzte Potenziale vor allem in mittelständischen Unternehmen der Chemieindustrie. Denn „ein umfassendes und strategisch aufgesetztes Risikomanagement versetzt Unternehmen in die Lage, Risiken und Chancen im Markt frühzeitig zu erkennen und so einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil zu erzielen“, sagt Mandewirth.

Befragt nach der Risikoentwicklung im kommenden Jahr rechnet



#### Geopolitische Entwicklungen und unzureichende Informationen über Marktveränderungen zählen zu den bedeutendsten Risikotreibern.

Dr. Sven Mandewirth, Partner, Camelot Management Consultants

um im Ernstfall den Schaden für Unternehmen und Umfeld zu begrenzen.

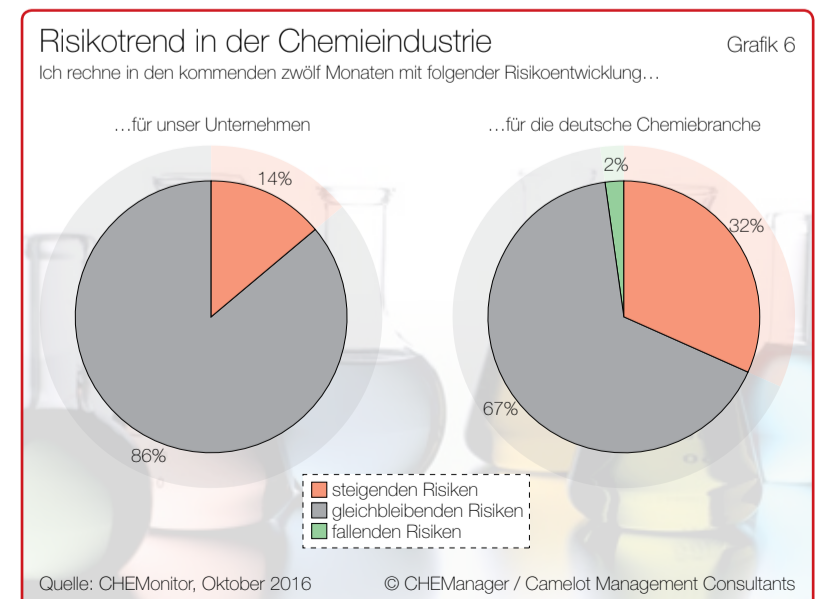
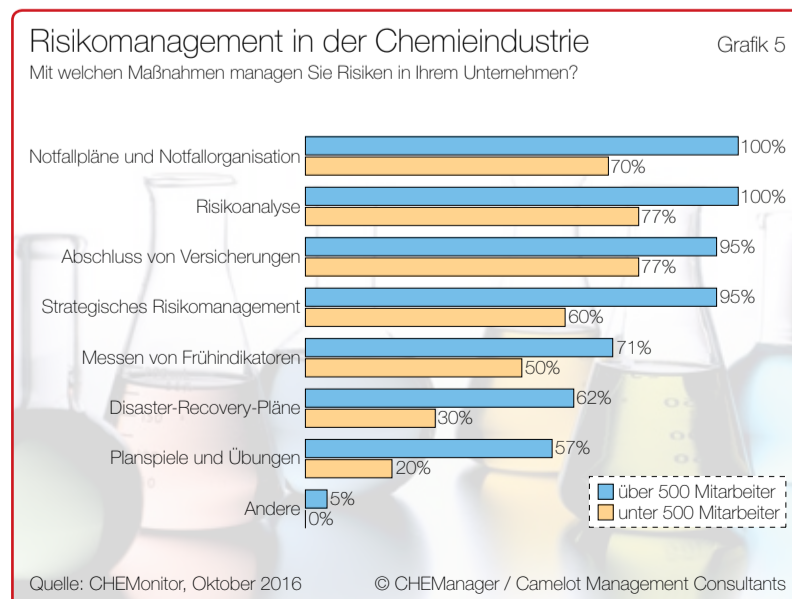
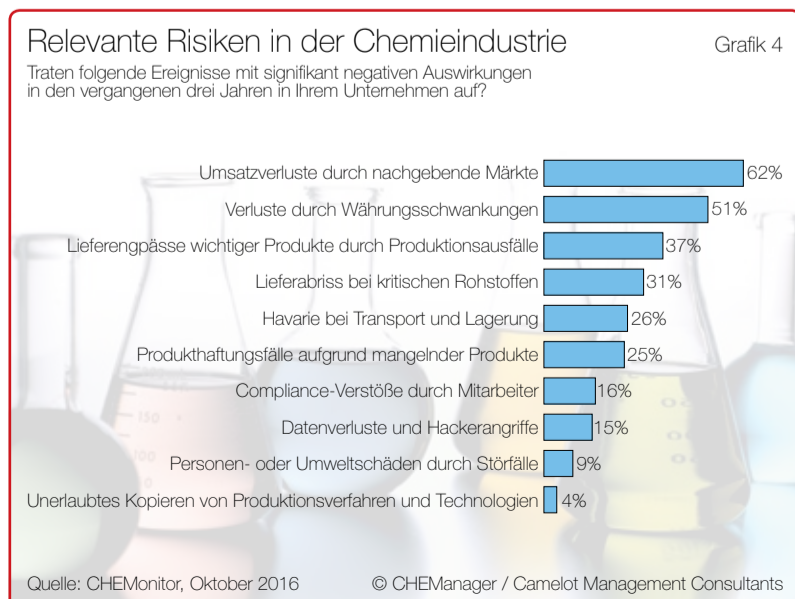
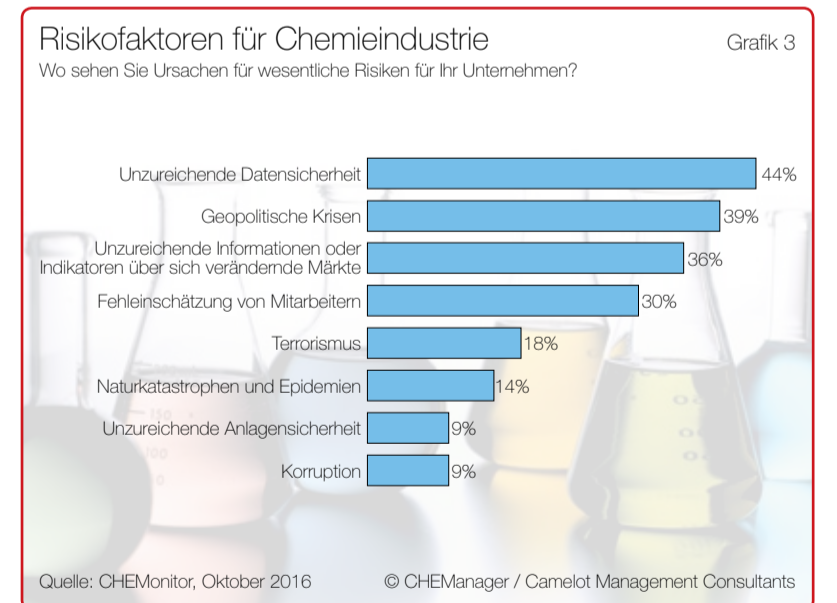
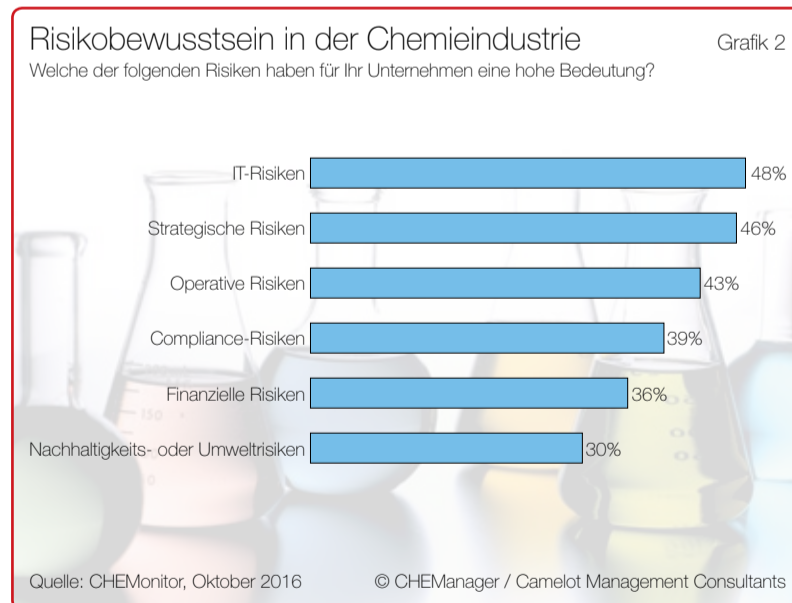
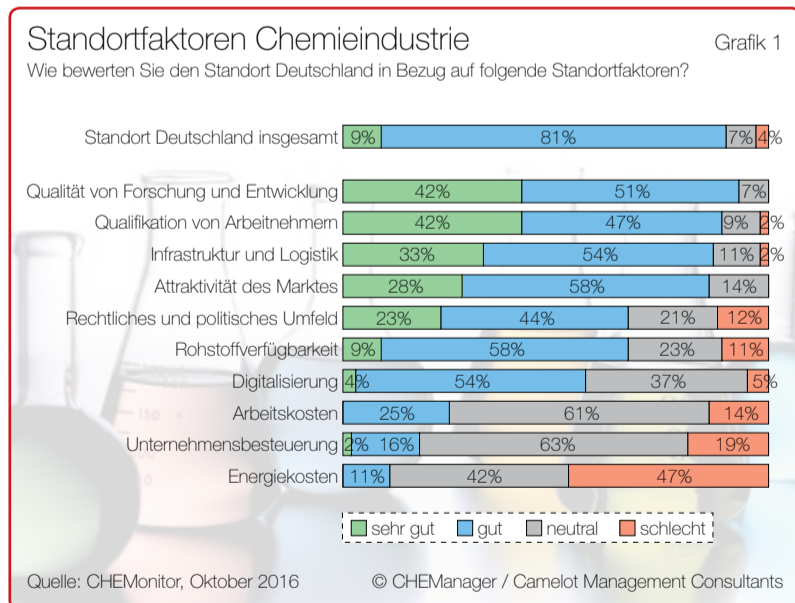
#### Umfassendes Risikomanagement schafft Wettbewerbsvorteile

Die CHEMonitor-Frage zu Maßnahmen des Risikomanagement zeigt, dass hier insbesondere große Chemieunternehmen sehr gut aufgestellt sind. So bestätigten alle befragten Manager aus Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern Risikoanalysen durchzuführen und über Notfallpläne und -organisation zu verfügen (Grafik 5): Im Mittelstand liegt der Anteil hier bei

ein Großteil (86%) der Chemie manager mit gleichbleibenden Risiken für das eigene Unternehmen, nur 14% gehen von steigenden Risiken aus (Grafik 6). Etwas pessimistischer sind die Umfrageteilnehmer in Bezug auf die Risiken für die gesamte Branche. Hier rechnet immerhin ein Drittel der Befragten mit steigenden Risiken.

Dr. Andrea Gruß, CHEManager

\*Eine detaillierte Analyse zur Digitalisierung in der Chemieindustrie, basierend auf der aktuellen CHEMonitor-Befragungen und der Befragung vom Oktober 2015, lesen Sie in der kommenden Ausgabe des CHEManagers.



## Wirksam wachsen

◀ Fortsetzung von Seite 1

Zum anderen identifizieren wir im Rahmen unserer Initiative Synchronize Ansatzpunkte und Potenziale in der Lieferkette, um Energie-, Wasser- und Ressourcenverbrauch sowie Emissionen zu reduzieren. Und im Einkauf haben wir ein Country-Risk-Assessment-Tool sowie einen Nachhaltigkeitskriterienkatalog für Lieferanten eingeführt. Bis 2015 wurden 82% der Hauptlieferanten anhand des Katalogs bewertet, bis 2020 sollen 100% erreicht werden.

Darüber hinaus fokussieren wir uns derzeit auf die stärkere Rückwärtsintegration bei unseren wichtigen Rohstoffen. Unser Anspruch ist es, die Felder und Landwirte zu kennen sowie die Bedingungen, unter denen unsere Rohstoffe erzeugt werden. Denn nur dann können wir auch die volle Verantwortung für unsere Produkte übernehmen.

Für unser Nachhaltigkeitsmanagement in der Lieferkette und

im Betrieb wurden wir aktuell für den Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2016 nominiert, der in wenigen Tagen am 25. November in Düsseldorf verliehen wird.

### Woher stammen Ihre Rohstoffe?

**Dr. H.-J. Bertram:** Einen unserer Hauptrohstoffe, die Zwiebeln, beschaffen wir aus kontrolliertem Anbau in Deutschland, Holland, Großbritannien und Frankreich. Das verkürzt Transportwege und verringert den Lageraufwand, gleichzeitig wird die Qualität in enger Zusammenarbeit mit Landwirten und Forschungsinstituten optimiert, sodass wir nahezu 100% des Rohstoffs verwerten können.

80% der weltweiten Vanilleproduktion kommen aus Madagaskar. Hier arbeitet Symrise seit vielen Jahren mit Vanillebauern im Nordosten des Landes zusammen. Damit mehr Wertschöpfung aus der Vanilleproduktion vor Ort bleibt, haben wir dort eine Extraktionsfabrik



Um die Beschaffung natürlicher Vanille sicherzustellen, arbeitet Symrise seit vielen Jahren mit Vanillebauern im Nordosten Madagaskars direkt zusammen.

gebaut. Alle Schritte der Verarbeitung von der Fermentation bis zur Extraktion der Vanille finden nun in Madagaskar statt. Das Modell zählt zu den weitreichendsten Nachhaltigkeitsprojekten in der gesamten Vanilleindustrie: Mehr als 30.000 Menschen profitieren direkt und

indirekt im Hinblick auf Einkommen, Gesundheit, Bildung und Ausbildung. Darüber hinaus reinvestiert Symrise 10% der Erträge in Madagaskar in Bildung und Ausbildung, Wiederaufforstung und den nachhaltigen Anbau verschiedener Agrarrohstoffe auf der Insel.

**Unser Anspruch ist es, die Felder und Landwirte zu kennen sowie die Bedingungen, unter denen unsere Rohstoffe erzeugt werden.**

**Neue und nachhaltig produzierte Produkte sind ein Weg, um den Umsatz zu steigern. Denken Sie darüber hinaus auch über völlig neue Geschäftsmodelle nach?**

**Dr. H.-J. Bertram:** Ja, wir haben zum Beispiel eine Technologie entwickelt, mit der wir den Verlust von Aromen vermeiden können. Wenn Sie heute durch eine Brauerei gehen, riecht es in der Regel nach Bier. Das dürfte eigentlich nicht sein, denn das Aroma gehört ins Bier und nicht in die Luft. Mit unserer Technologie können wir viele wertvolle natürliche Aromen aus der Luft zurückgewinnen. Und dann greift das neue Geschäftsmodell: Der Kunde kann die zurück-

gewonnenen Aromen behalten und zahlt dafür oder er behält kostenfrei einen Teil und wir verwerten den Rest in neuen Aromen. Darüber hinaus sind viele weitere Modelle denkbar, ähnlich wie beim Franchising oder Licensing.

Und hier kommen wir wieder auf den Anfang unseres Gesprächs zurück. Nur Aromen und Duftstoffe zu kreieren, reicht auf Dauer nicht aus, um erfolgreich zu bleiben. Deshalb setzen wir auf die Evaluation unseres Geschäfts und entwickeln es behutsam weiter, in Richtung neuer Geschäftsfelder ebenso wie neuer Geschäftsmodelle.

■ [www.symrise.de](http://www.symrise.de)

### NEUES AUS DEM VAA



## Deutscher Chemie-Preis Köln: Personalarbeit bei Schott vorbildlich

In diesem Jahr geht der vom VAA verliehene Deutsche Chemie-Preis Köln an das Unternehmen Schott mit Sitz in Mainz, das für seine besonders vorbildliche und langfristig angelegte Personalarbeit ausgezeichnet wurde. Einen Sonderpreis für ihren rasanten Aufstieg bei der VAA-Befindlichkeitsumfrage auf Platz zwei erhielt Covestro aus Leverkusen.

Mit dem Chemie-Preis zeichnet der VAA seit 2008 Unternehmen für besonders vorbildliche Personalarbeit aus. Grundlage für die Entscheidung der Jury ist die jährlich unter 7.000 Führungskräften in 24 Chemie- und Pharmaunternehmen durchgeführte VAA-Befindlichkeitsumfrage, aus der Schott als Sieger im Jahr 2016 hervorgegangen ist. „Unsere Befindlichkeitsumfrage zur Stimmungslage der Führungskräfte ist der Seismograph für die Veränderungen in Unternehmen und der gesamten Branche der chemisch-pharmazeutischen Industrie“, sagte der zweite Vorsitzende des VAA, Rainer Nachtrab, auf der Preisverleihung am 4. Oktober 2016 in der Kölner Flora. „Sie zeigt, dass kein Unternehmen dabei von seinen Führungskräften im vergangenen Jahr so viel Wertschätzung erfahren hat wie Schott.“

Entgegengenommen hat den Preis der Vorsitzende des Schott-Vorstandes Dr. Frank Heinrich. Die strategische Neuausrichtung des Glaskonzerns sei von den Mitarbeitern gut aufgenommen und umgesetzt worden, betonte Heinrich vor den rund 150 Gästen. „Auch dank vieler Kulturworkshops herrscht heute ein offenes und kritikfähiges Miteinander und ein großes Verständnis für die langfristigen Ziele.“

Der Personalvorstand des Vorjahrespreisträgers Beiersdorf Zhen-gong Liu hielt die Laudatio und analysierte den Kulturwandel bei Schott nach 2013, der nun zu neuen Erfolgen geführt habe. „Bestehende Werte und Visionen wurden nicht über Bord geworfen, sondern ergänzt.“ Auch der Personalvorstand der Deutschen Telekom, Dr. Christian P. Illek, sprach in seiner Keynote über die Herausforderung, Kerngeschäft und Innovation zu managen: „Bestehende Organisationen müssen sich in Teilen neu erfinden und ihr Kerngeschäft weiter optimieren.“

In der VAA-Befindlichkeitsumfrage 2016 erreichte Covestro aus Leverkusen aus dem Stand den zweiten Platz. Dafür hat das Polymerunternehmen den Sonderpreis des Jahres 2016 erhalten. Übergeben wurde der Preis an Frank H. Lutz, Finanzvorstand und Arbeitsdirektor von Covestro. Auch der Vorsitzende des Aufsichtsrats der Covestro Deutschland, Dr. Richard Pott, nahm an der Veranstaltung teil.

Im Herbst 2015 wurde Covestro von Bayer abgespalten, an die Börse gebracht und konnte sehr gute Erfolge erzielen. Aber auch die Führungskräfte honorierten die gelungene Ausgliederung mit exzellenten Bewertungen vor allem in den Bereichen „Arbeitsbedingungen“ und „Kultur“. Die Resultate zeigen: Ausgründungen von Unternehmen müssen für die Mitarbeiter nicht automatisch mit schmerzhaften Veränderungen verbunden sein, sondern können auch einen positiven Schwung generieren. Dafür kommt es aus Sicht der Chemieführungskräfte ganz entscheidend auf eine kluge und strategisch orientierte Personalpolitik an, die Mitarbeiter wertzuschätzen und mitzunehmen vermag.

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.



# VEGA WE ♥ RADAR

## Ein Radarstrahl, fast so fokussiert wie ein Laser!

Mit 80 GHz in die Zukunft: Die neue Generation in der Radar-Füllstandmessung

Die neueste Spitzentechnologie vom Weltmarktführer: Die große Stärke des VEGAPULS 64 ist seine einzigartige Fokussierung. Dadurch lässt sich der Radarstrahl fast punktgenau auf die Flüssigkeit ausrichten, vorbei an Behältereinbauten wie Heizschlangen und Rührwerken. Diese neue Generation von Füllstandensoren ist unempfindlich gegen Kondensat und Anhaftungen und ausgestattet mit der kleinsten Antenne ihrer Art. Einfach Weltklasse!

[www.vega.com/radar](http://www.vega.com/radar)

sps ipc drives  
Halle 7A, Stand 102



## CHEMIEKONJUNKTUR



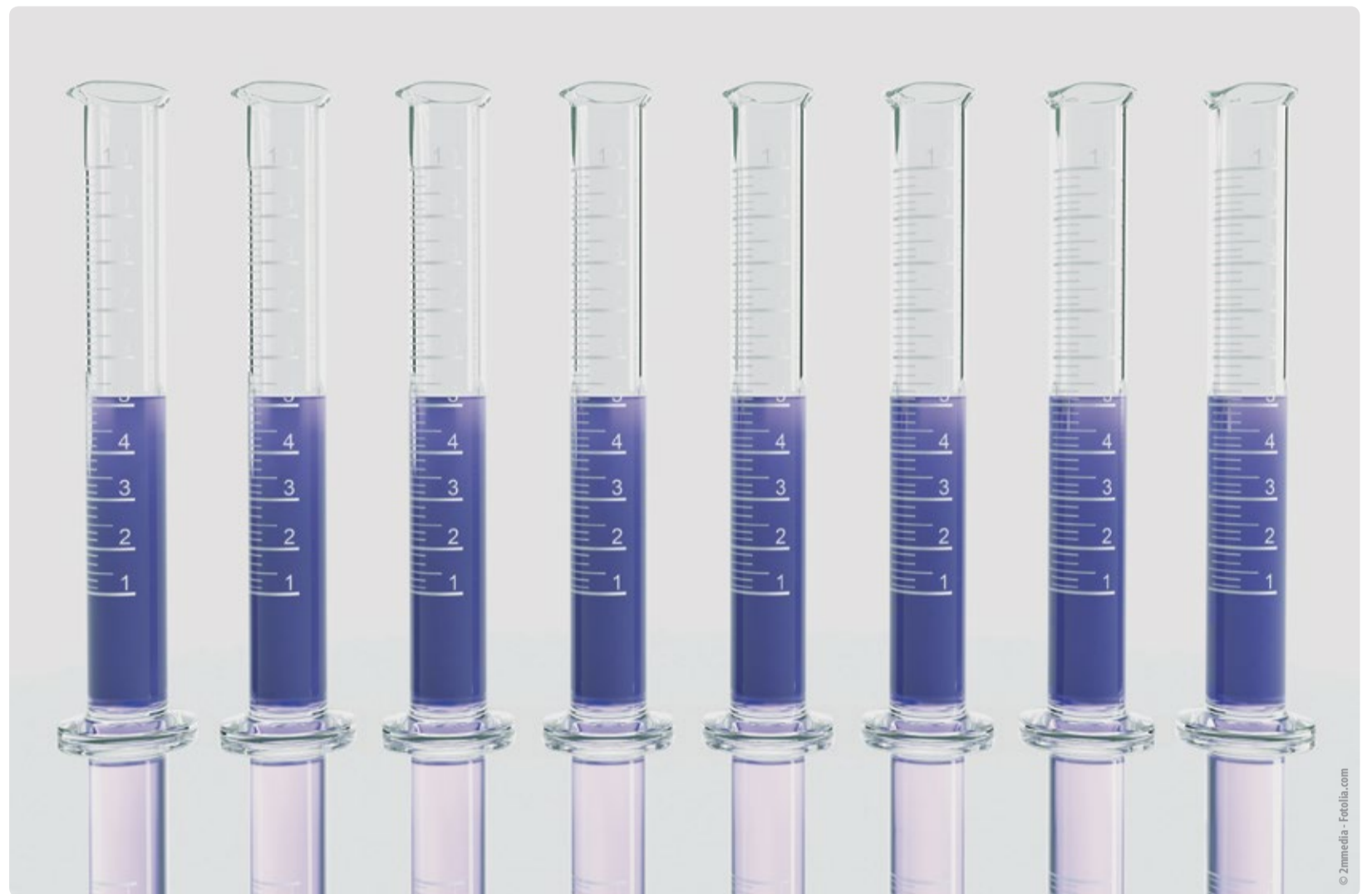
## Deutsches Chemiegewerbe bleibt ohne Dynamik

Trotz eines enttäuschenden Jahresendquartals 2015 war die deutsche Chemie mit Optimismus ins Jahr 2016 gestartet, denn die Prognosen der Wirtschaftsforschungsinstitute hatten eine sich verfestigende wirtschaftliche Erholung in Deutschland und Europa angekündigt. Billiges Öl, ein schwacher Euro und niedrige Zinsen sollten die europäischen Volkswirtschaften zusätzlich beleben. Und tatsächlich nahm die deutsche Volkswirtschaft im Laufe des Jahres Fahrt auf. Das Bruttoinlandsprodukt dürfte in diesem Jahr um 1,8% zulegen. Im Vorjahr lag das Wachstum noch bei 1,5% (Grafik 1). Auch weite Teile der deutschen Industrie konnten vom Rückenwind profitieren. Die Industrieproduktion steigt im laufenden Jahr insgesamt um 1,5%. Das Wachstum der Industrie liegt damit aber weiterhin unter der gesamtwirtschaftlichen Dynamik. Nach wie vor fehlen durchgreifende Impulse

sischemie – nach wie vor hoch. Die erhoffte Belebung ist weitgehend ausgeblieben. Die Dynamik blieb mit insgesamt 0,5% sehr gering.

## Produktion leicht rückläufig

Nach einem soliden Jahresbeginn musste das deutsche Chemiegewerbe erneut einen Dämpfer verkraften. Im zweiten Quartal wurde die Produktion gedrosselt. Auch im dritten Quartal war das Mengengeschäft rückläufig. Die Chemieproduktion sank erneut. Mit einem Rückgang von saisonbereinigt 0,5% waren die Einbußen allerdings nicht so stark wie im zweiten Quartal des Jahres (Grafik 2). Insbesondere der inländische Absatzmarkt entwickelte sich schlecht. Positive Impulse kamen hingegen aus dem Auslandsgeschäft. Die Verunsicherung bei den industriellen Kunden ist weiterhin hoch. In Folge hielten sie sich mit



## Das Wachstum der Industrie liegt weiterhin unter der gesamtwirtschaftlichen Dynamik.

Dr. Henrik Meincke, Verband der Chemischen Industrie

von der Weltwirtschaft, so dass der deutsche Exportsektor nur langsam Fahrt aufnimmt. Vor allem die Entwicklung in den Schwellenländern blieb erneut hinter den Erwartungen zurück: Russland und Brasilien befinden sich in einer Rezession. Und in China hat sich das Wachstum deutlich abgeschwächt. Diese Kombination wirkt lähmend auf die übrige Welt und bremst die Industrieproduktion. Entsprechend langsam wuchs die globale Nachfrage nach Chemikalien. Das bekamen auch die deutschen Chemieunternehmen zu spüren. Trotz leicht positiver Mengenentwicklung rutschte der Umsatz wegen rückläufiger Chemikalienpreise deutlich ins Minus. Gleichzeitig war der Wettbewerbsdruck – vor allem in der Ba-

Bestellungen zurück. Die Kapazitäten der Branche waren daher mit 83,5% nur zufriedenstellend ausgelastet.

## Nur Petrochemie, Polymere und Pharma im Plus

Der Blick auf die Chemiesparten zeigt ein differenziertes Bild. Die wenig konjunktursensible Pharmaproduktion war zuletzt erneut deutlich im Plus. Wenngleich die Dynamik niedriger ausfällt als in den vergangenen Jahren. Gerade im Inlandsgeschäft zeigt sich, dass auch in der Pharmasperte die Bäume nicht in den Himmel wachsen. Erfreulich entwickelte sich die Polymerproduktion. Sie stieg im 12-Monatsvergleich um 3,5% (Gra-

fik 3). Das belebte auch die Nachfrage nach Petrochemikalien. Die Petrochemieproduktion stieg trotz zunehmenden Importdrucks im dritten Quartal leicht. Alle anderen Chemiesparten mussten hingegen einen Produktionsrückgang verbuchen. Besonders hart getroffen hat es die Konsumchemikalien, deren Produktion nicht von der Belebung des privaten Konsums profitieren konnte. Die Spezialchemieproduktion war zuletzt ebenfalls deutlich rückläufig.

## Leichte Erholung bei den Chemikalienpreisen

Es gab aber auch positive Nachrichten. Nach drei Quartalen mit rückläufigen Erzeugerpreisen lagen die Preise für chemische Erzeugnisse

im dritten Quartal erstmals wieder über ihrem Vorquartalswert. Das Plus betrug allerdings nur 0,5%. Trotz dieses Anstiegs waren Chemikalien von Juli bis September durchschnittlich immer noch 2,7% günstiger als im Vorjahr (Grafik 4). Die Erholung bei den Erzeugerpreisen folgt nur in kleinen Schritten. Weder die Chemienachfrage noch die Rohstoffkosten erlauben den Unternehmen deutlichere Preiserhöhungen.

## Weder die Chemienachfrage noch die Rohstoffkosten erlauben den Unternehmen deutlichere Preiserhöhungen.

Umsätze deutlich unter Vorjahr

Das dritte Quartal brachte bei den Umsätzen keine Trendumkehr. Die Umsatzentwicklung blieb schwach. Zwar stiegen die Umsätze saison-

## Keine Belebung in Sicht

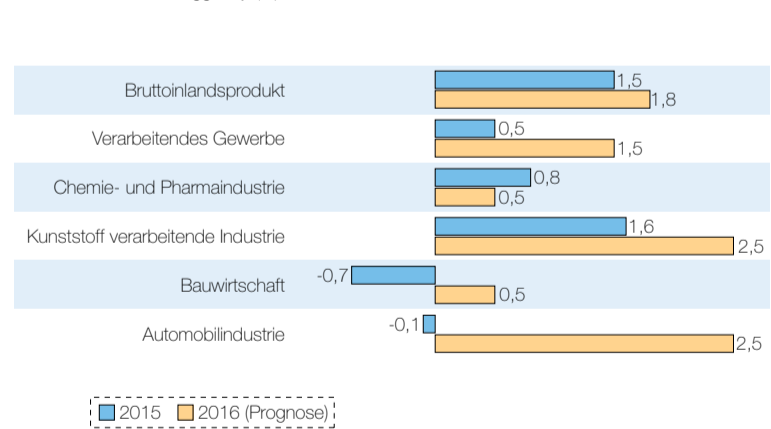
Insgesamt waren die Chemieunternehmen im dritten Quartal nicht zufrieden mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Branche. Die aktuelle Geschäftslage wurde überwiegend positiv beurteilt. Bezüglich der weiteren Geschäftsentwicklung sind die Chemieunternehmen aber zurückhaltend. Die Verunsicherung wegen der anhaltenden Wachstumsschwäche der Schwellenländer ist ebenso zu spüren wie die Sorge um die Stabilität Europas. Unter dem Strich rechnen die Unternehmen für die kommenden Monate daher kaum mit einer Belebung. Das Chemiegewerbe dürfte weiterhin ohne nennenswerte Dynamik bleiben. Für das Gesamtjahr 2016 rechnet der VCI zwar weiterhin mit einem moderaten Anstieg der Chemieproduktion in Höhe von 0,5%. Der Branchenumsatz sinkt aber bei rückläufigen Preisen kräftig. Mittlerweile gehen wir von einem Umsatzrückgang um 3% auf 183,0 Mrd. EUR aus. Das Auslandsgeschäft dürfte sich insgesamt etwas positiver entwickeln als die Verkäufe im Inland.

bereinigt gegenüber Vorquartal um knapp 1% und erreichten rund 43,5 Mrd. EUR. Im 12-Monatsvergleich lagen die Umsätze aber insgesamt um gut 2,5% niedriger. Das Auslandsgeschäft entwickelte sich etwas freundlicher als der Inlandsumsatz. Die Verkäufe an ausländische Kunden stiegen im dritten Quartal um 1,0%. Das Vorjahresniveau wurde allerdings noch um 2% verfehlt.

In Europa, das für rund 70% der Chemieverkäufe ins Ausland steht, blieb die Chemienachfrage gering. Die Verkäufe in die EU 15 waren konstant. Die Entwicklung in den anderen europäischen Ländern verlief dagegen erfreulicher. Etwas mehr Dynamik war im dritten Quartal in den außereuropäischen Märkten zu spüren. Das Vorquartal wurde überall übertroffen. Bis auf Asien verzeichneten aber alle Regionen deutlich geringere Verkäufe als im vergangenen Jahr (Grafik 5).

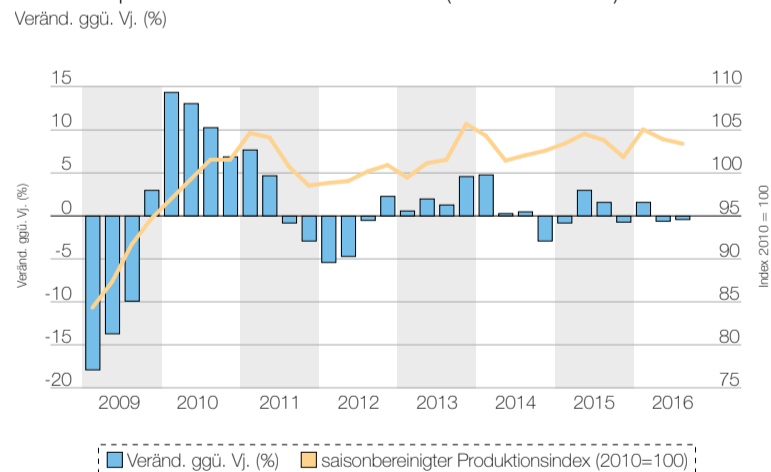
Dr. Henrik Meincke, Chefvolkswirt, Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt am Main

meinke@vci.de  
www.vci.de

Produktionskennzahlen der deutschen Wirtschaft Grafik 1  
2015 – 2016, Veränd. ggü. Vj. (%)

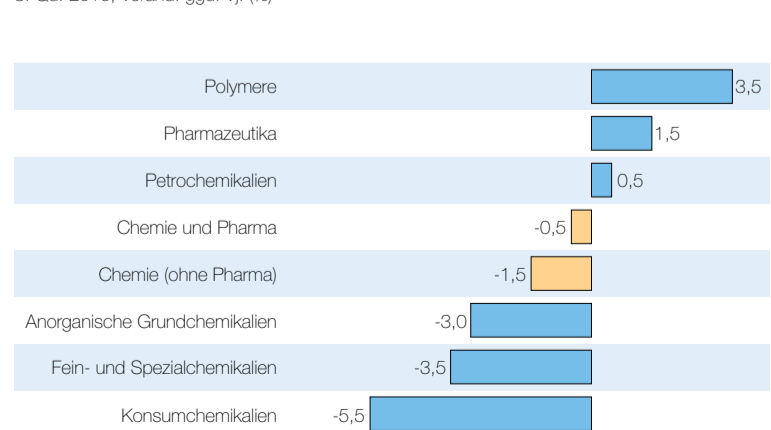
Quelle: Feri, ChemData, VCI

© CHEManager

Chemieproduktion Deutschland (inkl. Pharma) Grafik 2  
Veränd. ggü. Vj. (%)

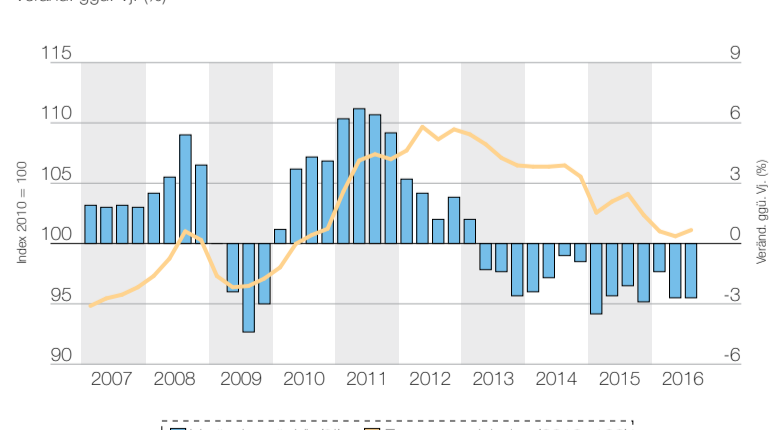
Quelle: Feri, ChemData, VCI

© CHEManager

Chemieproduktion Deutschland nach Sparten Grafik 3  
3. Qu. 2016, Veränd. ggü. Vj. (%)

Quelle: ChemData, VCI

© CHEManager

Erzeugerpreise Chemie in Deutschland Grafik 4  
Veränd. ggü. Vj. (%)

Quelle: Feri, ChemData, VCI

© CHEManager

Auslandsumsatz Chemieindustrie (inkl. Pharma) Grafik 5  
nach Regionen 2016, Veränd. ggü. Vj. (%)

Quelle: VCI Prognose

© CHEManager

# Biotechnologie für eine gesunde Ernährung

## Evovx entwickelt Enzyme und Kohlenhydrate für die Lebensmittelindustrie

**E**vovx Technologies ist ein industrielles Biotechunternehmen, das sich auf die Entwicklung und Produktion von industriellen Enzymen und neuen Kohlenhydraten durch Biokatalyse konzentriert. Hervorgegangen ist das Unternehmen Mitte 2016 aus einer Fusion zwischen dem Enzymspezialisten Evocatal und dem Kohlenhydratspezialisten Aevotis, den Evocatal bereits Anfang 2015 gekauft hatte. Die beiden ursprünglichen Standorte Monheim und Potsdam mit ihren insgesamt rund 40 Mitarbeitern bleiben dabei weiterhin erhalten. CHE-Manager befragte die Evovx-Geschäftsführer Dr. Thorsten Eggert (CEO) und Martina Döring (CSO) zu den Hintergründen der Fusion, der Umbenennung und den Zielen, die das Unternehmen derzeit verfolgt. Die Fragen stellte Dr. Birgit Megges.

**CHEManager:** Herr Dr. Eggert, warum haben Sie sich für die Fusion der beiden Biotechunternehmen Evocatal und Aevotis unter dem neuen Namen Evovx entschieden?

**Dr. T. Eggert:** Schon der Kauf von Aevotis im Januar 2015 war mit dem Konzept verbunden, die Enzymentwicklung und -fermentation der Evocatal mit der Kohlenhydrat- und Prozessentwicklung der Aevotis eng zu verzahnen. Die beiden Teams der Firmen ergänzen sich von ihren Kompetenzen einfach sehr gut. Von daher wurden Entwicklungsprojekte sehr schnell standortübergreifend realisiert. Intern wuchs daher der Wunsch, das „Wir“ mit einem gemeinsamen Teamnamen zu festigen. Aber auch in der Kommunikation mit unseren Kunden war uns wichtig, den Mehrwert, der durch den Zusammenschluss der beiden Biotechfirmen erreicht wurde, zu kommunizieren.

**Welche Kompetenzen sind unter dem Unternehmensnamen Evovx zusammengeführt?**

**Dr. T. Eggert:** Unter der neuen Gesellschaft Evovx Technologies haben wir die Expertisen des Enzymspezialisten Evocatal mit dem umfangreichen Know-how zu Kohlenhydraten der Aevotis zusammengeführt. Kunden finden in unserem Unternehmen einen Partner zur Entwicklung und Umsetzung biologischer Prozesse von der Idee bis

hin zur Herstellung des gewünschten Inhaltsstoffs.

**Wofür steht der Name?**

**Dr. T. Eggert:** Im Namen Evovx nehmen wir Bezug auf unsere Wurzeln: Die Silbe „evo“ war bereits in beiden vorherigen Firmennamen enthalten. Je ein „x“ steht stellvertretend für eine der beiden Gründungsfirmen.

**In welchen Industriezweigen sehen Sie die wichtigsten Absatzbranchen?**

**Dr. T. Eggert:** Wir setzen den Schwerpunkt auf die Entwicklung und Vermarktung von Enzymen und Kohlenhydraten speziell für den Ernährungsmarkt. Dort sehen wir im Markt der funktionalen Lebensmittel eine zunehmend steigende Nachfrage nach Inhaltsstoffen mit gesundheitsfördernden Eigenschaften. Mit unseren Kohlenhydraten werden wir für die Nahrungsmittelindustrie neue, multifunktionale Inhaltsstoffe anbieten, welche vor allem den neuesten wissenschaftlichen Studien zur gesunden Ernährung entsprechen.

**Mit Ihrem ursprünglichen Unternehmen Evocatal hatten Sie sich mehr in Richtung Pharmaindustrie orientiert. Warum setzen Sie nun den Hauptfokus auf Lebensmittel?**

**Dr. T. Eggert:** Es ist richtig, bei Evocatal lagen die Schwerpunkte im Bereich



Dr. Thorsten Eggert, Geschäftsführer, Evovx



Martina Döring, Geschäftsführerin, Evovx

Pharma und Feinchemie. Mit unserer Expertise in der Identifizierung und Entwicklung von Enzymen hatte aber auch Evocatal bereits Kooperationen und Kunden aus dem Lebensmittelmarkt. In einem dieser Projekte kam es zur ersten Kooperation mit Aevotis. Wir empfanden diesen Markt immer schon als sehr attraktiv und waren für Lösungsansätze durch enzymatische Prozesse sehr offen.

Mit dem in 2015 erfolgten Zusammenschluss und dem nun vollzogenen Schritt der Fusion und der Umbenennung haben wir eine Bündelung von Enzym- und Produkt-Know-how auf Kohlenhydrat-Basis geschaffen. Mit dieser Konstellation können wir nicht nur Services in diesem Markt anbieten, sondern auch attraktive Produkte.

**Wie unterstützt Evovx die Lebensmittel- und Getränkeindustrie und für welche Anwendungen entwickeln Sie ihre Spezialitäten?**

**M. Döring:** Fehlernährung, mangelnde Ballaststoffversorgung und ein zu hoher Zuckerkonsum gelten nicht nur als Auslöser für Übergewicht sondern können auch verschiedener Krankheiten wie Diabetes und Herzkreislauftörungen verursachen. Die Konsumenten erhoffen sich von Lebensmitteln zudem einen Zusatznutzen für die Gesundheit und ihr persönliches Wohlbefinden. Wir arbeiten daher an neuen Kohlenhydraten welche kalorienreduziert sind, einen niedrigen glykämischen Index haben oder präbiotisch sind und in verschiedensten Anwendungen und Produkten der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommen können.

**In welchen Regionen werden Sie aktiv sein? Wo erwarten Sie die größten Wachstumschancen?**

**Dr. T. Eggert:** Nach wie vor sehen wir unsere Hauptmärkte hier in Europa und in den USA. Gerade mit den neuen Produkten sehen wir zum ersten

Mal aber auch die Eintrittsmärkte jenseits des Atlantiks. Der US-Markt wird für uns in den nächsten Jahren stark an Bedeutung gewinnen.

**Wo befinden sich die Forschungs- und Entwicklungsstandorte von Evovx?**

**Dr. T. Eggert:** Wir verfügen über zwei Kompetenzzentren: In Monheim betreiben wir die Enzymentwicklung von der Identifizierung und Optimierung bis hin zur Stammentwicklung und Fermentation. Fermentationsprozesse werden dort für den Transfer zu unseren Lohnherstellern entwickelt. Das Kompetenzzentrum in Potsdam beschäftigt sich mit der Prozess- und Produktentwicklung. Die im Vordergrund stehenden Kohlenhydratprodukte werden dort bis zur Marktreife entwickelt und in ihrem Anwendungsprofil getestet. Auch die Koordinierung der Registrierung sowie der Transfer zum Produktionsdienstleister erfolgt von Potsdam aus.

**Welche Kooperationen unterhält Evovx auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung?**

**M. Döring:** Als KMU ist Evovx Kooperationen mit akademischen, institutionellen und auch industriellen Partnern gegenüber sehr aufgeschlossen. Aufgrund der ständig steigenden technologischen Komplexität werden Partner mit sehr spezifischen Kenntnissen, maschinellen Ausstattungen oder aber auch Zertifikaten benötigt. So werden gerade bei Enzymen, die im Lebensmittelbereich zum Einsatz kommen, bestimmte Qualitäten wie „Koscher“ und „Halal“ nachgefragt, welche Evovx dann bei seinen Kooperationspartnern herstellen lässt. Aber auch junge Akademiker werden im Rahmen ihrer Master-, Diplom- oder Doktorarbeit bei uns beschäftigt. Abgerundet wird dies durch die aktive Partnerschaft in



Fibermalt (Maltose-Alternan-Oligosaccharid oder kurz MAOS) wurde speziell als langsam verdauliches Kohlenhydrat für die Lebensmittelbranche entwickelt. Aufgrund seiner hohen Wasserlöslichkeit und seiner pH-Stabilität bis zu pH 1,5 ist es sehr gut für Softdrinks und ähnliche Einsatzbereiche geeignet.

öffentlich geförderten Projekten wie zum Beispiel „FuPol“ oder „Inmare“.

(Anm. d. Red.: Die Innovationsallianz „FuPol“ beschäftigt sich mit der Entwicklung von Biokatalysatoren zur Funktionalisierung von Polymeren und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.)

Das Projekt „Inmare“ („Industrial Applications of Marine Enzymes: Innovative screening and expression platforms to discover and use the functional protein diversity from the sea“), wird durch das europäische Programm „Horizon 2020“ gefördert und hat zum Ziel, neue Enzyme und Metabolite in zum Teil extremen ozeanischen Habitaten zu identifizieren.)

**Wie sehen Ihre Ziele für die nächsten Jahre aus?**

**Dr. T. Eggert:** In den kommenden Jahren haben wir uns zwei wichtige Ziele gesetzt: Zum einen werden wir das Produkt Fibermalt als langsam verdauliches Kohlenhydrat 2017 zunächst in den USA und dann in Europa auf den Markt bringen. Andere Produkte werden in den Folgejahren mit ihrer Markteinführung folgen. Damit stehen regulatorische Themen sowie die Produktion und der Vertrieb deutlich im Vordergrund. Daneben werden wir uns intensiv mit dem Thema der Enzymproduktion auseinandersetzen. In den letzten Jahren haben wir in eigene Anlagen zur Prozessentwicklung und Kleinmengenproduktion investiert. Nun wollen wir den Schritt zur eigenen Produktionsanlage beschreiten und unsere Enzyme in ausreichender Menge selbst produzieren.

www.evovx.com



### Labor für Food-Anwendungen

Wacker Chemie hat ein neues Food-Labor im Technical Center in Singapur in Betrieb genommen. Das regionale Kompetenzzentrum verfügt über ein neu geschaffenes anwendungstechnisches Labor speziell für innovative Lebensmittelinhaltsstoffe, Nahrungsergänzungsmittel und Kaugummianwendungen, z.B. für fettfreie Desserts, eifreie Backwaren, Kokosmilchpulver ohne Kaseinat, vegane Fleischaromen

oder hochbioverfügbares Curcumin. Mit dem Labor kann das Unternehmen seine Kunden im Großraum Asien noch besser betreuen und bei der Entwicklung neuartiger, maßgeschneiderter Produkte im stark wachsenden Markt für Nahrungsmittellösungen unterstützen.

Im Mittelpunkt des neuen Labors stehen Anwendungen mit Cyclodextrinen, Cystein und Hydroxytyrosol. (bm)

### Partner für natürliche Süßstoffe

BRAIN, AnalytiCon und Roquette haben eine strategische Partnerschaft mit dem Namen „Dolce“ geschlossen. Innerhalb dieses Konsortiums werden die Partner gemeinsam natürliche Süßstoffe und Süßgeschmacksverstärker mit dem Ziel entwickeln, eine Zucker- und Kalorienreduktion in einer Vielzahl von Nahrungsmitteln und Getränken zu erreichen. Parallel dazu wird eine an die globalen

Kunden gerichtete Markenstrategie mit den neuen Konzepten aufgestellt. Roquette beabsichtigt, von der BRAIN-Screening-Technologie sowie AnalytiCons Zugang zur einzigartigen Vielfalt von Naturstoffen, isoliert aus essbaren Pflanzenmaterialien, zu profitieren und wird später die Entwicklung, die Produktion und Belieferung der Inhaltsstoffe für verschiedene Märkte und Anwendungsgebiete übernehmen. (bm)

### REACH 2018 kommt – kommen Sie nicht zu spät!

- Registrierungs dossiers: IUCLID 6 und Stoffsicherheitsbericht
- Zulassungsdossiers („Authorisation“)
- Unterstützung bei Dossier- und Substanzbewertungen



15 Jahre REACH-Erfahrung stehen für Sie bereit

**FoBiG**  
Forschungs- und Beratungsinstitut  
Gefahrstoffe GmbH

07 61 - 3 86 08 12  
info@fobig.de | www.fobig.de

# Unter einem starken DACH

## Brenntag stellt sich den Herausforderungen in den Ländern Deutschland, Österreich und Schweiz

**B**renntag hat im Laufe des Jahres die Aktivitäten in den Ländern Deutschland (D), Österreich (A) und Schweiz (CH) in einer sog. DACH-Organisation gebündelt. Diese Organisation des Chemiedistributors umfasst 25 Standorte, vier davon in Österreich und vier in der Schweiz. Rund 1.700 Mitarbeiter sind in der DACH-Region beschäftigt, mehr als 18.000 Kunden werden beliefert. Matthias Compes ist als President Brenntag DACH für die Ressorts Strategie, Logistik/Operations und Personal zuständig. Michael Thürmer verantwortet als COO die kommerziellen Bereiche. Neben Compes und Thürmer befragte CHEManager auch Karsten Beckmann, CEO Brenntag EMEA und Vorstandsmitglied der Brenntag AG, zu den Hintergründen der Reorganisation. Die Fragen stellte Dr. Birgit Megges.

**CHEManager:** Die erste Frage, die sich bei einer Reorganisation stellt, ist die nach dem Warum. Können Sie Ihre Gründe kurz erläutern?

**K. Beckmann:** Die neue Region ist eingebettet in eine Neuordnung der europäischen Brenntag-Organisati-

on mit dem Ziel, die Gemeinsamkeiten und die zahlreichen Stärken der eingebundenen Länder bestmöglich zu nutzen. Dank der Ausrichtung unserer Vertriebsstrukturen auf industriespezifische Branchen können wir uns noch besser den Anforderungen unserer Partner widmen und unsere Marktkenntnisse, unser

technisches Know-how sowie unsere Mehrwertleistungen einbringen, insbesondere wenn es um gemeinsames Wachstum im Bereich der Spezialchemikalien geht.

**M. Compes:** Die drei Länder der neuen Region bringen sehr unterschiedliche Erfahrungen und Stärken in die DACH-Organisation ein. Diese werden wir nutzen, um im Interesse unserer Kunden, Lieferanten, Investoren und nicht zuletzt auch unserer Kollegen konzentrierter am Markt aufzutreten.

**Ist dieser Schritt Teil der strategischen „2020 Vision“ von Brenntag, mit der Sie sich langfristig erfolgreich im Markt für Chemiedistribution positionieren möchten?**

**K. Beckmann:** Chemiedistribution ist ein sehr vielschichtiges Geschäftsmodell, das den Einkauf,



Matthias Compes, President Brenntag DACH



Michael Thürmer, COO Brenntag DACH



Karsten Beckmann, CEO Brenntag EMEA und Vorstandsmitglied der Brenntag AG

die Lagerung, den Transport, den Verkauf und das Marketing von chemischen Produkten sowie eine Vielzahl an Mehrwertleistungen umfasst. In unserem Markt ist die Servicequalität der Schlüssel zum Erfolg. Die Anforderungen unserer Kunden sind genauso vielfältig wie unser Geschäft. Der DACH-Ansatz unterstützt unsere Partner dabei, ihre Wertschöpfungskette effizienter zu steuern. Er ist eingebettet in die globale „2020 Vision“ von Brenntag und setzt die Ziele zu Sicherheit, Commercial Excellence, Operational Excellence und Personalentwicklung um.

**Welche konkreten Ziele sind mit der neuen Organisation verbunden?**

**M. Compes:** Bereits bei unserer ersten Diskussion zur Gründung der Region DACH war unser Ziel, eine tatsächlich regional agierende Organisation aufzubauen, die grenzüberschreitend gilt und vor nationalen Interessen steht. Wir haben das Ziel, nicht so sehr als Matrix sondern viel mehr als ein Land DACH zu arbeiten.

**M. Thürmer:** Alle drei Landesorganisationen haben in der Vergangenheit erfolgreich vielfältige Herausforderungen bewältigt. Mit der neuen Organisation können alle von den unterschiedlichen Erfahrungen und besten Ideen der drei Länder profitieren. Wir werden durch das stärker regionale Denken und Handeln noch besser auf die Wünsche unserer Geschäftspartner eingehen können.

**Eine Reorganisation kann nur Schritt für Schritt verlaufen. Wie weit sind Sie mit der Durchführung? Welche Schritte sind noch geplant?**

**M. Thürmer:** In den letzten Monaten haben wir unser Geschäftsmodell in den Bereichen „Life Science“ und „Material Science Spezialchemikalien“ mit einem klaren Fokus auf die jeweiligen Industrien ausgerichtet und dabei konsequent regional organisiert. Das Geschäft des Bereichs „Industriechemikalien/Industrial Sales & Services“ wird sich weiterhin an den landesspezifischen Besonderheiten orientieren und verbleibt damit in der lokalen Verantwortung.

**M. Compes:** Als Management gestalten wir den Veränderungsprozess so, dass sich bei all unseren Mitarbeitern möglichst schnell das Gefühl einstellt, in der Region DACH zu Hause zu sein und regional zu denken und zu handeln. Wir haben interne Workshops durchgeführt und informieren unsere Teams auf vielen Kanälen regelmäßig, damit die Organisation sich schrittweise entwickelt. Natürlich liegt noch viel vor uns. Aber da sich die Rahmen-

bedingungen – nicht nur in unserer Branche – immer schneller verändern, werden wir auch zukünftig stets flexibel auf Veränderungen reagieren müssen. Wichtig erscheint mir aber vor allem, dass wir als Brenntag in DACH in der Lage sind, Markttrends zu setzen.

**Ihr Bereich Life-Science gehört mit den Segmenten Animal Nutrition, Food, Pharma und Cosmetics in der heutigen Zeit sicherlich zu einem der schnell wachsenden Märkte, die einen großen Wettbewerb hervorrufen. Wie schätzen Sie für Brenntag die Marktsituation in diesem Bereich ein?**

**M. Thürmer:** Die Trends bei Life Sciences liegen auf der Hand. Nehmen wir beispielsweise den Bereich Food und die damit zusammenhängenden Begriffe wie „vegan“, „vegetarisch“ oder „Clean Label“: Dies zeigt, wie unsere Ernährungsgewohnheiten sich in der Vergangenheit gewandelt haben. Entsprechend werden die Kundenanforderungen an die Lebensmittelhersteller oder eben

**1. September 2016 gibt. Was steckt dahinter?**

**M. Thürmer:** Material Science SC ist unser DACH-Vertriebskanal für Spezialchemikalien in den Industrien Coatings & Construction, Cleaning, Oil & Gas, Schmierstoffe, Polymere und Rubber.

Innerhalb von DACH beschäftigen wir in den Bereichen Material Science und Life Science mehr als 50 Mitarbeiter mit technischem Hintergrund im Verkauf, Produktmanagement oder auch unseren anwendungstechnischen Laboren. Das ist insbesondere für solche Kunden von Interesse, die selbst über keine spezialisierten Ressourcen verfügen. Aber auch für bestehende und zukünftige Lieferanten ist es von enormem Vorteil, auf dieses Know-how unserer Spezialisten zurückzugreifen.

**Auch wenn zunächst das Zusammenwachsen im Vordergrund steht, sind und bleiben die Themen organisches Wachstum und Akquisitionen für den Konzern**

**Es ist unser klar definiertes Ziel in allen genannten Life-Sciences-Industrien überproportional zu wachsen.**

auch andere Unternehmen im Bereich Life Sciences zunehmend komplexer. Wir verstehen uns mit unserem Spezialitäten-Know-how als der ideale Partner, um unsere Kunden in diesem komplexen Umfeld zu unterstützen.

Es ist unser klar definiertes Ziel, in allen genannten Life-Sciences-Industrien überproportional zu wachsen. Hierfür werden daher auch die entsprechenden Mittel für Wachstum zur Verfügung gestellt – sei es bei der Mitarbeitergewinnung, beim Produktportfolio-Ausbau und der Erweiterung unseres Dienstleistungsangebots. Darüber hinaus stehen wir auch gezielten Akquisitionen positiv gegenüber.

**M. Compes:** Gerade im Bereich der Life Sciences ist es für unsere Kunden von herausragender Bedeutung, rechtliche Bestimmungen zu kennen und mit zertifizierten Partnern zu arbeiten, damit der Konsument die entsprechende Qualität erhält. Unsere Lieferanten und Kunden werden zukünftig noch besser vom Know-how und der Kompetenz unserer Vertriebsteams profitieren. Denn unser Wissen um Fertigungsmethoden, -technologien, Produkteigenschaften und aktuelle Trends hat durch die Bündelung der Erfahrungen der drei Länder weiter zugenommen.

**Sie haben bereits den Bereich „Material Science Spezialchemikalien“ erwähnt, den es seit dem**

**bedeutsam. Wo erwarten Sie die größten Wachstumchancen für die DACH-Region?**

**K. Beckmann:** Brenntag hat in Deutschland, Österreich und der Schweiz seine Stärken in vielerlei Hinsicht bewiesen. Wir sind hochdiversifiziert im Hinblick auf Kunden, Lieferanten, Kundenindustrien, Produkte und regionale Abdeckung. Wir bieten ein Vollsortiment von Industrie- und Spezialchemikalien und reagieren flexibel auf sich verändernde Marktbedingungen. Im Rahmen der DACH-Neuorganisation können wir jetzt noch konzentrierter die wachstumsstarken Märkte erschließen.

Sollte sich innerhalb der DACH-Region die Möglichkeit ergeben, durch Akquisitionen unser Leistungsspektrum sinnvoll abzurufen, werden wir solche Chancen selbstverständlich auch prüfen. Mit der Akquisition von Leis Polytechnik Ende 2015 haben wir uns mit unseren Formulierungskennntnissen klar als Produktentwicklungspartner bei technischen und Hochleistungskunststoffen positioniert. Im Hinblick auf die Übernahme von ACU im März 2016 im Bereich Feinstmahlung von Feststoffen haben wir unser Portfolio an Mehrwertleistungen, insbesondere für Kunden im stark wachsenden Life-Sciences-Sektor, konsequent weiter ausgebaut.

www.brenntag.com

## DURCHBLICK

mit Wiley-VCH-Lehrbüchern

**MANFRED BAERNS et al.**  
**Technische Chemie**  
2. Aufl.  
ISBN: 978-3-527-33072-0  
2013 750 S. mit 550 Abb.  
Gebunden € 85,-

Mit diesem umfassenden Lehrbuch klappt's auch schon beim ersten Versuch! Alle wichtigen Bereiche der Technischen Chemie werden in diesem umfassenden Lehrbuch didaktisch, experimentell ausgewogen und anwendungsorientiert äußerst gelungen dargestellt.

**RÜDIGER WORTHOFF**  
**Technische Rheologie**  
in Beispielen und Berechnungen  
ISBN: 978-3-527-33604-3  
2013 198 S. mit 60 Abb.  
Broschur € 49,90

Praxisnah präsentiert Rüdiger Worthoff in diesem handlichen Buch das Gebiet der Technischen Rheologie. Fragen und Antworten sowie zahlreiche Praxisbeispiele unterstützen den Leser entweder effektiv bei der Prüfungsvorbereitung oder auch beim Start in den Ingenieurberuf.

**REIHE: Arbeitsbücher Verfahrenstechnik – für Studium und Beruf**

**SHICHANG WANG und WOLFGANG SCHMIDT**  
**Berechnungen in der Chemie und Verfahrenstechnik mit Excel und VBA**  
ISBN: 978-3-527-33716-3  
März 2015 462 S. mit 70 Abb.  
Broschur € 39,90

Die praktische Umsetzung der in Vorlesungen erworbenen Kenntnisse in computergestützte Berechnungen aus allen wesentlichen Bereichen der Verfahrenstechnik. Da es insbesondere für Ingenieure interessanter ist, erst die Praxis und dann die Theorie kennenzulernen, folgt der Band konsequent dieser Linie: Mit den ausführlichen Beispielen in Excel-VBA kann der Leser sofort selbst arbeiten – und erzielt einen optimalen Lerneffekt Dank „Learning by doing“!

**RÜDIGER WORTHOFF und W. SIEMES**  
**Grundbegriffe der Verfahrenstechnik**  
Mit Aufgaben und Lösungen  
3., vollständig überarbeitete Aufl.  
ISBN: 978-3-527-33174-1  
2012 320 S. mit 100 Abb.  
Gebunden € 49,90

Alles in einem: das Wissen der Verfahrenstechnik wird in umfassender und zusammenhängender Form dargestellt und anwendungsbezogene Fragen und Antworten werden detailliert behandelt. In anschaulicher Weise werden Themen wie Fluidmechanik, Mehrstoffthermodynamik, Stoffaustausch, Wärmeübertragung und Reaktionskinetik erläutert.

**HILMAR FUCHS und WILHELM ALBRECHT (Hrsg.)**  
**Vliesstoffe**  
Rohstoffe, Herstellung, Anwendung, Eigenschaften, Prüfung  
2., vollständig überarbeitete Aufl.  
ISBN: 978-3-527-31519-2  
2012 758 S. mit 94 Abb. und 29 Tab.  
Gebunden € 199,-

Von der Verwertung von Textilresten zum High-Tech-Produkt: So lässt sich die Entwicklung der modernen Vliesstoffe beschreiben. Dieses Buch bietet umfassende Informationen über Vliesstoffe, von den Fasern über die verschiedenen Verarbeitungsverfahren bis zu der Verwendung von Vliesstoffen. Es ist das Standardwerk der nächsten Jahre!

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

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

Die Euro-Preise gelten ausschließlich für Deutschland. Alle Preise enthalten die gesetzliche MwSt. Die Lieferung erfolgt zzgl. Versandkosten. Es gelten die Lieferungs- und Zahlungsbedingungen des Verlages. Irrtum und Preisänderungen vorbehalten. Stand der Daten: Dezember 2015.

## WILEY-VCH

**LBK online!**  
Ihr Lehrbuchkatalog online unter:  
[www.wiley-vch.de/lbk/chembio](http://www.wiley-vch.de/lbk/chembio)



## Syngenta-ChemChina Closure Pushed Into 2017

The cat is out of the bag: the \$43 billion takeover of Swiss agrochemicals producer Syngenta by ChemChina will not be completed before the first quarter of 2017. Putting a temporary cap on speculation about the deal's status, Syngenta CEO Eric Fyrwald indicated in presenting Q3 financial results – which were in line with the market's expectations – that the regulatory process is daunting.

As the entire agrochemicals industry is consolidating, Fyrwald said antitrust authorities in the EU and elsewhere have recently requested a large amount of additional information. However, he stressed that Syngenta and ChemChina "remain fully committed to the transaction and are confident of its closure." Fyrwald pointed to data requests on crop, geography and active ingredients. Explaining why ChemChina missed the EU's Oct. 21 deadline to



submit proposals for divestment, he said the European Commission was not ready to provide feedback on any of the solutions that might be sought.

The process of obtaining regulatory approvals is well underway, the CEO noted. The US Committee on Foreign Investment, CIFUS, has given the green light from a national security perspective, and 11 anti-trust approvals already have been received. Syngenta previously said it expected the deal to close by the end of this year.

At the end of October, the European Commission has launched an in-depth investigation into ChemChina's plan to acquire Syngenta. The EU regulatory agency said the probe will explore whether the combination of Syngenta's pesticides with the generic alternatives produced by Adama Agricultural Solutions, an Israeli company controlled by ChemChina, presents competition concerns because of overlapping portfolios.

EU officials said they expect to complete their review by Mar. 15, 2017.

According to reports ChemChina may be prepared to offer more concessions to win EU approval. The Chinese company had submitted a proposal to the Commission in September, including a plan to divest some \$20 million worth of assets from its subsidiary Adama Agricultural Solutions. (dw, rk)

In its first weigh-in on the proposed merger of US chemical giants The Dow Chemical Company (Dow) and DuPont into DowDuPont, the Australian Competition and Consumer Commission (ACCC) has expressed concern about the transaction's effect on competition for a diverse range of products, including insecticides, seeds and material science products. As Dow and DuPont may be the only suppliers or potential suppliers of ionomer and acid co-polymer materials to plastics manufacturers in Australia, the merger would remove competition between them, potentially to the detriment of Australian customers," said ACCC Chairman Rod Sims.

The regulatory agency chairman said the proposed merger also could reduce the competitive tension in the research and development of new crop protection products and



thus slow the introduction of new products into the market. This is especially significant, he said, where pests have developed resistance to older chemical controls.

Sims noted also that the ACCC intends to take a closer look at Dow and DuPont's existing overlap in a large number of product areas. Market inquiries, he said, "have raised particular concerns about certain competing patented insecticides for chewing and sucking pests."

Another area where the authority intends to intensely scrutinize the

plans is the merger's potential long-term effect on canola seed innovation in Australia. Both US chemical producers are active in the research and development of new canola seed varieties adapted to Australian conditions. DuPont recently sold the supply side of its seed business, Sims explained, but retained the R&D functions. Dow has not yet released canola seed in Australia but has announced plans to do so.

Sims said the ACCC "is liaising closely with overseas competition regulators, as many of these potential competition issues arise in other countries as well." Up to Nov. 24, the agency is inviting further submissions from interested parties in response to the Statement of Issues published in the Australian public register. Australia plans to announce its final decision on the merger plans on Feb. 2, 2017. (dw, rk)

## Valeant Said to be in Talks to Sell Salix to Takeda

According to reports, Valeant Pharmaceuticals is in advanced discussions with Japan's Takeda to sell its Salix subsidiary for \$10 billion. The purchase price of the stomach drug business, which the Canada-based, US-managed drugmaker bought in March 2015 for about \$11 billion, is said to include about \$8.5 billion in cash as well as future royalty payments to Valeant.

Investors have urged Valeant, which is said to be carrying \$12 billion in bank loans, to reduce its debt burden. The Salix takeover also has come under scrutiny by the US Securities and Exchange Commis-

sion (SEC), while the US Congress is examining the company's former relationship with mail-order pharmacy Philidor on suspicion it used the pharmacy to falsify sales and drive selling prices.

The Canadian company's former CEO, Michael J. Pearson, stepped down under pressure last year. In the meantime he has been replaced by Joseph Papa, who has hinted that the drugmaker may be looking to sell non-core assets to reduce debt and refocus on eye care and dermatology. Earlier reports suggested that Salix would not be among the assets up for sale, however. (dw, rk)

## AkzoNobel Investing for Growth in China

Dutch chemical producer AkzoNobel has inaugurated two new specialty chemicals plants at its multi-site in Ningbo, China at an initial investment of €80 million and also announced plans to invest an additional €90 million in a new specialty chemicals plant in the Nangang Chemical Park at Tianjin, China.

The Ningbo plants are for the company's Surface Chemistry and Polymer Chemistry businesses. The first, an alkoxylation facility, will produce surfactants for the agro-

chemical, cleaning, viscose and animal feed industries. The second, AkzoNobel's largest organic peroxide unit, will supply producers of crosslinked rubber and underline the company's claim to being one of the world's largest organic peroxides producers.

Construction on the Tianjin plant, which will replace an existing organic peroxide facility in the area, is planned to start by the end of this year, with start-up scheduled for late 2018. (dw, rk)

## Arkema Hikes China Fluoropolymer Capacity

Growing demand has prompted Arkema to boost capacity for its Kynar polyvinylidene fluoride (PVDF) in Changshu, China. The French chemical producer said the 25% increase in output will help meet strong demand in Asia, particularly in new energies such as batteries and photovoltaics and water treatment applications, as well as in the traditional markets of coatings and industry applications. Capacity details were not disclosed but Erwaon

Pezron, global group president for Arkema's technical polymers business, said the investment will make Changshu the largest PVDF plant in Asia.

The group said the project supports its ambition in technical polymers and is also part of its strategy to speed up the growth of its High Performance Materials division. Arkema had previously doubled Changshu's Kynar capacity in 2012. (eb, rk)

## Teva and IBM Expand e-Health Alliance

Israel's Teva Pharmaceutical Industries and US technology conglomerate IBM have expanded their existing global e-Health alliance to focus on two key healthcare challenges — the discovery of new treatment options and improving chronic disease management. Teva said the discovery of new uses for existing drugs is largely the result of serendipitous findings or isolated research and the aim of the three-year partnership is to design, build and deploy a systematic process for drug repurposing that will potentially become a blueprint across the industry. The process will combine human insight

with unique machine-learning algorithms and real-world evidence accessed through the IBM Watson Health Cloud — a cognitive computing technology — with the hope of revealing previously hidden correlations between a drug molecule and health conditions. Ajay Royyuru, director of healthcare & life sciences at IBM Research, said 80% of all health data is invisible to current technology systems because it is unstructured. "Using cognitive technologies to mine this data could reveal novel therapies for diseases that desperately need tackling," he said. (eb, rk)

## Reckitt Benckiser Joins China Drugs IPO

The \$2 billion initial public offering launched last week in Hong Kong by Chinese state-backed China Resources Pharmaceutical, the country's second-largest drugmaker, attracted support from UK-based Reckitt Benckiser, Japan's Fujifilm and Anbang Investments, one of the largest insurance groups in China. The company, which manufactures and distributes drugs in the People's Republic, has a portfolio that includes well-known brands and annual sales of around \$19 billion, placing it almost on a par with top-level global players such as Bristol-Myers Squibb and Japan's Takeda. The

shares were offered at between HK\$8.45 and HK\$10.15 apiece.

Altogether, reports said, cornerstone investors have signed up to take \$916 million of the offering, worth as much as 54%, thereby agreeing a six-month lock-up on their holding in return for large allocations. Fujifilm has signed up to take shares worth \$105 million, with Reckitt Benckiser and Anbang Investment Holding signing up to take \$50 million each. Banks leading the sale were Bank of America Merrill Lynch and China Construction. The shares were due to begin trading on Oct. 20. (dw, rk)

## Trinseo to Produce ABS in China

Trinseo will begin production of ABS resin at its Zhangjiagang, China, site in 2017. The Chinese production will use the US company's proprietary process technology.

Production of ABS in Zhangjiagang reinforces Trinseo's long-term

goal of having local production of its global products for the automotive industry in all major regions, thus supporting the company's global partnerships with major OEMs, said Dagmar van Heur, vice president, Performance Plastics. (eb, rk)

## Ineos Styrolution to Buy Korean JV

Marking its first acquisition since Ineos took over the former joint venture with BASF, Ineos Styrolution has signed an agreement to buy the joint-venture K-Resin styrene-butadiene copolymers (SBC) business of Chevron Phillips Chemical and Daelim Industrial for an undisclosed

sum. The purchase will comprise the equity interests in K R Copolymer Company (KRCC), which is owned 60% by Chevron Phillips Chemical and 40% by Daelim, as well as intellectual property for K-Resin and other assets related to the SBC business. (eb, rk)

WILEY WILEY-VCH

Wiley ChemPlanner™

Synthesis Solved



Discover  
your  
Synthetic  
Route

**Wiley ChemPlanner™ can make creating routes faster and easier. Using a combination of novel reactions and curated information, ChemPlanner delivers computer-aided synthesis design backed up by millions of empirical reactions.**

**Increase Your Productivity:** Wiley ChemPlanner reduces literature searching drudgery and reduces your planning time so you can synthesize more molecules.

**Boost Your Creativity:** Wiley ChemPlanner's sophisticated cheminformatics algorithms can boost your creativity by suggesting routes you might not have considered and unlocking ideas for new routes.

**User-Friendly Interface:** Wiley ChemPlanner is intuitive with a streamlined interface so you will be confident that you and your team will use ChemPlanner to improve efficiency and creativity.

Visit [www.chemplanner.com](http://www.chemplanner.com) to learn more!

## GM Crop Yields not Higher, Analysis Claims

Genetic modification of crops in North America has not increased crop yields or led to a reduction in the use of chemical crop protectants — in particular compared with Europe, where genetically modified (GM) crops are banned, restricted or generally not grown — the US newspaper New York Times asserts in an examination of the respective markets.

In its analysis — which did not address the question of whether GM crops are safe to eat or destroy the environment — the newspaper used data from the United Nations and the US National Academy of Sciences to draw its conclusion that “the technology has fallen short of its promise,” or at least the claims of the companies that embrace it.

Assertions by the agrochemical industry that making crops immune to insecticides and herbicides would at the same time make them grow robustly and require less spraying do not hold water, the Times said. By contrast, it said herbicide use in the US — in contrast to modern agricultural economies such as France and Germany — has actually increased, even as corn, soybeans and cotton have been converted to GM varieties.



While in the US, consumption of insecticides and fungicides has receded by a third, the spraying of herbicides — which are applied in much higher volumes — has increased by 21%, the analysis found. At the same time, it said France’s use of both insecticides and fungicides has fallen by 65% and herbicide use by 36%.

Figures from the US Department of Agriculture quoted by the newspaper point to a “skyrocketing” use of herbicides especially in one of the leading GM crops, soybeans. Here, application was found to have increased two and a half times over

the past two decades, while planted acreage grew by less than a third. The use of herbicides in corn, which the figures show trending downward before the introduction of GM crops, doubled from 2002 to 2010 before leveling off, the analysis showed.

Ironically, the Times’ researchers noted, the weed resistance problems of such recombinant products as Monsanto’s non-selective Roundup Ready have led in major part to increased spraying and increased the company’s sales of seeds engineered for herbicide resistance. (dw, rk) ■

## Lonza Opens Drug Product Services Labs in Basel

In the presence of journalists and dignitaries, Swiss specialty chemicals and biologics producer Lonza celebrated the grand opening of its new state-of-the-art pharmaceutical Drug Product Services laboratories located at Stüchi Science Park in Basel, Switzerland. The new 1300 m<sup>2</sup> facility, which the company said employs 25 “highly qualified scientists,” will focus initially on formulation development, drug product analytical development and quality control.

Along with providing services such as particle testing or container closure integrity testing to enable safer medicines, the new Lonza laboratories will offer services to detect trace impurities in pharmaceutical products, including extractables and leachables from plastics used in manufacturing. All of the services will be offered as standalone or as part of a comprehensive drug product development program comprising formulation, stability, primary packaging, process development and manufacturing with an eye to patient usability and safety.

Speaking at the inauguration ceremony, CEO Richard Ridinger said the addition of drug product development services to its global offerings is the next part of Lonza’s



journey along the healthcare continuum, moving it closer to its customers and their patients. From the 15 locations reviewed, he said the company’s home base of Basel was chosen for its first-ever drug product development facility as the city is a hub of innovation in the pharma industry. Located on the Rhine River, Basel is home to major international drugmakers such as Novartis and Roche as well as being a base for specialty chemicals.

The new lab facility is headed by Hanns-Christian Mahler, who leads Lonza’s Drug Product Services busi-

ness. The executive led the departments of pharmaceutical development & supplies and formulation R&D biologics at Roche for ten years.

In other news, Lonza said it has signed a long-term agreement with Clovis Oncology, a US-based biopharmaceutical company focused on acquiring, developing and commercializing cancer treatments to produce its development-stage PARP inhibitor rucaparib. The Swiss pharmaceutical industry supplier will build a first dedicated small-molecule manufacturing line at its site in Visp, Switzerland. (dw, rk) ■

## Total Plans \$2 Billion Investment in Iran

France’s Total is planning to invest up to \$2 billion in Iran’s petrochemical industry, according to local media reports. Tehran-based Press TV quotes the managing director of Iran’s Persian Gulf Holding Company, Adel Salimnejad, as saying Total will invest in an olefins project, with a deal likely to be signed by the end of

the current Iranian calendar year — Mar. 20, 2017. The energy and petrochemicals giant has signed several deals with Iran this year, including a Memorandum of Understanding with Iranian state-owned group National Petrochemical Company (NPC) for a petrochemical complex. The French group is one of many other interna-

tional companies lining up to invest in the Middle East country after sanctions were lifted, unfreezing billions of dollars of assets and allowing foreign investors to return. Earlier this month, major oil and chemicals company Shell signed a letter of intent (LOI) with NPC to explore potential areas of cooperation. (eb, rk) ■

Shell and partner China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) have finally received government approvals to take over the new petrochemical complex being built at Huizhou in China’s Guangdong province, next to the partnership’s existing Nanhai operations. A Heads of Agreement (HOA) was signed in December 2015 to expand the CNOOC Shell Petrochemicals

Company (CSPC) 50:50 joint venture at Huizhou. Around 70% of construction work is now complete and the new facilities are expected to start up around the fourth quarter of 2017. The project, which will raise ethylene production by 1.2 million t/y, includes the largest styrene monomer and propylene oxide (SMPO) plant to be built in China. Shell will supply its proprie-

tary OMEGA and advanced polyols technologies, the first time they will be applied in the country. The complex will comprise plants to produce 150,000 t/y ethylene oxide, 480,000 t/y ethylene glycol, 630,000 t/y styrene monomer, 300,000 t/y propylene oxide and 600,000 t/y polyols, more than doubling the volume and range of CSPC’s products to around 6 million t/y. (eb, rk) ■

## The third edition of the WILEY ENCYCLOPEDIA OF MANAGEMENT



**NOW AVAILABLE ONLINE**

978-1-119-97251-8 • RRP: £1,499.00 / €1,798.80 / \$2,320.00  
Hardback • September 2014

The fully revised and updated third edition of the **Wiley Encyclopedia of Management**, edited by Cary L. Cooper, provides comprehensive coverage of the field of management for scholars, students and professionals and consists of 13 volumes plus an index volume.

**Praise for the Second Edition**  
‘Highly recommended for academic and special library business collections’  
*Library Journal*

Learn more at [www.wiley.com/go/weom](http://www.wiley.com/go/weom)

**WILEY**

16 - 244809

## China Approves Shell-CNOOC Petchem Plan

Shell and partner China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) have finally received government approvals to take over the new petrochemical complex being built at Huizhou in China’s Guangdong province, next to the partnership’s existing Nanhai operations. A Heads of Agreement (HOA) was signed in December 2015 to expand the CNOOC Shell Petrochemicals

Company (CSPC) 50:50 joint venture at Huizhou. Around 70% of construction work is now complete and the new facilities are expected to start up around the fourth quarter of 2017. The project, which will raise ethylene production by 1.2 million t/y, includes the largest styrene monomer and propylene oxide (SMPO) plant to be built in China. Shell will supply its proprie-

tary OMEGA and advanced polyols technologies, the first time they will be applied in the country. The complex will comprise plants to produce 150,000 t/y ethylene oxide, 480,000 t/y ethylene glycol, 630,000 t/y styrene monomer, 300,000 t/y propylene oxide and 600,000 t/y polyols, more than doubling the volume and range of CSPC’s products to around 6 million t/y. (eb, rk) ■

## Air Liquide Renews BASF Antwerp Contract

French industrial gases producer Air Liquide has signed a new long-term contract to continue to supply hydrogen (H<sub>2</sub>) and carbon monoxide (CO) to BASF at the Port of Antwerp, Belgium. The French Tier One supplier has invested more than €200 million in the Antwerp harbor basin in the past two years, including €160 million in a world-scale H<sub>2</sub> produc-

tion unit in 2007 and €50 million in a new CO facility in 2015.

Both units are integrated into Air Liquide’s 200-km pipeline network for northern Europe. The French player said the Antwerp harbor is of strategic importance for its operations in Belgium. It added that the contract renewal with BASF demonstrates the “customer’s con-

fidence in our ability to provide optimal solutions and to ensure reliable sourcing over the long term.”

The BASF site in Antwerp, established in 1964, is the largest chemical production site in Belgium, with around 50 production facilities and more than 580 km of pipeline, and also its second largest complex worldwide. (dw, rk) ■

## LG to Expand Output of Daesan Cracker

South Korean petrochemical producer LG Chem said it plans to expand output of its cracker at Daesan by 230,000 t/y as of 2019. The upgrade, which will cost the equivalent of 227 million EUR, will bring capacity at the site to 1.27 million t/y and the company’s total ethylene capability, including the 1.16 million t/y output of the Yeosu, Korea, cracker, to 2.43 million t/y.

LG Chem said the expansion upstream is intended to shift its production focus to higher value-added products and allow it to maintain its lead in its markets. The upgrade also reflects plans by the Korean government to restructure the country’s industry to reduce oversupply in an effort to counter pressure from competitors in China, the largest export market for Korean chemicals.

At the same time, the Korean player plans to convert one of its two polystyrene plants at Yeosu to produce ABS by the first half of 2017 and thus help reduce pressure from overcapacity in the polystyrene market. The conversion is expected to increase ABS output by 30,000 t/y to 880,000 t/y while at the same time cutting PS production to 50,000 t/y from currently 100,000 t/y. (dw, rk) ■

## Honeywell’s MTO Process for China’s Jilin Connell

China’s Jilin Connell Chemical Industry has selected Honeywell UOP’s Advanced Methanol-to-Olefins (MTO) process for a new plant that will convert local coal resources into ethylene and propylene. Located in Jilin City, Jilin province, the plant will produce 300,000 t/y of ethylene and propylene, which will be supplied to

producers of ethylene oxide and propylene oxide operating in the same industrial complex. Completion is scheduled for 2017. “This technology has the highest yield of ethylene and propylene with the lowest consumption of methanol and catalysts, as well as the lowest operating and capital costs of any methanol-to-ole-

fins solutions,” said Mike Millard, vice president and general manager of UOP’s Process Technology and Equipment business. At the heart of the technology are UOP’s proprietary catalysts, which make it possible to adjust the output ratio of ethylene and propylene to meet fluctuating market demand. (eb, rk) ■

## Fluor Wins Sasol Oxygen Train Project

US engineering and construction company Fluor has won a contract from Sasol Group Technology to build an additional oxygen train at Secunda in South Africa. The Train 17 project at Sasol’s synfuels operations will

be the world’s largest air separation unit. Fluor will provide engineering, procurement and construction services for the outside battery limits facilities, including the integration of Train 17’s product streams with

other live operations. These include high-pressure oxygen, high-pressure and low-pressure nitrogen as well as dry air. The scope also includes the supply of electricity with associated infrastructure. (eb, rk) ■



**Luftfracht**

Wenn schnelle Lieferung verlangt wird, hat Luftfracht die Nase vorn

Seite 12



**Pharmalogistik**

Temperaturgeführte Transporte als Standard bei der Arzneimitteldistribution

Seite 13



**Transport**

Nach langwierigem, zähem Ringen kommt es zur Einigung auf „ADSp 2017“

Seite 14

**Euphorie oder Blues – Logistik bleibt stabil**



Prof. Raimund Klinkner, Vorsitzender des Vorstands, Bundesvereinigung Logistik (BVL)

Haben Sie schon gratuliert? Der Logistik-Indikator vollendet sein zehntes Lebensjahr. Zehn Jahre gemeinsamer Arbeit von Experten aus Industrie, Handel, Dienstleistung und Wissenschaft. Zehn Jahre Lageeinschätzung, Zukunftserwartung und Klimabilidung, als Fazit und als Blick in die Zukunft, wohin die Reise im drittstärksten Wirtschaftsbereich Deutschlands gehen wird. Ein Dank allen Panel-Teilnehmern, zu denen natürlich auch Manager aus der Chemieindustrie zählen.

Erfreulicherweise spiegelt die letzte Befragung keinen „Herbst-Blues“ wider, wie ihn die allgemeine Nachrichtenlage erwarten ließe. Das Konjunkturklima in der deutschen Logistikwirtschaft hat sich leicht verbessert, auch wenn Industrie und Handel die aktuelle Lage etwas schlechter einschätzen, als ihre Kollegen aus der Logistikdienstleistung. Diese berichten höhere Kapazitätsauslastung und verbesserte Geschäfts- und Auftragslage.

Industrie und Handel sehen eine leichte Eintrübung der wirtschaftlichen Lage wegen gestiegener Einkaufspreise in Verbindung mit gesunkenen Verkaufspreisen. Zusätzlich machen sich Unsicherheiten durch den Brexit-Beschluss bemerkbar, denn 2.500 deutsche Unternehmen haben Niederlassungen in Großbritannien. Das Land ist der drittgrößte Abnehmer deutscher Produkte und der wichtigste Absatzmarkt für Maschinenbau und Pharmabranche. Großbritannien ist ein wichtiger Handelspartner für die deutsche Chemieindustrie und spielt auch als Produktions- und Vertriebsstandort eine große Rolle. Laut VCI verkaufte die Branche 2015 Produkte im Wert von 12,9 Mrd. EUR auf die Insel. Das entspricht einem Anteil von 7,3 % an den deutschen Chemieexporten und ist eine höchst relevante Größe. Sondereffekte auch auf die Logistikkonjunktur gilt es im Zuge der Brexit-Verhandlungen zu beobachten.

Beide Marktseiten schätzen die Entwicklung bis zum Jahresende 2016 und in den nächsten 12 Monaten optimistischer ein, als in der Befragung zuvor. So sieht es auch die Bertelsmann Stiftung: Deutschland sei Gewinner der Globalisierung, der freie Fluss von Waren und Dienstleistungen habe den Menschen Wohlstandszuwachs gebracht und die deutsche Wirtschaft erziele einen größeren Exportüberschuss als China. Nur fünf Länder ziehen einen noch größeren Nutzen aus der Globalisierung: Irland, Dänemark, Finnland, die Schweiz und Japan – Länder, die in langer Tradition international wirtschaften.

# Chemie-Supply-Chain aktiver gestalten

## Miebach Chemielogistik-Studie identifiziert Verbesserungspotential in den Supply Chains

Gibt es „die Chemieindustrie“? Sicherlich nicht – die Chemieindustrie ist mindestens so heterogen wie ihre Produkte. Und ebenso unterschiedlich sind die Supply Chains, die produzierende Unternehmen der chemischen Industrie anwenden. Dennoch gibt es Gemeinsamkeiten, die sie antreiben. Lange Zeit fristete die Logistik ein „Schattendasein“ in der Unternehmensstrategie, rückt aber in Zeiten von Globalisierung und unter Kostendruck stärker in den Fokus. Dies sind gleichzeitig die wichtigsten Gründe für Unternehmen, sich mit Logistik und Supply Chain auseinanderzusetzen: Kostenoptimierung und Serviceverbesserung.

Im Rahmen der Miebach Chemielogistik-Studie 2016 wurden mehr als 450 Entscheider aus den Bereichen Logistik und Supply Chain kontaktiert. Mehr als 50 Teilnehmer bewerteten ihre aktuelle Situation und gaben einen Ausblick in ihre Zukunft. Auf dieser Grundlage entstand nun eine Experteneinschätzung zu der Logistik der chemischen Industrie.

**Beeinflusst die Logistikperformance die Unternehmensperformance?**

Was für ein Versandhandelsunternehmen auf der Hand liegt, muss in der chemischen Industrie nicht zwangsläufig zutreffen. Dennoch legen die Antworten der Studienteilnehmer nahe, dass vermehrt ein Zusammenhang zwischen Logistik- und Unternehmensperformance erkannt wird. Zumindest die Selbsteinschätzung der befragten Unternehmen ergibt das Bild, dass Unternehmen mit einer guten Unternehmensperformance auch eine gute Logistikperformance aufweisen. Ein Grund mehr also, Logistik und

Supply Chain stärker in den Fokus zu rücken und aktiver zu gestalten. Dabei ist zu beachten, dass verschiedene Produkte verschiedene Supply Chains erfordern. Nirgends sonst gibt es so spezifische Herausforderungen wie in der Chemieindustrie: Bulk und Liquids sind neben Gefahrgütern – die kennzeichnenden Charakteristika für die Besonderheiten einer Wertschöpfungskette in der Chemie. Und diese erfordern individuelle Antworten. Bei spezialisierten produzierenden Unternehmen reicht das an Herausforderung bereits aus – gerade große Chemiekonzerne jedoch erreichen mit ihren unterschiedlichen Produkten schnell große Komplexität und müssen unterschiedliche Supply Chains unterhalten und spezifisch optimieren.

**Von der Strategie zur Operational Excellence**

Mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen beschäftigen sich zurzeit stark mit Strategieprojekten, geben aber gleichzeitig an, dass diese zukünftig an Bedeutung verlieren und



Heiko Hitzhuber, Miebach Consulting

stattdessen Infrastruktur- und Operational-Excellence-Projekte wichtiger werden. Das deutet darauf hin, dass die Chemielogistik im Umbruch ist. Man sortiert sich neu. Die Ergebnisse der neuen Strategieüberlegungen werden laut Einschätzung der Teilnehmer in naher Zukunft umgesetzt. Investitionen in die Infrastruktur scheinen unvermeidbar. Sowohl in der Produktion als auch in der Logistik gibt es viele gewachsene Strukturen, die nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen und enormes Optimierungspotenzial bieten. In Verbindung mit Maßnahmen zur Operational Excellence offenbart sich eine Vielfalt an Möglichkeiten, die die Supply-Chain-Verantwortlichen in den nächsten Jahren beschäftigen werden.

Was für den Privatkunden heute schon selbstverständlich ist – Verfügbarkeit, next day delivery, Sendungsverfolgung u.a. – ist in der chemischen Industrie oftmals noch die Ausnahme – zugegebenermaßen aber auch nicht überall realistisch umsetzbar. Dennoch scheint die Erwartungshaltung der Kunden auch hier zu steigen: In aktuellen Strategieprojekten geht es um die Verbesserung des Services (s. Grafik 1). Dies steht allerdings konträr zur Zielsetzung der Kosteneinsparung. Durch Maßnahmen wie Distributionsnetzwerkoptimierung oder Supplier-Collaboration-Projekte könnte jedoch eine deutliche Verbesserung erreicht werden.

Der Trend deckt sich mit den Angaben zur Strategie – denn hier geben die Befragten an, dass sie sich aktuell mit dem Thema beschäftigen, aber zukünftig davon ausgehen, es gäbe weniger Handlungsbedarf. Demgegenüber bleibt die Kostensenkung fast unverändert wichtig. Ob jedoch die Maßnahmen, die nun getroffen werden sollen um die Serviceperformance zu verbessern, zum Ziel führen und der gebotene Service folglich ausreichend ist, bleibt abzuwarten.



**Einfluss der Logistikperformance auf die Unternehmensperformance**

Gerade bei der Operational Excellence zeigen sich die beiden großen Treiber Kostensenkung und Serviceverbesserung als ausschlaggebende Faktoren für notwendige Maßnahmen. Prozessreorganisation und -reengineering sind dabei die Antworten auf die Herausforderung. Ein Bereich zeigt eine signifikante Bedeutungssteigerung: der demographische Wandel. Heute noch wenig beachtet, scheint aber die Beschäftigung mit dieser Thematik in den nächsten Jahren wichtiger zu werden. Gerade im Volumengeschäft der chemischen Industrie gibt es körperlich anstrengende Aufgaben. Bleibt zu hoffen, dass dies bereits heute im Zuge der Prozessoptimierung berücksichtigt wird, auch wenn die Befragten angeben, dass das Thema erst in den nächsten Jahren relevanter wird.

**Erfolg erfordert Kapazitätserhöhung**

Die chemische Industrie wächst: Neue Werke werden gebaut – egal ob in Asien oder USA. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass auch die Supply Chain von Kapazitätserhöhung getrieben wird. Noch vor der Motivation der Kostensenkung führt die Notwendigkeit der Kapazitätserhöhung zu Investitionen in der Logistikinfrastruktur. Aktuell und in den nächsten Jahren wird in verschiedenste Projekte investiert – von Hafenanlagen bis zum Tanklager. Doch auch mit der Neuorganisation vorhandener Infrastruktur, meist

durch gewachsene Werksstrukturen, muss sich die Chemieindustrie befassen.

Ein großer Bedarf an Logistikoutsourcing zeichnet sich ab: Insbesondere Tätigkeiten, die stark personallastig sind, sollen zukünftig durch Dienstleister wahrgenommen werden. Im Transportbereich ist der Anteil naturgemäß schon sehr hoch, nun wird geprüft, ob auch andere Aufgaben fremdvergeben werden können. Interessant ist, dass die Quote der möglichen Aufgaben, die auch von Dritten wahrgenommen werden könnten, mit durchschnittlich knapp einem Drittel im Verhältnis zu anderen Industrien relativ niedrig ist. Allerdings dürften die Gründe hierfür die Sensibilität der Stoffe sowie die baulichen Gegebenheiten sein. Insbesondere vor dem Hintergrund des Handlings von Gefahrgütern, den hohen (Sicherheits-) Anforderungen an Personal auf dem eigenen Werksgelände und den relativ komplexen Standards dürfte die Hemmschwelle zur Fremdvergabe entsprechender Aufgaben sehr hoch sein. Dennoch wird durchgängig davon ausgegangen, dass mehr logistikverbundene Aufgaben zukünftig (mehr) von Dienstleistern übernommen werden – von der Abfüllung bis zur Lagerbewirtschaftung.

Zusammengefasst: Die Chemielogistik gewinnt an Bedeutung. Viele, insbesondere strategische Projekte sind angestoßen und jetzt im Entstehen. Es zeichnen sich deutliche Veränderungen ab. Die Komplexität der Supply Chains erfordert individuelle Lösungen. Strategische Überlegungen werden aktuell angestellt, in den nächsten Jahren ist mit der Umsetzung der Ergebnisse zu rechnen. Kostenoptimierung und Serviceverbesserung sind die angestrebten Ziele.

Heiko Hitzhuber, Business Development Manager, Miebach Consulting GmbH, Frankfurt a.M.



**Grafik 1: Zielrichtung der Supply-Chain-/Logistik-Strategieprojekte**

© Miebach Consulting

**SWISS WorldCargo**

How we contribute to the success of cancer research. Recently we transported some 2°C to 8°C temperature-sensitive biotech products in special boxes from San Francisco to a Swiss laboratory where cancer drugs are prepared to improve patients' quality of life worldwide. This is just one of the many success stories we share with our customers.

**We care for your cargo.**

swissworldcargo.com

**Info**

Der vollständige Ergebnisbericht zur Studie (kostenfrei) kann bei Miebach Consulting angefordert werden.  
Ralf Hoffmann: hoffmann@miebach.com

# Branchenkonzept bezieht Luftfracht mit ein

## DHL will integraler Bestandteil der Supply Chain der chemischen Industrie werden

Luftfracht ist per se nicht die Standardtransportart der chemischen Industrie. Doch haben Transporte mit dem Carrier Flugzeug durchaus einige Vorteile. Für DHL ist der Air Cargo Bereich im neu geschaffenen Branchenkonzept für die chemische Industrie ein Baustein. CHEManager befragte Ronald Friedreich, Europe Head of Air Freight der DHL, zu den relevanten Entwicklungen und der Bedeutung der Luftfracht für die Chemieindustrie. Die Fragen stellte Dr. Sonja Andres.

**CHEManager:** Herr Friedreich, welche signifikanten Entwicklungen sind in Bezug auf die beförderten Volumen im Luftfrachtbereich momentan zu erkennen? Welche Ursachen stecken hinter diesen Entwicklungen?

**R. Friedreich:** Die Air Cargo Industrie befindet sich gerade in einem massiven Umbruch. Zum einen ziehen sich sehr viele renommierte Airlines aus den „Frachter-Märkten“ mehr und mehr zurück, gleichzeitig erkennen andere Fluggesellschaften gerade diese Veränderung bei den Netzwerk-Carriern und nutzen dies als Geschäftsmöglichkeit. Luftfrachtdrehkreuze in Ländern wie Russland oder Azerbajan wären vor einigen Jahren noch unvorstellbar gewesen. In der Zwischenzeit besteht dort eine gute Infrastruktur, die in vielen Belangen mit Standorten in Europa mithalten kann.

**Wie schätzen Sie hierbei den Einfluss der Carrier aus dem Mittleren Osten auf den Luftfrachtmarkt und das Preisgefüge im Weltmarkt ein?**

**R. Friedreich:** Carrier aus dem Mittleren Osten spielen hier eine federführende Rolle! Sie haben aufgrund der sehr jungen Flugzeugflotten geringere Betriebskosten und ein geringeres Risiko von kostenintensiven AOGs



Ronald Friedreich,  
Europe Head of Air Freight, DHL

(Anm. d. Red.: Aircraft on Ground) sowie ausschließlich Flugzeugtypen im Bereich der Passagierflotten mit interessanten Belly-Fracht-Optionen. Auch die Abflugdichte ist mit derzeit rund 1.300 Abflügen von europäischen Airports in deren Drehkreuze im Mittleren Osten recht hoch. Dies entspricht einer Kapazität von etwa 20.000 Frachtonnen pro Woche.

**Wie ist die Situation im Bereich der per Luftfracht beförderten Chemikalien zu beurteilen?**

**R. Friedreich:** Der Luftfrachttransport ist per Definition nicht der



geplante Verkehrsträger in der chemischen Industrie. Trotzdem gibt es eine sehr große Tonnage, die jährlich geflogen wird. Herausfordernd sind natürlich Güter, welche einer schwierigen Gefahrgutklasse unterliegen und die deshalb häufig nicht auf Passagierflügen befördert werden können.

**Welchen Anteil haben Chemikalien im Luftfrachtbereich überhaupt? Ist deren Anteil steigend oder fallend? Was sind die Ursachen?**

**R. Friedreich:** Eine genaue Tonnage ist sehr schwierig zu beziffern. Momentan sehe ich den Anteil ansteigend, da doch Faktoren wie Hafensstreiks oder die aktuell schwierige Situation einer koreanischen Reederei, manche globale Lieferkette vor eine Herausforderung stellt und Sendungen geflogen werden müssen, die eigentlich im Seetransport geplant waren.

**Welche Ziele verfolgt DHL mit dem Starbroker Europe Konzept und Kapazitätsangeboten wie „silkway“ über den Knotenpunkt Baku? Profitieren auch die Unternehmen der chemischen Industrie davon?**

**R. Friedreich:** Das Inhouse-Produkt Starbroker gibt uns die Möglichkeit auf bestimmten Flugstrecken, die häufig Kapazitätsengpässe darstellen, unsere eigene Kapazität zu schaffen und unseren Kunden damit eine reibungslose Transportabwicklung auch in schwierigen Zeiten anbieten zu können. Baku oder auch Moskau stellen hier neue Frachtdrehkreise dar, über die man Märkte in Asien, im Subkontinent als auch im Mittleren Osten sehr gut bedienen kann. Als Zukunftsmarkt sehe ich hier durchaus den Iran, dessen Grenze nur wenige LKW-Stunden von Baku entfernt liegt.

**DHL hat unter dem Slogan „we think chemicals“ ein spezifisches Branchenkonzept für die chemische Industrie aufgesetzt. Was sind die Kernelemente dieses Konzepts?**

**R. Friedreich:** Wir verstehen die Bedürfnisse unserer Kunden in der hochkomplexen Branche bis ins Detail. Deshalb können wir, als einer der weltweit führenden Anbieter von integrierten Logistiklösungen, gerade für den Chemiesektor ein umfangreiches Produktportfolio anbieten. Das reicht von der Logistikberatung über die Luft- und Seefracht, mit Produkten wie zum Beispiel DHL Ocean Secure und DHL Flexitanks für Flüssigware, bis hin zu Zollabwicklung und Lagerhaltung auch für Gefahrgut sowie Auslieferungskonzepte per Lkw oder Bahn. Wir sind SQAS-zertifiziert, kennen und praktizieren die strengen Regularien der Branche in Bezug auf Sicherheit und Um-

welt. Nur so ist es uns gelungen, uns als strategischer Logistikpartner in der chemischen Industrie zu etablieren.

**Inwieweit ist der Transport per Luftfracht in dieses Supply-Chain-Konzept für chemische Güter eingebunden?**

**R. Friedreich:** Mir ist klar, dass die Transportart, die ich vertrete zwei Attribute mit sich bringt, die eigentlich nicht gerne in der chemischen Industrie gesehen werden: Erstens höhere Kosten pro transportierter Tonne, und zweitens höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen pro FTK (Anm. d. Red.: Freight Tonne-Kilometres). Trotzdem greift man auf die Luftfracht zurück, wenn die Transportzeit kurzfristig verbessert werden muss. Wir als DHL Global Forwarding sind hier gefordert, innovative Transportlösungen anzubieten, welche die Herausforderung in der Lieferkette unseres Kunden kurzfristig verbessern und so Lieferengpässe und/oder Opportunitätskosten verhindern.

**Welche Resonanz zeigt sich aus der Chemiebranche bislang auf das Konzept?**

**R. Friedreich:** 2016 ist für DHL ein sehr erfolgreiches Jahr in der chemischen Industrie gewesen. Es ist uns gelungen neue, global agierende Kunden für unser Konzept zu begeistern und Partnerschaften signifikant auszubauen. Dies zeigt, dass wir die richtigen Schritte gesetzt haben und mehr und mehr ein integraler Bestandteil in der globalen Supply Chain unserer Kunden werden.

■ [www.dhl.com](http://www.dhl.com)

# Systematische Pflichterfüllung

## Chemieindustrie: Externe Logistikdienstleister müssen unzählige Rechtsvorschriften einhalten

Für Logistiker, die als externe Dienstleister Aufgaben in der chemischen Industrie übernommen haben, gelten mehr als ein Dutzend Rechtsvorschriften, die in der täglichen Arbeit einzuhalten sind – vom Artenschutzübereinkommen über das Branntweinmonopolgesetz bis hin zum Sprengstoffgesetz. Die damit verbundenen Haftungsrisiken betrachtet Infraserv Logistics an zentraler Stelle in einem eigenen Prüfprozess.

Um ihr Geschäft nicht zu gefährden, müssen Unternehmen alle Risiken bewältigen, die sich aus ihrer Tätigkeit ergeben. Dazu sind sie rechtlich verpflichtet. Das gilt sowohl institutionell als auch persönlich für die Unternehmensführung. Weil es dabei immer komplexere Verknüpfungen gibt, deren Betrachtung nicht zum Tagesgeschäft der Betriebsleiter gehört, hat Infraserv Logistics alle risikobezogenen Bewertungen in ein zentrales Managementsystem überführt. Es soll die Einhaltung sämtlicher gültigen Bestimmungen sichern.

Kernstück des Instruments ist ein Prüfprozess, nach dem sämtliche Stoffe, mit denen der Logistikdienstleister für seine Kunden umgeht, in einem Ordnungssystem klassifiziert werden. Basis dieser Prüfungen sind die Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen Materialien sowie weitere auf das jeweilige Regelwerk abgestimmte Prüfaufgaben. Zu den wichtigsten Gesetzen und Verordnungen, deren Einhaltung kontinuierlich überwacht werden, gehören das Artenschutzübereinkommen, das seltene Pflanzen und Tierarten schützen soll, das Grundstoffüberwachungsgesetz, das die Herstellung illegaler

Drogen verhindern soll, das Kreislaufwirtschaftsgesetz, mit dem die Wiederaufbereitung von Rohstoffen geregelt wird sowie das Sprengstoffgesetz. Dazu kommen Handelsregularien wie das Außenwirtschaftsgesetz, die PIC-Verordnung und das Chemiewaffenübereinkommen. Zwei weitere Gesetze regeln eine Erhebung von Verbrauchssteuern: das Energiesteuergesetz und das Branntweinmonopolgesetz.

Für die Implementierung dieses zentralen Managements hat der Logistiker zunächst sämtliche eingelagerten, umgeschlagenen und transportierten Stoffe anhand der gesetzlichen Bestimmungen überprüft und in ihren Stammdaten klassifiziert. Der gleiche Prüfprozess erfolgt nun auch vor jeder Angebotsstellung. Je nach Ergebnis können weitere Maßnahmen erforderlich werden. So möchte Infraserv Logistics grundsätzlich keine Leistungen im Zusammenhang mit Materialien erbringen, die zur sogenannten Liste I des Chemiewaffenübereinkommens gehören.

Bei anderen Stoffen, die z. B. verbrauchsteuerpflichtig sind, werden weitere Prüfungen erforderlich, mit denen festgestellt wird, ob der



Adam Pilarczyk,  
Infraserv Logistics

Eigentümer sie steuerfrei verwenden darf. Ist das der Fall, hat das Hauptzollamt eine sogenannte Verwendererlaubnis ausgestellt, die immer dann erteilt wird, wenn ein Stoff in der chemischen Industrie in komplexen Prozessketten eingesetzt, aber nicht verbraucht wird. Diese Erlaubnis ist mit strengen Buchführungspflichten und der Auflage verbunden, einen Verwendungsnachweis zu führen.

Aus Sicht eines Chemielogistikers sind in den Gesetzestexten bspw. des Branntweinmonopolgesetzes und des Energiesteuergesetzes aber zweierlei Faktoren nicht zweifelsfrei festgelegt. So sieht die Verwendererlaubnis etwa vor, dass die steuerfrei zu nutzenden Stoffe vom Lieferanten „unverzüglich in den Betrieb des Verwenders“ überführt werden. Darüber hinaus sehen beide Gesetze keine klare rechtliche Unterscheidung zwischen Eigentum und dem Besitz der jeweiligen Stoffe vor. Daraus ergibt sich im Kontext der Gesamtverantwortung für die Wertschöpfungskette potenziell das Risiko, dass – je nach Einzelfallkonstellation – auch Infraserv Logistics, weil selbst nicht der freigestellte Verwender, mit steuerrechtlichen Forderungen konfrontiert werden kann.



Minimierung des Risikos

Um dieses Risiko minimieren zu können, haben die Rechtsexperten des Logistikers zwei unterschiedliche Szenarien überprüft. Vollständig abwenden lässt sich der Eintritt eines solchen Risikos nach ihrer Einschätzung nur durch die Einrichtung eines offenen Steuerlagers. Operativ betrachtet, kann eine solche Institution jedoch mit beträchtlichen behördlichen Auflagen verbunden werden, die Logistikprozesse erschweren oder sogar behindern. Dazu gehören etwa zusätzliche Getrenntlagerungsgebote, die nicht aus der Gefahrstoffklassifizierung resultieren. Welche Maßnahmen das zuständige Hauptzollamt als Aufsichtsbehörde bei der Führung eines solchen Steuerlagers verlangt, hängt dabei auch von einer individuellen Auslegung der Bestimmungen ab.

In einem zweiten Lösungsansatz haben die Juristen den Zulassungsprozess für freigestellte Verwender untersucht. Dabei sind sie zu der Einschätzung gelangt, dass ein Unternehmen mit diesem Status bei der behördlichen Deklaration seines Lagerstandorts neben der Adresse auch das Dienstleisterunternehmen samt voller Firmierung in das Dokument mit aufnehmen kann, dass die Lagerung für die steuerfreie Verwendung durch eine unterschiedliche Rechtsperson erfolgt. Nach Ansicht der Rechtsexperten fällt damit auch die Aufbewahrung an der Lagerstätte unter die Verwendererlaubnis.

Vor diesem Hintergrund hat die Leitung von Infraserv Logistics sich gegen die Einrichtung eines offenen Steuerlagers entschieden. Ausschlaggebend war dabei, dass die Führung eines solchen Lagers mit erheb-

chem bürokratischen Mehraufwand verbunden ist, der die Prozesskosten im Zusammenhang mit der Ein- und Auslagerung spürbar erhöht. Deshalb fiel die Auswahl im Interesse der Kunden auf die effizientere Lösung zur Risikominimierung.

Historisch betrachtet, erscheint dieser Schritt aus Sicht des Logistikdienstleisters auch der einzig denkbare. Denn wer sich die operativen Fakten anschaut, stellt schnell fest, dass auch nach der Auflösung der „Hoechst AG“ vor mehr als 15 Jahren Stoffe wie Ethanol und Diesel nach wie vor an denselben Lagerstandorten verwahrt und durch dieselben Mitarbeiter ein- und ausgelagert werden. Bei unveränderten Abläufen liegt die einzige Veränderung des Prozesses im Hinzutreten der Rechtsperson Infraserv Logistics.

Durch die aktuell gültige Rechtslage entsteht damit ein erheblicher bürokratischer Mehraufwand, der zu vermeiden wäre, wenn Logistiker und ihre Lagereinrichtungen in die entsprechenden Gesetzestexte mit aufgenommen würden. Es ist längst überfällig, dass der Gesetzgeber mit einer solchen Novellierung der Realität in der chemischen Industrie Rechnung trägt. Denn dort ist Logistikoutsourcing seit langem gang und gäbe.

Adam Pilarczyk,  
Compliance Manager, Infraserv Logistics GmbH, Frankfurt a. M.

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

# Mehr Transparenz und Sicherheit

Im Namen der Arzneimittelsicherheit temperaturgeführter Transport künftig Standard?

Der Transport von Medikamenten ist in den letzten Jahren in den Fokus behördlicher Regulierung gelangt. Dies hat weitreichende Konsequenzen für die Beteiligten der Lieferkette und fordert neben Nachrüstung auch vermehrte und kontinuierliche Kontrolle der Transporte. Dr. Sonja Andres sprach mit Frank Iden, dem Vorsitzenden der Geschäftsführung von Trans-o-flex, u.a. über die weiteren, hierdurch zu erwartenden Entwicklungen im Pharmasektor und die Auswirkungen auf die Arzneimitteldistribution.

**CHEManager: Herr Iden, wie schätzen Sie die weitere Entwicklung im Transport pharmazeutischer Produkte und Medikamente ein?**

**F. Iden:** Die Arzneimitteldistribution in Deutschland steht mitten in einer großen Veränderung. Um die Arzneimittelsicherheit garantieren und belegen zu können und um die Vorschriften der EU-GDP zu erfüllen, wird sich der aktiv temperaturgeführte und dokumentierte Transport als Standard etablieren. Die Masse der Produkte wird dabei im Raumtemperaturbereich 15 bis 25°C transportiert, die meisten anderen im Kühlbereich bei 2 bis 8°C.

**Womit begründen Sie diese Einschätzung?**

**F. Iden:** Deutschland holt damit nach, was in anderen Ländern wie Italien oder Spanien, aber auch in Österreich bereits Standard ist. Die Konsequenzen der EU-GDP sind inzwischen allen Beteiligten bewusst, nicht nur den Herstellern, sondern auch den Inspektoren der Regie-

rungspräsidien. Sie können Arzneimittelsicherheit nicht garantieren, wenn auf dem Lkw mal mehr als 50°C sind und mal minus 15°C – und sie wissen es nicht! Die passive Temperierung fällt als Alternative aus, weil der Aufwand für Verpackung, Rückführung und Entsorgung der Verpackung nicht wirtschaftlich ist. Aus all diesen Gründen haben wir bei Trans-o-flex allein im ersten Halbjahr eine Steigerung der Ambient-Menge um 20% erlebt.

**Welche Maßnahmen hat Trans-o-flex ergriffen oder wird in nächster Zukunft ergreifen, um diese Entwicklungen von logistischer Seite aus zu unterstützen?**

**F. Iden:** Aus Gesprächen mit großen Versendern wissen wir, dass sie innerhalb des Jahres 2017 planen, noch weiter auf Ambient-Transporte umzustellen. Nun haben wir von unseren neuen Gesellschaftern grünes Licht dafür bekommen, bis 2018 insgesamt fast 60 Mio. EUR zu investieren. Das Geld geht in IT, Fahrzeuge, Umschlagzentren und Mitarbeiter-schulung. Um für das Mengenwachs-



Frank Iden,  
Vorsitzender der Geschäftsführung, Trans-o-flex

tum im Ambient-Bereich gerüstet zu sein, werden wir Schritt für Schritt weitere Umschlagzentren klimatisieren und vermehrt auch in der Distribution reine Ambient-Fahrzeuge anschaffen. Allein bis Jahresende kommen hier 70 neue Thermo-sprinter hinzu, um in allen Ballungsgebieten reine Ambient-Touren zu fahren. Im Endausbau wollen wir etwa 400 Stück davon haben.

**Fordern die Pharmaunternehmen und Pharmagroßhändler diese Leistungen zwischenzeitlich ein? Werden Zertifizierungen verlangt?**

**F. Iden:** Der aktiv temperaturgeführte Arzneimitteltransport ist unser Wachstumssegment und wir gehen davon aus, dass die Nachfrage nach diesem Premiumservice auch wei-

ter dynamisch zulegen wird. Was die Zertifizierung angeht: Trans-o-flex arbeitet seit vielen Jahren auf Basis der durch die GDP festgelegten Standards und hat dies auch bereits 2010 durch einen unabhängigen Zertifizierer bestätigt bekommen. Zertifikate halten jedoch keinen Pharmakunden davon ab, die Einhaltung der Standards weiterhin mit individuellen Audits zu überprüfen.

**Weshalb sehen Sie es als nötig an, auch im Rahmen der Datenerfassung proaktiv mit der sogenannten Digitalisierungsoffensive GDP+ an den Markt heranzutreten?**

**F. Iden:** Wir sind ja der Marktführer für die Direktbelieferungen von Apotheken, Krankenhäusern und Ärzten. Diese Position wollen wir halten und ausbauen. Deshalb müssen wir innovativ sein und den Markt treiben. Das haben wir getan, indem wir als einziger Dienstleister bereit waren, für viel Geld bundesweit physische Netze für aktiv temperaturgeführte Transporte aufzubauen. Daneben werden wir aber auch die Vorteile, die sich aus der Digitalisierung für unsere Kunden und unser System ergeben, konsequent nutzen.

GDP+ beschränkt sich nicht nur auf die Datenerfassung. Das ist ein wichtiger Teil, weil wir beispielsweise den bisherigen klassischen Barcode durch den viel leistungsfähigeren QR-Code ersetzen und alle noch verbliebenen manuellen Erfassungsschritte eliminieren. Genauso wichtig ist jedoch, dass wir parallel zum

physischen Netz ein einheitliches, digitales Informationsnetz haben, das lückenlos, transparent, manipulationssicher und fehlerresistent ist und auf das unsere Kunden für ihre Daten jederzeit Zugriff haben.

**Welche Ziele stecken hinter dieser Initiative und welche Vorteile erwachsen den Kunden aus dem Pharmasektor?**

**F. Iden:** Unsere Kunden werden weniger Arbeit, höhere Transparenz und mehr Sicherheit haben. Durch die konsequente, digitale Steuerung der Sendungsprozesse werden Fehler vermieden, Abweichungen genau festgehalten. Es gibt weniger Nachfragen bei Versendern, wenn diese uns etwa Sendungen übergeben haben, ohne dazu vorab Daten übermittelt zu haben. Das erreichen wir beispielsweise mit dem QR-Code, in dem alle für eine Standardsendung notwendigen Zustelldaten enthalten sind.

Schließlich werden unsere Kunden alle Informationen über ihre Sendungen, nicht nur Zeiten und Orte, sondern auch den Temperaturverlauf im Überblick und im Detail in einem System jederzeit online verfolgen können. Damit können sie die Transportqualität überprüfen und auch bei Inspektionen detailliert belegen. Die Informationen werden nahezu in Echtzeit zur Verfügung stehen. Das ermöglicht unseren Kunden eine schnellere Rechnungsstellung, weil die ja meist erst dann erfolgen kann, wenn ein Ablieferbeleg vorliegt.

**In welcher Form werden sich die Pharmatransportnetze europa- bzw. weltweit entwickeln?**

**F. Iden:** Die Menge der internationalen Pharmatransporte wird zwar zunehmen, aber es wird auf absehbare Zeit keine einheitlichen Distributionslösungen etwa in Europa geben. Der Grund dafür liegt schlicht darin, dass die nationale Regulierung der Märkte nach wie vor sehr unterschiedlich ist. Sie können nicht einfach ein Medikament herstellen und verpacken und es dann europaweit verteilen. Abgesehen von Zulassungsvorschriften hinsichtlich Wirkstoffen und Präparaten geht es auch um so schlichte Dinge wie Verpackungsvorgaben oder Beipackzettel.

**Wird die Marke „trans-o-flex“ auch zukünftig erhalten bleiben oder haben die Gesellschafter diesbezüglich vielleicht andere Pläne?**

**F. Iden:** Wir haben gerade das Profil von Trans-o-flex geschärft, die Marke modernisiert und in unserem neuen Unternehmensauftritt noch stärker in den Vordergrund gerückt. Das alles hätten wir uns sparen können, wenn unsererseits oder seitens der Gesellschafter eine Veränderung angedacht oder geplant wäre. Das ist es aber nicht.

Lesen Sie das ausführliche Interview unter: [www.chemanager-online.com](http://www.chemanager-online.com)

■ [www.trans-o-flex.com](http://www.trans-o-flex.com)

## Wenn jedes Grad zählt.

Wichtige Güter wie Insulin und Impfstoffe, aber auch viele technische Produkte reagieren empfindlich auf Temperaturschwankungen. Damit Ihre Fracht sicher ans Ziel gelangt, bieten wir Ihnen mit Cool/td die Möglichkeit, den gewünschten Temperaturbereich ganz exakt zu definieren – durch aktive oder auch passive Kühlung. Das ist die neue Cargo Logik – flexibel, einfach, ganz nach Maß.

Mehr unter [lufthansa-cargo.com](http://lufthansa-cargo.com)



**Cool/td**

Sensibles perfekt temperiert.



**Lufthansa Cargo**  
Networking the world.

# Was lange währte, wird endlich gut

## Zähes Ringen von Verladern und Speditionen um die Novellierung der ADSp

Seit 1927 wurden in Deutschland Verkehrsverträge überwiegend auf Grundlage der Allgemeinen Deutschen Spediteurbedingungen (ADSp) abgeschlossen. Grundlage dafür war, dass die ADSp von den Verladerverbänden einerseits und dem Deutschen Speditions- und Logistikverband (DSL) (früher BSL) einvernehmlich zur Anwendung empfohlen wurden. Das am 25. April 2013 in Kraft getretene Gesetz zur Reform des Seehandelsrechts brachte die Notwendigkeit mit sich, die ADSp insbesondere an die geänderten Haftungsregelungen anzupassen.

Im September 2015 gaben die an der Novellierung der ADSp beteiligten Verladerverbände nach langwierigen Beratungen bekannt, dass sie die Verhandlungen für gescheitert ansehen und legten eigene Empfehlungen vor – die Deutschen Transport- und Lagerbedingungen (DTLB). Knapp drei Monate später veröffentlichte der DSLV eine Neufassung der ADSp unter der Bezeichnung „ADSp 2016“ und empfahl seinen Mitgliedern deren Anwendung.

Die neuen DTLB entsprachen aus Sicht der Dachverbände der verladenden Wirtschaft den heutigen, branchenübergreifenden Realitäten in der Unternehmenslogistik. Kontinuierliche und strukturelle Veränderungen in den Transport- und Logistikketten aufgrund internationaler und zunehmend digitalisierter Supply-Chains hätten die Neufassung eines modernen Regelwerkes branchenübergreifend notwendig gemacht.

An der Basis kam man jedoch zu einer anderen Bewertung. Logistikleiter mittelständischer Verladern sahen die DTLB für die typischen Geschäftsbeziehungen zwischen mittelständischen Verladern und mittelständischen Speditionen für nicht geeignet an. Denn sie bildeten deren Realität nicht ab sondern richteten sich an der Konzernlogistik aus – obwohl in der Konzernlogistik regelmäßig ohnehin individuelle Bedingungen vereinbart werden.

Unabhängig von der kritischen inhaltlichen Bewertung vertrat die Mehrzahl der Logistikleiter aus der mittelständischen Wirtschaft die Auffassung, dass die Gespräche mit dem DSLV mit dem Ziel wieder aufgenommen werden sollten, ein gemeinsames Bedingungsnetzwerk zu erreichen. Denn nur ein solches ermöglicht es, dass sich bei der Anzahl von relativ standardisierten Speditionsgeschäften die Frage erübrigt, wessen Geschäftsbedingungen zu Grunde gelegt werden. Dies macht umso mehr Sinn, da neben den ADSp und den DTLB auch entsprechende Empfehlungen des Bundesverbandes Güterkraftverkehr und Logistik (BGL) sowie des Bundesverbandes Möbelspedition und Logistik (AMÖ) „auf dem Markt“ waren.



Peter Steinbach,  
Verband Chemiehandel  
(VCH)

### Gute Erfahrungen auf heute übertragen

In den ersten Monaten dieses Jahres wurde dann deutlich, dass die ADSp 2016 durchaus breite Akzeptanz finden. Dies lag möglicherweise weniger daran, dass der Spediteur in der Mehrzahl der Geschäftsbeziehungen der marktmächtigere Partner war und deshalb die Anwendung der ADSp durchsetzte. Es lag auch nicht unbedingt daran, dass man in einer gemeinsamen Bewertung von ADSp 2016 einerseits und DTLB andererseits durch Verladern und Speditionen zu dem Ergebnis gekommen wäre, dass die ADSp 2016 eine ausgewogenere Aufteilung der Rechte und Pflichten der Vertragspartner abbildeten. Vielmehr war es sicherlich so, dass man mit der Anwendung der „alten“ ADSp in der Vergangenheit überwiegend gute Erfahrungen gemacht hatte und davon ausging, dass dies mit den ADSp 2016 nicht anders sein würde.

Logischerweise führte die Akzeptanz der ADSp 2016 dazu, dass die DTLB keine Relevanz erlangten. Dieser Umstand bewirkte – in Verbindung mit dem grundsätzlichen und nachhaltigen Interesse der Speditionen an einer gemeinsamen Empfehlung, dass man den Gesprächsfaden wieder aufnahm und schließlich unter Moderation des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK) einen Kompromiss fand, der Verladern und Speditionen zufriedenstellte – wobei bzw. obwohl jede Seite Zugeständnisse machen musste.

So konnte man sich bei der Ausgestaltung der Standgeldregelung nur mit erheblichem Aufwand auf einen Interessenausgleich verständigen. Im Vergleich zu der entsprechenden Ziffer 11 der ADSp 2016 setzt die Anwendung dieser Klausel zur Berechnung von Standgeld nunmehr eine Vereinbarung oder Avisierung über den/das Zeitpunkt/-fenster der Fahrzeugstellung voraus.

Zudem ist jetzt die mit der vereinbarten Vergütung/Fracht abgedeckte Lade-/Entladezeit in Anle-



© thomaslerphoto - Fotolia.com

nung an § 5 der bisherigen VBGL bei Komplettlösungen unabhängig von der Anzahl der Sendungen pro Lade- oder Entladestelle auf pauschal jeweils maximal zwei Stunden für die Verladung bzw. Entladung festgelegt. Wird die Lade- oder Entladezeit aufgrund vertraglicher Vereinbarung oder aus Gründen, die nicht dem Risikobereich des Speditors zuzurechnen sind, überschritten, hat der Verladern dem Spediteur das vereinbarte, ansonsten ein angemessenes Standgeld als Vergütung zu zahlen. Standgeldsätze werden wie in den VBGL nicht genannt.

### Streitpunkt: Vergütung von zusätzlich erbrachten Leistungen

Stark umstritten war die Frage, ob und unter welchen Voraussetzungen der Spediteur für zusätzlich erbrachte Leistungen eine zusätzliche Vergütung fordern kann. Während die ADSp 2016 entsprechende Möglichkeiten unter verschiedenen Ziffern ausdrücklich vorsahen, forderten die Verladerverbände eine „All-In-Vergütung“. Im Ergebnis nun bestimmt eine neue Ziffer 16 der ADSp, dass der Spediteur im Hinblick auf den vorhersehbaren Verlauf der Beförderung oder Lagerung keinerlei Zusatzkosten nachträglich in Rechnung stellen kann.

Als Auslegungsregel wird diese wie die Klausel in den alten ADSp nur Anwendung finden, wenn keine vorrangige, individuelle Preisabrede getroffen wurde. Dennoch rechnet man auf Speditionsseite damit, dass in der Praxis der Verladern

bei der Abrechnung von Zusatzkosten ggf. einen „Nachweis“ darüber fordern wird, wieso in Rechnung gestellte Zusatzkosten nicht in die Kostenkalkulation eingeflossen sind.

### Streitpunkt: Haftungsregelung

Von Anbeginn der Gespräche waren die Haftung des Speditors bzw. die Haftungsbegrenzungen ein zentrales Diskussions- und Streitthema. Im Wesentlichen bleibt das Grundgerüst der ADSp-Haftungsklauseln (durchgängige Anwendung des Wertersatzprinzips, Wertdeklaration beim Lagergeschäft) mit einer Ausnahme unverändert. Diese betrifft die Ausgestaltung der Haftungsklausel bei multimodalen Beförderungen unter Einschluss einer Seestrecke. Die Haftungsreduzierung auf zwei SZR/kg soll nur noch für Fallgestaltungen gelten, bei denen der Schadenort unbekannt ist. Die Bestimmung in den ADSp 2016, nach der auf einen Verkehrsvertrag über eine Beförderung mit verschiedenen Beförderungsmitteln unter Einschluss einer Seebeförderung unabhängig davon, auf welcher Teilstrecke ein Schaden eintritt, stets die §§ 425 bis 439 HGB Anwendung finden, wurde gestrichen.

Bei bekanntem Schadensort auf See kann sich damit auch der Spediteur auf den Haftungsausschluss für nautisches Verschulden und Feuer an Bord berufen; zudem findet nicht der „strengere“ § 435 HGB, sondern der „mildere“ § 512 HGB Anwendung. Dies führt bei Containertransporten allerdings für die

Fälle des bekannten Schadensorts auf See auch dazu, dass im Gegensatz zu den ADSp 2016 die gesetzliche Stückhaftung nicht abbedungen wird.

Wie nach Wiederaufnahme der Verhandlungen zu erwarten, wurden die Haftungshöchstsummen erneut erhöht. Konkret steigen diese in

- den Ziffern 23.1.3 und 23.3.3 von 1 Mio. EUR je Schadenfall auf 1,25 Mio. EUR,
- der Ziffer 23.4 von 100.000 EUR je Schadenfall auf 125.000 EUR,
- den Ziffern 23.5 und 24.4 von 2 Mio. EUR je Schadenergebnis auf 2,5 Mio. EUR,
- den Ziffern 24.1.2 und 24.3 von 25.000 EUR je Schadenfall auf 35.000 EUR und
- in der Ziffer 24.1.3 von 50.000 EUR pro Jahr auf 70.000 EUR.

Dies führt zwar für die Spedition zu einem erneuten Anstieg der schadenbedingten Kosten (Selbstbeteiligung, Prämien) im Vergleich zu den ADSp 2016, das Haftungsrisiko wird aber weiterhin versicherbar gestaltet. Zudem enthält die Anpassung einen Ausgleich der Inflation für den Zeitraum seit 1998, in dem die Versicherungspolice nahezu unverändert blieben.

### Kernpunkt: Haftung des Auftraggebers

Auch der zweite Kernpunkt, über den intensiv verhandelt werden musste, betrifft die Haftung – nämlich die Haftung des Auftraggebers. Im Ergebnis wird mit einer neuen

Ziffer 29 eine beschränkte Auftraggeberhaftung in die ADSp aufgenommen. Nachdem mit der Reform des Seehandelsrechts die bis dahin gesetzlich verankerte beschränkte Haftung des Absenders, Versenders und Einlagerers entfiel, jedoch vertraglich vereinbart werden kann, war es für die Verladerverbände nicht verhandelbar, dies auch zu tun.

Im Rahmen der im HGB verankerten Vorgaben ist diese neue Klausel so ausgestaltet, dass sie ausschließlich die vertragliche Haftung des Auftraggebers betrifft. Andere Anspruchsgrundlagen werden von dieser Haftungsbeschränkung nicht erfasst. Zudem sieht die Klausel keine gewichtsbezogene, sondern eine feste Haftungsobergrenze von 200.000 EUR je Schadenergebnis vor, die zudem entfällt, wenn den Auftraggeber ein qualifiziertes Verschulden trifft oder er eine vertragswesentliche Pflicht verletzt.

Nun bleibt zu hoffen, dass die ADSp 2017 im Markt möglichst breit angenommen werden. Dies ist schon deshalb zu hoffen, weil sich die beteiligten Verbände aufs Nachdrücklichste bemühen, einerseits die Interessen ihrer Branchen in die neu formulierten Bedingungen einzubringen und andererseits Kompromisslinien zu finden.

Peter Steinbach, Geschäftsführer des Vorstandsmitglied, Verband Chemiehandel e.V. (VCH), Köln

- steinbach@vch-online.de
- www.vch-online.de

präsentiert von  
**CHEManager**

## ChemieLogistik.net

## Die Schiene im eigenen Netzwerk stärken

Das Container-Hinterland-Netzwerk Contargo wickelt rd. 65% der kombinierten Verkehre mit dem Binnenschiff ab. Das soll künftig anders werden. Das Unternehmen stärkt deshalb den Bahngüterverkehr durch zusätzliche Verbindungen. Zu Beginn dieses Jahres wurde der Fahrplan um die Linien Frankfurt – Rotterdam und Neuss – Rotterdam erweitert. Seit September 2016 sind außerdem drei zusätzliche Ganzzüge auf der Strecke Basel-Rotterdam unterwegs. Insgesamt wird den Kunden derzeit ein Fahrplan mit 80 eigenen Zügen pro Monat angeboten, hinzu kommen 76 weitere Züge von Partnern, die Contargo Slots zur Verfügung stellen. Auch für 2017 hat sich das Unternehmen vorgenommen sein trimodales Containernetzwerk

mit weiteren Zuglinien auszubauen und dazu zum 1. Juli 2016 die Contargo Rail Services gegründet. Mit der Stärkung der Bahnverkehre will man sich nun nicht selbst Konkurrenz machen, sondern Transporte von der Straße auf die Schiene verlagern und mehr Synchronmodalität erreichen. Das bedeutet, dass die Transportabläufe im Sinne der Industrie 4.0 noch flexibler gestaltet werden können. So können z.B. bei freien Kapazitäten und passenden Terminen Container mit der Bahn statt dem Lkw transportiert oder bei Hochwasser Ladung von den Binnenschiffen auf Züge umgelenkt werden. Das Ziel ist, durch ausreichende Kapazitäten und intelligente IT die Transportketten sogar noch während des Transportes anpassen zu können. (sa)

## Drehscheibe für europäische Verkehre

Der belgische Seehafen Antwerpen setzt auf die Rhein-Main-Region und möchte mit gezielten Projekten die Zusammenarbeit mit Verladern und Logistikdienstleistern in Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg voranbringen.

Dabei ist die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit von Schienenangeboten zwischen der Rhein-Main-Region und Antwerpen wichtig. Dies kann erreicht werden, wenn Logistikdienstleister zusammenarbeiten und ihre Ladungen über Drehscheiben im Hinterland, wie z.B. trimodale Container-Terminals entlang der Rheinschiene, konsolidieren.

Dort, wo sich tägliche Direktverkehre nicht rechnen, können über solche Hubs Waren in kürzeren Frequenzen aus den unterschiedlichsten Regionen europaweit gebündelt und per Shuttle nach Antwerpen

weiterverteilt werden. Dieses Angebot wäre auch für mittelständische Unternehmen attraktiv, die oft nicht ganze Container versenden, sondern nur Teilladungen zusammenbringen.

Bei der Entwicklung neuer Verkehrsverbindungen spielt auch die Binnenschiffahrt eine große Rolle und die Antwerp Port Authority ist bestrebt, die Binnenschiffanbindung und die Abläufe im Hafen kontinuierlich zu verbessern. In enger Zusammenarbeit mit Binnenschiffs-Operateuren entstand so die Instream-Kampagne. Sie umfasst sechs Projekte, die die Binnenschiffahrt von und zum Hafen Antwerpen effizienter gestalten. Dazu gehört unter anderem das BTS (Barge Traffic System), das die Buchung realistischer Zeitfenster an den Terminals möglich macht. (sa)

## Sicherheit und Transparenz im Dampfnetz

### Kondensat und Dampfschläge vermeiden

**D**ampf ist in der chemischen Industrie eine der wichtigsten aber auch teuersten Energieformen im Anlagenbetrieb. Versorgungssicherheit und Effizienz in der Erzeugung, dem Transport und der Nutzung von Dampf stehen daher häufig im Fokus der Betreiber. Dazu kommt die Transparenz über die Dampfmenge bis hin zu den einzelnen Verbrauchern.

Bereits seit mehr als 30 Jahren sind Wirbelzähler-Durchflussmessgeräte hierzu in den chemischen Anlagen im Einsatz und quasi ein Standard Messverfahren. Der Wirbelzähler Prowirl 200 von Endress+Hauser bietet gerade für die Dampfmessung besondere Funktionen an, die für mehr Sicherheit und Transparenz im Dampfnetz stehen. Neben der eigentlichen Messaufgabe zur Mengenerfassung in den einzelnen Produktionseinheiten sind die Geräte mit einer neuen Funktion zur Nassdampfmessung ausgestattet. Nachfolgend zeigen wir, wie und warum die Nassdampf-Funktion Möglichkeiten bietet, um den Betrieb von Dampfnetzen zu optimieren und Verluste zu vermeiden.



Kai Weltin,  
Marketing Manager  
Endress+Hauser

zielen hat. Dabei wurde eine Auswirkung auf die Messgenauigkeit festgestellt: Alle in dieser Untersuchung angewandten Messprinzipien weisen einen positiven Fehler auf, d.h. die Geräte zeigen bei schlechter werdender Dampfqualität immer einen größeren Durchflussmesswert an. Die Höhe der Abweichung ist jedoch bei jedem Messprinzip unterschiedlich; sie liegt in der Größenordnung von 4 bis 8%. Ursache ist ein verändertes Strömungsprofil im Dampf.

#### Ein Messsignal – zwei Messwerte

Bisher war es üblich, nur die Frequenz der Wirbel für die Durchflussmengenmessung auszuwerten. Mit moderner Elektronik ist heute ausreichend Leistung für umfangreichere Berechnungen vorhanden. Diese ermöglicht nun eine vollständige Auswertung des Signalverlaufes des Rohsignals vom Sensor. Beim hier zugrundeliegenden kapazitiven Wirbelsensor ergibt sich für die Durchflussmessung im Normalfall eine Sinusform. Wechselt der Dampfzustand von „trocken“ auf „nass“, wird diese Sinusform in Höhe und Form beeinflusst. Zudem entsteht eine rhythmische Pulsation, die sich dem ursprünglichen Sinussignal überlagert.

Damit ergibt sich die Möglichkeit zur Trennung der Signale in ein Durchflusssignal und einen zweiten Messwert, der auf die Masse des vorbeifließenden Kondensats zurückzuführen ist. Mittels eines Algorithmus können nunmehr weitere Messgrößen berechnet und dem Anwender zur Verfügung gestellt werden. So z.B. der Masseanteil an Kondensat, die Dampfqualität oder jeweils der Energieinhalt von Dampf und Kondensat.

Bereits 1991 wurden von I.B.Hussein und I.Owen die Ergebnisse einer wissenschaftlichen Untersuchung veröffentlicht zu der Frage, welchen Einfluss eine schlechte Dampfqualität auf unterschiedliche Durchflussmessprin-

Für eine genaue Durchflussmessung benötigt jedes Messgerät ein turbulentes Profil, bei dem sich über den gesamten Rohrquerschnitt der Dampf gleich schnell bewegt. Bei schlechter Dampfqualität fließt aber auch das Kondensat durch die Rohrleitung, allerdings mit einer viel geringeren Geschwindigkeit. Dies verursacht eine Veränderung hin zu einem laminaren Strömungsprofil. Das bedeutet, dass in der Mitte der Rohrleitung der Dampf schneller fließt als am Rand. Der Messwert an den Durchflussmessgeräten wird von eben dieser erhöhten Geschwindigkeit gebildet. Eine Korrektur ist denkbar, da der zusätzliche Messfehler konstant zur Dampfqualität ist. Bisher gab es jedoch keine Möglichkeit, während des Betriebes im industriellen Maßstab permanent die Dampfqualität zu messen. Dieses Problem löst nun die Dampfqualitätsmessung im Wirbelzähler. Der Durchflusswert wird um den Strömungsprofileinfluss korrigiert.

#### Nassdampf vermeiden

Im Dampfnetz gilt es, den Sattdampf effizient zur jeweiligen Verbrauchsstelle zu transportieren und dort – sowie auf dem Weg dorthin – die Entstehung von Nassdampf und den Anfall von Kondensat zu vermeiden. Jeder Tropfen entstehendes Kondensat bedeutet Energieverlust und stellt ein Sicherheitsrisiko durch mögliche Dampfschläge für die Anlage und das Betriebspersonal dar.



Nah an der Praxis: Der Dampfprüfstand von Endress+Hauser

Die Ursache für die Entstehung von Nassdampf sind meist Wärmeverluste, z.B. durch fehlende oder schadhafte Isolation an Teilen der Dampfleitungen. Der entstehende Nassdampf verursacht vielfältige Probleme. So kann das in der Dampfleitung entstehende Wasser zu Wasserschlägen und Schwallströmungen führen. Der Wirkungsgrad des Dampfsystems ist reduziert, da

nicht funktioniert, kann der Wärmetauscher volllaufen, was den Wirkungsgrad des Wärmeübergangs dramatisch verschlechtert. Ein weiteres mögliches Problem entsteht, wenn der Abscheider für die Produktion von trockenem Sattdampf nicht richtig funktioniert. Hier kann ebenfalls Nassdampf entstehen und der Wirkungsgrad entsprechend abfallen.

– auch wenn davon ausgegangen wird, dass Heißdampf produziert wird. In den vergangenen Jahren haben immer mehr Kunden ihre Sorgen zu diesem Problemkreis geäußert. Die häufigste Frage dabei war, wie man herausfinden kann, ob Nassdampf vorliegt oder nicht.

#### Dampfprüfstand in Forschungskooperation

Gemeinsam mit der Fachhochschule Nordwestschweiz in Windisch hat Endress+Hauser deshalb in eine Dampf-Testanlage investiert, um praxistaugliche Verfahren zur Nassdampferkennung und Messung zu entwickeln. Auf dieser Testanlage wurde Dampf mit unterschiedlichem Dampfgehalt hergestellt und die Auswirkungen des Feuchtigkeitsgehalts im Dampf auf den Wirbelzähler Proline Prowirl untersucht. Für die Nennweiten DN 25 bis DN 100 ließen sich Dampfgehalte zwischen 70% und 100% realisieren. Dabei sind Dampfdrücke bis zu 10 bar rel. möglich. Der Nassdampf wurde auf verschiedene Arten erzeugt, indem Wasser als flüssige Strömung, Sprühnebel oder mittels eines Kühlrohrs zugeführt wurde. In allen drei Fällen zeigten die Untersuchungen, dass zunehmend nasser Dampf in horizontal verlaufenden Leitungen zunächst eine kanalartige Strömung am Boden der Leitung bildete, die sich dann in den oberen Bereich der Leitungswände verschmierte. Dieses Verhalten war unabhängig von der Zuführungsart des flüssigen Wassers zu beobachten.

80% Dampfgehalt bedeutet, dass 20% der Masse des gesamten Wassergehalts als Wasser vorliegt, das weitaus weniger Energie enthält als der gasförmige Dampf. Bei Kosten von 40 EUR pro Tonne Dampf können so bereits bis zu 8 EUR auf dem Transportweg verloren gehen.

#### Geräteprüfung ohne Ausbau

Versorgungsnetze müssen 24 h am Tag und 365 Tage im Jahr sicher funktionieren. Kommt es zum Ausfall von Komponenten im Dampfnetz, droht häufig ein Produktionsstillstand. Alle in Versorgungsleitungen installierten Messgeräte müssen deswegen besonders langzeitstabil und robust sein und müssen kontinuierlich genau messen. Gerade in Abrechnungsmessungen stellt der Nachweis der Qualität der Messergebnisse den Dampfversorger jedoch häufig vor große Probleme. Die Prüfung bzw. Rekalibrierung der Geräte ist ohne Ausbau und einem damit verbundenen Anlagenstillstand meist nicht möglich. Hier bietet der neue Prowirl 200 mit der integrierten Heartbeat Technology und einer detaillierten Prüfung mit einer Prüftiefe >98% ohne Ausbau neue Möglichkeiten. Die Prüfung auf Knopfdruck auch aus der Leitwarte heraus liefert ein dokumentiertes und nachweisbares Prüfergebnis, das auch den ISO 9001 Anforderungen standhält. Aufwändiges Rekalibrieren und damit verbundene Anlagenstillstände sowie Ausbauen der Geräte kann damit deutlich auf ein Minimum reduziert werden.

#### Fazit

In der Optimierung von Dampfsystemen steckt noch viel Potenzial. Durch gezielten Einsatz von Wirbelzählern bei Hauptmessung und Untermessungen bei den Verbrauchern wird mehr Transparenz im Dampfsystem erzeugt. Durch die zusätzliche Information zur Dampfqualität lassen sich rechtzeitig Energieverluste aufdecken und abstellen. Mit der Vermeidung von Kondensat-Ansammlungen sinkt auch die Gefahr von Dampfschlägen. Somit steigen die Effizienz und die Sicherheit im Dampfsystem.

Kai Weltin, Marketing Manager  
Durchflusssmesstechnik,  
Endress+Hauser, Weil am Rhein

www.de.endress.com

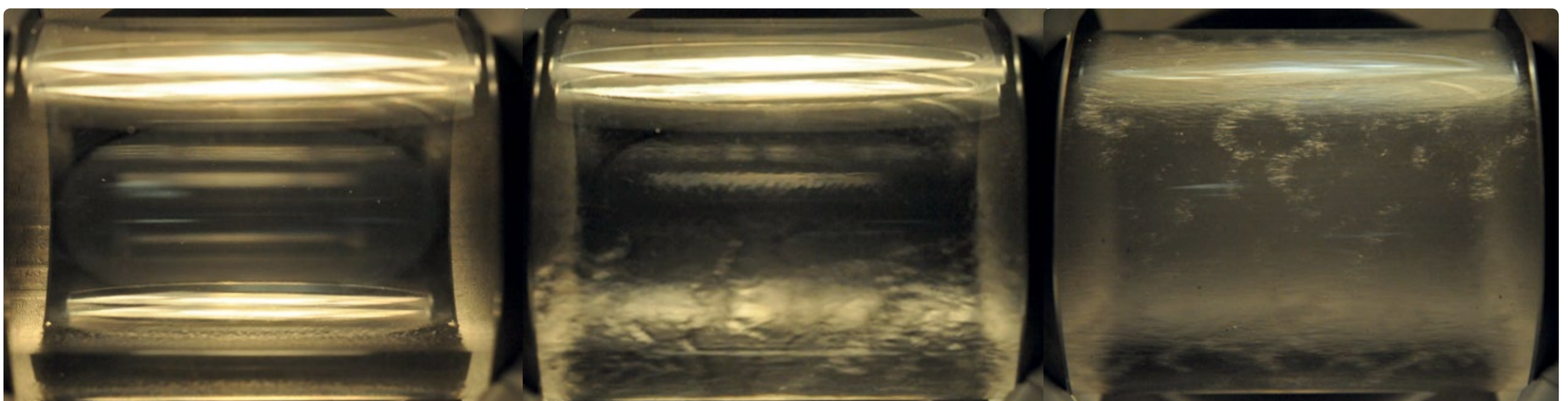


Prowirl F 200 im Dampfzulauf eines Wärmetauschers

Nassdampf weit weniger Energie enthält als trockener Sattdampf. Falls die Bildung von Nassdampf durch das Überschäumen von Kesselwasser zustande kommt, kann dies Spannungsrisikokorrosion zur Folge haben. Nassdampf ist aber auch an der Verbrauchsstelle problematisch. Wenn der Kondensatabscheider am Auslass des Kessels

Auf der Seite der Sicherheit steht das rechtzeitige Erkennen von Anlagenzuständen, die zu den gefürchteten Dampfschlägen führen können. Das hilft mögliche Schäden im Dampfsystem zu verhindern und Anlagenausfälle zu vermeiden.

Alle diese Beispiele zeigen: Nassdampf kann überall im Prozessheiz- und Rohrleitungssystem entstehen



Dampf mit unterschiedlichen Dampfgehalten (v. l. n. r.: 100%, 95%, 80%).

# Prozessintensivierung in Chemie und Pharmazie

## Chancen und Herausforderungen für Mikrotechnik und Modularität

Die Veränderung der Produktportfolios weg von Commodities hin zu kundenspezifischen Spezialitäten stellt die Prozessindustrie vor große Herausforderungen. Modularisierung und Mikroreaktionstechnik können hierfür den Weg in die Zukunft ebnet. CHEManager sprach mit Dr. Joachim Heck, Geschäftsführer von Ehrfeld Mikrotechnik, die seit 2004 zum Bayer Konzern gehört, über den aktuellen Stand der Prozessintensivierung durch Mikro- und Millireaktoren. Das Gespräch führte Dr. Volker Oestreich.

**CHEManager:** Herr Dr. Heck, was sind die wichtigsten wirtschaftlichen Gründe, weshalb sich Unternehmen zum Beispiel der Feinchemie oder der Pharmaindustrie mit Modularisierung und Mikroreaktionstechnik beschäftigen sollten?

**Dr. J. Heck:** Spezialitäten sind an spezifische Anforderungen einiger weniger Kunden oder lokaler Märkte angepasst und die Produktionskapazitäten sind mit wenigen hundert bis einigen tausend Tonnen pro Jahr vergleichsweise klein. Hinzu kommt, dass die Produktlebenszyklen der Dynamik der jeweiligen Märkte folgen müssen, die oft nur wenige Jahre betragen. Deshalb spielen hohe Flexibilität, einfache Anpassbarkeit der Produktionskapazitäten sowie wettbewerbsfähige Investitionskosten eine außerordentliche Rolle. Um diesen Herausforderungen entgegenzutreten, wird seit einiger Zeit die Modularisierung von kontinuierlichen Produktionsprozessen als Lösungsansatz diskutiert wobei der Bereitstellung modularer Apparatekonzepte eine entscheidende Rolle zukommt.

**Sie waren bei der Entwicklung der Mikroreaktionstechnik von Anfang an dabei. Können Sie einen kurzen persönlichen Abriss der Entwicklung dieser Technologie geben?**

**Dr. J. Heck:** Mein beruflicher Weg mit der Technologieplattform Mikroreaktionstechnik begann 1995, als Prof. Wolfgang Ehrfeld, damals Leiter des Instituts für Mikrotechnik in Mainz, die Frage umtrieb: Wenn das Thema „Mikro“ in der Mikroelektronik zu enormen Leistungssteigerungen und Innovationen geführt hat, warum soll dies nicht auch im Bereich der Prozesstechnologien möglich sein? Er lud Vertreter der chemischen, pharmazeutischen und Automobilindustrie zu einem Industriekonsortium ein, um das Potential der Mikroreaktionstechnik für die Prozesstechnologie zu prüfen. Für die ausgewählte Beispielreaktion, die Andrussov Reaktion zur Blausäureherstellung in der Gasphase, konnten bei Verwendung von Mischern mit Mikrokanälen für die Rohstoffe signifikant größere Ausbeuten als mit etablierter Technik erzielt werden. Von diesem Tage an übernahm Ehrfeld den Staffstab als Pionier für diese Technologieplattform.

**Dr. J. Heck:** Mein beruflicher Weg mit der Technologieplattform Mikroreaktionstechnik begann 1995, als Prof. Wolfgang Ehrfeld, damals Leiter des Instituts für Mikrotechnik in Mainz, die Frage umtrieb: Wenn das Thema „Mikro“ in der Mikroelektronik zu enormen Leistungssteigerungen und Innovationen geführt hat, warum soll dies nicht auch im Bereich der Prozesstechnologien möglich sein? Er lud Vertreter der chemischen, pharmazeutischen und Automobilindustrie zu einem Industriekonsortium ein, um das Potential der Mikroreaktionstechnik für die Prozesstechnologie zu prüfen. Für die ausgewählte Beispielreaktion, die Andrussov Reaktion zur Blausäureherstellung in der Gasphase, konnten bei Verwendung von Mischern mit Mikrokanälen für die Rohstoffe signifikant größere Ausbeuten als mit etablierter Technik erzielt werden. Von diesem Tage an übernahm Ehrfeld den Staffstab als Pionier für diese Technologieplattform.



Dr. Joachim Heck, Geschäftsführer, Ehrfeld Mikrotechnik BTS

**Welchen Weg hat die Mikroreaktionstechnik seit den ersten Anfängen genommen und wo liegen die Herausforderungen auf dem Weg zur Etablierung in den Prozesstechnologien?**

**Dr. J. Heck:** 1997 fand die erste IMRET, die International Conference on Microreaction Technology Konferenz, in Frankfurt statt – die diesjährige Konferenz übrigens in Peking. Etwa zeitgleich begann in der Community Chemieingenieurwesen und Technische Chemie eine Welle zum Thema Prozessintensivierung mit der Mikroreaktionstechnologie als wichtigem Teilaspekt. Viele Firmen und Forschungsinstitute erkannten die enormen Chancen durch die Mikroreaktionstechnologie und die damit verbundene Prozessintensivierung.

**Welche Verbesserungen und Optimierungspotenziale sind dies konkret?**

**Dr. J. Heck:** Mikroreaktionstechnik führt bei der Prozessführung zu einem Paradigmenwechsel von der Batchsynthese zu kontinuierlichen Prozessen und beim Design von Mikro- und Millireaktoren zu Kanaldimensionen mit signifikant verbesserten Oberflächen-Volumen-Verhältnissen und kürzeren Mischzeiten. Damit eröffnen sich neue Wege der Prozess- und Reaktionsführung. Für schnelle, stark exotherme Reaktionen ergeben sich zum Beispiel interessante Verbesserungspotenziale für Produktqualität, Produktausbeute, Rohstoff- und Energiebedarf, Prozesssicherheit und damit für Herstellkosten und EBIT, und zwar mit attraktiven Kapitalrückflusszeiten.

**Wo liegen die besonderen verfahrenstechnischen Vorteile der Mikroreaktionstechnik?**

**Das integrierte Scale-up Konzept führt sehr schnell zur Maßstabsübertragung in die Produktion.**

**Dr. J. Heck:** Schnelle, explosionsartige und hochexotherme Reaktionen mit giftigen Substanzen erfordern in Mikro- und Millireaktoren um Größenordnungen kleinere Reaktorvolumina als in Batch-Reaktoren, die für solche Reaktionen nicht oder nur mit großem sicherheitstechnischen Aufwand nutzbar sind. Die verfahrenstechnischen Vorteile der Mikroreaktionstechnik sind das schnelle und gute Vermischen und die exzellente Wärmeübertragungsleistung. Diese ermöglichen höhere Selektivitäten und Ausbeuten und damit einen geringeren Rohstoffbedarf. Somit reduzieren sich auch der Anfall an Nebenprodukten und der Energiebedarf zu deren Abtrennung.

**Gab es industrielle Partner, die das Thema aufgegriffen und nach attraktiven Prozessanwendungen für die Umsetzung in die Produktion gesucht haben?**

**Dr. J. Heck:** Ja; bereits 1997 wurde von Siemens Axiva ein kontinuierlicher Prozess zur Herstellung von Polyacrylaten entwickelt. Bis dato konnten diese Prozesse nicht kontinuierlich geführt werden, da nach relativ kurzen Zeiträumen eine Belegung der Reaktorwände mit Nebenprodukten auftrat, die bei Rohrreaktoren nach kürzester Zeit zum Verblocken der Reaktionsrohre führte. Die Beseitigung des Auftretens dieser Beläge konnte durch den Einsatz von Mikromischern zum Vorvermischen von Monomer und Initiator erreicht werden. Damit konnte sichergestellt werden, dass die Vermischungsgeschwindigkeit der Rohstoffe größer war als die Reaktionsgeschwindigkeit, so dass die davon abhängige Nebenproduktbildung nicht mehr auftrat.

**Was ist aus dieser Aktivität geworden?**

**Dr. J. Heck:** Im Nachgang zur Prozessentwicklung für Polyacrylate entwickelte Siemens im Jahr 2004 ein automatisiertes modulares Mikroprozesssystem für den Einsatz im Laborbereich mit Modulen für Dosierung, Vermischung, Wärmeübertragung, Verweilzeit unter anderem. Obwohl auch dieses System sehr leistungsfähig war, war die Technologieplattform für Mikroreaktoren zu diesem Zeitpunkt nicht als Pro-

zesstechnologie etabliert, so dass nur wenige Firmen einen Testballon starteten. In Konsequenz war die Stückzahl der verkauften Systeme relativ klein, so dass Siemens nach verhältnismäßig kurzer Zeit das System wieder vom Markt nahm.

**Was ist heute der aktuelle Stand der Technologieplattform für Mikro- und Millireaktoren und wie sieht der Scale-up Prozess vom Labor bis zur Produktion aus?**

**Dr. J. Heck:** Kanaldimensionen im Mikrometermaßstab sind nicht tauglich für den Einsatz in der Produktion, da diese zu anfällig für Verstopfungen sind, den Anforderungen eines Produktionsbetriebes an die Robustheit von Apparaten nicht genügen und nur relativ kleine Durchsätze ermöglichen. Für die Maßstabsübertragung in die Produktion ist deshalb ein Scale-up in den Millimetermaßstab notwendig, bei dem die Vorteile der Mikrotechnik hinsichtlich Wärmeübertragungsleistung

und Vermischungsgeschwindigkeit erhalten bleiben. Ehrfeld Mikrotechnik hat dazu einen integrierten Scale-up Prozess eingeführt. Hierbei findet bereits im Labor der Übergang von Kanengeometrien vom Mikrometer- auf den Millimetermaßstab statt. Die auf diese Weise im Labor ermittelten Umsätze, Ausbeuten, Prozessparameter und Produktqualitäten können unmittelbar auf die Verhältnisse in Produktionsreaktoren mit gleichen Kanengeometrien übertragen werden. Der Scale-up Schritt im Pilotmaßstab

**Ein besonderes Plus sind das gute Vermischen und die exzellente Wärmeübertragung.**

entfällt, wenngleich natürlich nicht auf Pilotversuche mit realen Rohstoffqualitäten aus der Produktion zur Untersuchung von Fouling, Reinigungsverfahren und Standzeiten verzichtet werden kann. Das integrierte Scale-up Konzept führt damit sehr schnell zur Maßstabsübertragung in die Produktion.

**Zögern die Anwender noch wegen des zu vollziehenden Paradigmenwechsels von etablierter Batchtechnologie zu einem Kontiprozess?**

**Dr. J. Heck:** Ja, der noch nicht vollzogene Paradigmenwechsel ist spürbar, zum Beispiel daran, dass in R&D Bereichen weiterhin überwiegend Batch Reaktoren für die Synthese neuer Moleküle zum Einsatz kommen oder die Infrastruktur und Logistik von Produktionsanlagen weiterhin überwiegend auf Batch-Prozesse ausgerichtet ist. Einige unserer Kunden testen die Technologieplattform bereits im Labor als Insellösung, wobei seit der Achema 2015 das Interesse von Entscheidern zur Implementierung der Technologieplattform für konkrete Reaktionen signifikant zugenommen hat. Relativ häufig stellen Kunden dabei die Frage nach Referenzbeispielen im Produktionsmaßstab. Davon gibt es heute leider nur wenige Beispiele von mittelständischen Unternehmen, die die Technologieplattform sehr erfolgreich nutzen.

**Was muss noch getan werden und wie weit ist Ehrfeld?**

**Dr. J. Heck:** Um die Technologieplattform als Prozesstechnologie zu etablieren, ist Überzeugungsarbeit über sichtbare Referenzbeispiele im Produktionsmaßstab zu leisten. Ehrfeld versteht sich hier mit einem vollständigen Produktportfolio vom Labor bis zur Produktion aus metallischen Werkstoffen als Wegbereiter und Lotse für die Implementierung. Unser MMRS, ein modulares Mikroreaktionssystem ähnlich einem Lego Baukastensystem, ermöglicht den leichten Einstieg im Labormaßstab.

Der integrierte Scale-up Prozess findet mit sogenannten Interface Modulen als Wegbereiter vom Labor- zum Produktionsreaktor statt. Diese verfügen über die gleichen Kanengeometrien wie später der Produktionsapparat.

Die Konzeption der Produktionsapparate ist an etablierte Apparatekonzepte angelehnt. Dazu gehören die Rohrbündelreaktoren Miprowa, deren Rohre durch Rechteckkanäle ersetzt sind und die besonders in Anwendungen der Spezialitätenchemie zum Einsatz kommen und die Plattenwärmeaustauscher mit den FlowPlate- und den ART- Reaktoren, die besonders für die Feinchemie und pharmazeutische Anwendungen geeignet sind. Auf Grundlage dieses Portfolios lotet Ehrfeld seine Kunden bei der Implementierung der Technologieplattform vom Labor bis zur Produktion, um die Erfahrungskurve möglichst schnell zu durchlaufen.

**Welche konkreten Anwendungen gibt es heute und was ist kurzfristig zu erwarten?**

**Dr. J. Heck:** Im Jahre 2013 bekannte sich der CEO von GlaxoSmithKline, Andrew Wittey, in einer Pressemitteilung zur kontinuierlichen Prozessführung im Pharmabereich mit einer

Kosteneinsparperspektive um ca. 50% und Einsatzmöglichkeiten bei bis zur Hälfte des Produktportfolios

Aus der Sicht von Ehrfeld haben sich vier Segmente als besonders attraktiv herauskristallisiert, erstens mehrstufige pharmazeutische Synthesen z.B. metallorganische Synthesen von Wirkstoffen, zweitens explosionsartig schnelle Reaktionen wie bei der Herstellung von Peroxiden, drittens sehr schnelle stark exotherme Reaktionen wie Alkoxylierungen/Ethoxylierungen oder Sulfonierungen und viertens Fällungsreaktionen sowie Emulgier- oder Mischaufgaben.

**Weshalb und bis wann wird sich nach Ihrer Meinung die neue Technologieplattform in großem Stil durchsetzen?**

**Dr. J. Heck:** Das Interesse an der Technologieplattform Mikro- und Millireaktoren hat spürbar Fahrt aufgenommen, was sich an einer deutlichen Zunahme konkreter Implementierungsprojekte zeigt. Der Durchbruch der Technologieplattform erfordert sichtbare Referenzprojekte in der Produktion, die in Kürze vorhanden sein werden. Augenblicklich befindet sich die Technologieplattform in der Startphase auf der Runway kurz vor dem Abheben und der Etablierung als Prozesstechnologie.

www.ehrfeld.com

### Advertorial

## Internationaler Workshop zu Mathematischen Methoden in der Verfahrenstechnik in Kaiserslautern

Ganz im Sinne der Fraunhofer-Strategie zur Exzellenzförderung durch Bündelung vorhandener Expertise in Wissenschaft, angewandter Forschung und Industrie fand am Fraunhofer ITWM in Kaiserslautern ein internationaler Workshop zu Mathematischen Methoden in der Verfahrenstechnik statt. Das Leistungszentrum »Simulations- und Software-basierte Innovation«, das 2016 von der Fraunhofer-Gesellschaft in Kaiserslautern eingerichtet wurde, organisierte am 22. – 23. September die zweitägige Veranstaltung, an der etwa 100 eingeladene Vortragende und Gäste aus Universitäten und der Industrie teilnahmen.

Leistungszentren sind eine neue Exzellenzlinie der Fraunhofer-Gesellschaft, die im nationalen Wettbewerb die Zusammenarbeit zwischen Fraunhofer-Instituten und Universitäten stärken soll, um einen schnellen Transfer der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse in die einschlägige Industrie zu fördern. Im Kaiserslauterer Leistungszentrum arbeiten mehr als 150 Wissenschaftler der Technischen Universität und des Fraunhofer ITWM gemeinsam an praxisrelevanten Fragestellungen aus der Verfahrenstechnik.

Modellierung, Simulation und Optimierung sind bei der Auslegung und Steuerung von Produktionsprozessen Schlüsseltechnologien zur Erhöhung der Produktivität und zur flexibleren Anpassung an die Erfordernisse globaler Märkte. Die methodischen Schwerpunkte des Workshops lagen entsprechend in den Gebieten »Prozessoptimierung«, »Prozesssimulation«, anwendungsorientierte Schwerpunkte waren »Granulare Strömung«, »Filtration« sowie »Fasern und Vliesstoffe«.

Organisiert wurde der Workshop gemeinsam von Karl-Heinz Küfer (Fraunhofer ITWM) und Hans Hasse (TU Kaiserslautern) unter Mitwirkung von Norbert Asprien (BASF SE). Die Keynote Lectures kamen von Claire S. Adjiman (Imperial College, London), Lorenz T. Biegler (Carnegie Mellon University, Pittsburgh), Ben Mullins (Curtin University, Perth), Sebastian Engell (TU Dortmund), Stefan Luding (Universität Twente) sowie Gunnar Seide (RWTH Aachen).

Am Ende waren sich die Teilnehmer einig: der Workshop war eine ausgezeichnete Gelegenheit für den Austausch zwischen Mathematikern, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik und sollte in zweijährigem Rhythmus mit wechselnden Themenschwerpunkten weitergeführt werden.



Hans Hasse, TU Kaiserslautern



Karl-Heinz Küfer, Fraunhofer ITWM



Vortragende und Industriegäste des Workshops



# Damit sich Bakterien wohlfühlen

## Mit Prozessanalytik Fermentationsprozesse optimieren

Der Respiratorische Quotient ist ein wichtiger Indikator zur Steuerung von Fermentationsprozessen. Ein neues Messverfahren zur hochpräzisen Ermittlung des O<sub>2</sub>-Verbrauchs sowie der CO<sub>2</sub>-Entstehung sorgt für Verhältnisse im Fermenter, die ein optimales Zellwachstum sicherstellen.

Biologisch erzeugte Wirkstoffe sind ein wachsender Trend in der pharmazeutischen Industrie. Im Mittelpunkt stehen dabei Fermentationsprozesse, die in speziellen Reaktoren ablaufen. In diesen Fermentern werden optimale Bedingungen beispielsweise für Hefezellen, tierische Zellen oder Bakterien geschaffen, sodass Zellen möglichst schnell wachsen und sich vermehren können. Fermenter müssen gezielt gesteuert werden, um ein optimales Zellwachstum und damit eine maximale Wirkstoffausbeute zu erzielen. Voraussetzung dafür sind zum einen detaillierte Kenntnisse über den Fermentationsprozess selbst. Zum anderen sind aber auch konkrete Messgrößen entscheidend, die es ermöglichen, den Prozess ständig zu überwachen und in einen automatischen Regelkreis einzubinden.

### Respiratorischer Quotient als Wachstumsindikator

Der Respiratorische Quotient (RQ) ist eine solche Messgröße, die in der biologischen Pharmazie als Indikator für einen optimalen Zellstoffwechsel eingesetzt wird. Es handelt sich dabei um das Verhältnis zwischen der Kohlendioxidmenge (CO<sub>2</sub>), die in einer bestimmten Zeit abgegeben wird (Carbon dioxide Emission Rate, CER), und der Sauerstoffmenge (O<sub>2</sub>), die im selben Zeitraum aus der Luft aufgenommen beziehungsweise verbraucht wird (Oxygen Uptake Rate, OUR). Vereinfacht ausgedrückt kann man sagen,

dass dieser Quotient ein Indiz für das Wohlfühlverhalten der Mikroorganismen im Fermenter ist. Liegt er im falschen Bereich, fühlen sich die Zellen nicht wohl und produzieren weniger Wirkstoff. Dabei können selbst geringe Schwankungen der Sauerstoffkonzentration zu einem trägen Stoffwechsel und sogar zum Absterben der Zellen führen. Für eine maximale Wirkstoffproduktion muss daher der Fermenter so gesteuert werden, dass der RQ immer im optimalen Bereich liegt.

### Fehleinschätzung vorprogrammiert

Zur Ermittlung des aktuellen RQ wird einfach die CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Konzentration im Inneren des Fermenters gemessen. Dafür befinden sich entsprechende Sensoren im Abgasstrom der Anlage. Sie liefern dem Prozessrechner die Werte, die dann zur laufenden Berechnung des Indikators verwendet werden – ein Verfahren, das heute zum Standard gehört und

zur Steuerung praktisch aller Fermentationsprozesse in der pharmazeutischen Industrie eingesetzt wird.

Das Problem liegt jedoch im Detail. Die verwendeten Messgeräte bilden normalerweise den kompletten Messbereich von 0 bis 25% ab. Diese relativ große Messspanne führt jedoch selbst bei präzisen Messgeräten immer wieder zu erheblichen Messfehlern. Das ist nicht immer unproblematisch, denn speziell bei tierischen Zellen können selbst kleinste Messfehler zu Folge haben, dass der Fermentationsprozess falsch gesteuert wird und damit keine idealen Bedingungen für einen möglichst optimalen Zellstoffwechsel erreicht werden.

Die Lösung wäre eine noch präzisere Erfassung der O<sub>2</sub>-Konzentration im Fermenter. Aber gerade dies ist mit der bisher üblichen reinen Abgasmessung kaum möglich.

### Messfehler wirksam ausgeschaltet

Siemens hat für diese Problematik eine Lösung entwickelt, mit der die inhärenten Unzulänglichkeiten der herkömmlichen O<sub>2</sub>- und CO<sub>2</sub>-Messungen beseitigt werden. Dabei wird nicht einfach die Konzentration dieser beiden Werte in



Anhand konkreter Messgrößen lassen sich Fermentationsprozesse gezielt überwachen.

der Abluft gemessen, sondern auch die Zuluft des Fermenters in die Berechnung einbezogen. Mithilfe einer physikalischen Differenzmessung lassen sich dabei der tatsächliche Sauerstoffverbrauch und der beim Fermentationsprozess entstehende CO<sub>2</sub>-Ausstoß sehr präzise ermitteln. Das heißt, es wird erstmals das tatsächliche Verhalten des Fermenters erfasst, ohne dass z.B. Schwankungen der Zuluft das Messergebnis verfälschen können. Auch unterschiedliche Taupunkte in der Zu- und Abluft können nicht mehr zu Messfehlern führen.

### Intelligenter, präziser, zuverlässiger

Im Mittelpunkt der neuen Messtechnik steht das Analysegerät Siprocess GA700 im Zusammenspiel mit den

Analysemodulen Ultramat 7 und Oxymat 7. Zur O<sub>2</sub>-Messung wird dabei das Siemens-eigene paramagnetische Wechselluftverfahren eingesetzt. Diese Technologie ist derzeit das schnellste arbeitende extraktive CO<sub>2</sub>-Analyseverfahren, das selbst bei kleinsten Messvolumina exakte Ergebnisse liefert. Die Werte OUR und CER können mit der neuen Methode genauer bestimmt werden und geben so den tatsächlichen Stoffumsatz und die metabolische Aktivität an.

Die Methode zeichnet sich durch eine strikte Linearität aus und erlaubt eine O<sub>2</sub>-Messung in einem minimalen Messbereich von 0 – 0,5%. Diese kleine Messspanne führt zu einer deutlich geringeren Messfehler-toleranz und ermöglicht damit Verbrauchsmessungen einer bisher nicht gekannten Präzision.

Die Hardware ist auf hohe Wartungsfreundlichkeit ausgelegt. So lässt sich z.B. ein ausgefallenes Analysegerät ganz einfach bei laufendem Betrieb austauschen, was eine hohe Verfügbarkeit der Messeinrichtung sicherstellt. Außerdem lassen sich über eine automatische Umschaltung beliebig viele Fermenter zu einem Messsystem koppeln. Das Wohlfühlverhalten der Mikroorganismen ist also unter allen Bedingungen sichergestellt und ein maximales Zellwachstum gewährleistet.

Thorsten Reisinger, Fachvertrieb Prozessanalysetechnik, Siemens, Karlsruhe

■ thorsten.reisinger@siemens.com  
■ www.siemens.de/analytik



Mit dem Analysegerät Siprocess GA700 werden im Zusammenspiel mit den Analysemodulen Ultramat 7 und Oxymat 7 sowohl die aus der Luft aufgenommene Sauerstoff – als auch die von den Mikroorganismen abgegebene Kohlendioxidmenge präzise erfasst.

## Energieinhalt von Faulgasen sicher nutzen

Faulgas aus Klär- und Abfallverwertungsanlagen bilden eine noch keineswegs voll genutzte alternative Energiequelle. Ihr Einbezug in die Energiewende ist im Gange, wobei Wirtschaftlichkeit sowie einfacher und sicherer Betrieb wichtige Kriterien für die Bereitschaft der Betreiber zu entsprechenden Investitionen sind. Bei der entsprechenden Anlagentechnik spielt die Gasanalyse sowohl für die Prozessüberwachung als auch bei der Sicherung der mit dem Faulgas betriebenen Anlagenteile eine wichtige Rolle.

Faulgas, eigentlich ein eher negativ beladener Begriff, ist in Deutschland zu einer wichtigen Komponente der alternativen Energiegewinnung geworden. Gleiches ist für andere Länder zu erwarten angesichts der Vorgaben durch die europäische Deponie-Richtlinie 1999/31/EG, welche die Ablagerung von Abfällen auf Deponien untersagt und damit neue Verfahren zur Abfallverwertung zwingend notwendig macht. Deutschland hat mit seiner Deponieverordnung und der Verordnung über Anlagen zur biologischen Behandlung von Abfällen entsprechend reagiert und u.a. die Rahmenbedingungen für die Zulassung mechanisch-biologischer Abfallbehandlungsanlagen (MBA) vorgelegt. In diesen Anlagen wird das angelieferte Abfallmaterial zur weiteren Behandlung in spezifische Materialströme getrennt: die organischen Anteile werden durch Vergärung und Nutzung des dabei entstehenden Faulgases als Brennstoff energetisch wiederverwendet. Eine weitere Quelle von Faulgas sind Kläranlagen, bei welchen jedoch

die energetische Nutzung des Gases noch keinesfalls durchgängig erfolgt.

Die Umsetzung des Energieinhaltes von Faulgas in nutzbare Wärme und/oder Elektrizität erfolgt über Brenner zur direkten Feuerung, über Gasmotoren und Gasturbinen oder in Blockheizkraftwerken.

### Entstehung von Faulgas

Faulgas bildet sich durch Zersetzung organischer Substanzen mittels Bakterien unter Luft- und damit Sauerstoffabschluss (anaerobe Gärung) und ähnelt damit dem Biogas. Der Hauptbestandteil von Faulgas ist Methan mit einem Anteil von 30 – 60% und einem Energieinhalt von ca. 10 kWh/m<sup>3</sup>. Die übrigen Bestandteile sind Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff, Wasserdampf sowie Restgase. Die Menge des jeweils entstehenden Faulgases ist abhängig von der Menge an organischem Ausgangsmaterial sowie von Prozessparametern wie Temperatur oder pH-Wert.

Im Gegensatz zu Methan ist der giftige Schwefelwasserstoff ein höchst unerwünschter Bestandteil von Faulgasen, nicht nur wegen seines stechenden Geruchs, sondern speziell auch wegen seiner Eigenschaft, nachgeschaltete Anlagenteile zu beschädigen, den Gärprozess durch Vergiftung der Bakterien zu beeinträchtigen und die Umweltbelastung durch das Abgas zu erhöhen. H<sub>2</sub>S kommt in Faulgasen im ppm-Bereich vor, kann jedoch innerhalb dieses Bereiches in Abhängigkeit von den Prozessbedingungen stark schwanken. Dabei können Werte bis 2.000 ppm und höher auftreten,

während für die Verwendung in Gasmotoren aus den genannten Gründen eine Konzentration von 200 ppm nicht überschritten werden sollte.

Das Faulgas muss daher vor seiner Nutzung entsprechend aufbereitet werden, speziell durch Entfernen bzw. Reduzieren des H<sub>2</sub>S-Anteils mittels Aktivkohle oder biologischer Verfahren. Die Kontrolle dieses Vorganges übernimmt die Gasanalyse, die damit sowohl für die ungestörte Faulgasbildung als auch vor allem für den sicheren Betrieb des Gasmotors bezüglich Beschädigungen sorgt. Neben H<sub>2</sub>S werden dabei auch die

für die Prozesssteuerung wichtigen Konzentrationen von CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> an verschiedenen Stellen der Anlage einschließlich des Hydrolysereaktors mittels zyklischer Messgas-Umschaltung auf den Gasanalysator bestimmt.

### Ein Gasanalysator nach Maß

Der Gasanalysator INCA von Union Instruments hat sich nach unzähligen Installationen in Biogasanlagen auch in Chemieanlagen und an MBA-Standorten bewährt, nicht zuletzt wegen seiner besonderen

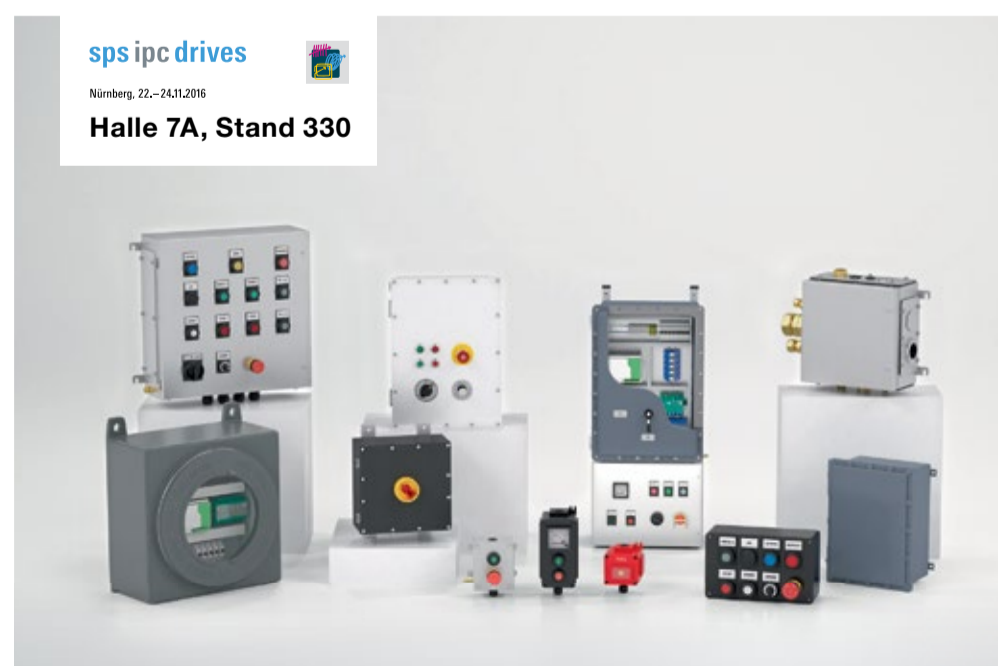
Eignung für eine stabile H<sub>2</sub>S-Bestimmung auch bei hohen Konzentrationen.

INCA ist ein modular aufgebauter und flexibel konfigurierbarer Gasanalysator zur Mehrkomponentenanalyse mit besonderer Ausrichtung auf die Untersuchung von Erdgas sowie Bio- und Faulgasen. Das Gerät besteht aus Bausteinen für Probengaszuführung, Probengasaufbereitung, Sensorik (unter Einsatz verschiedener Detektionsverfahren), Steuerung und Datenverarbeitung, aus denen ein auf die jeweilige Applikation zugeschnittenes Analysen-

system aufgebaut wird. Die eigentliche Messtechnik bildet eine eigene Einheit und kann in Gehäusen für Innen- oder Außeninstallation oder Betrieb in Ex-Bereichen montiert werden. Zur Komplettierung stehen optional auch Messgaskühler sowie eine automatische Messstellenum-schaltung für bis zu 10 Messstellen zur Verfügung. (vo)

Peter Kienke, Geschäftsführer, Union Instruments, Karlsruhe

■ www.union-instruments.com



Your automation, our passion.

### Vielfalt bieten. Leistung steigern. Sicherheit maximieren.

Elektrische Komponenten und Systeme für den Explosionsschutz

- Große Auswahl an Klemmenkästen, Befehls- und Meldegeräten, Steuerkästen, Ex d/Ex de-Steuerungen und Verteilungen sowie weiteren Produkten und Lösungen
- Zündschutzarten umfassen Ex d, Ex e, Ex p und Ex i inklusive kombinierter Ex de-Lösungen
- Bester Schutz für jede Anwendung vom führenden Experten für Explosionsschutz

www.explosionprotection.com

PEPPERL+FUCHS

## Zusammenarbeit für langfristigen Erfolg

Heute bewegt die Prozessindustrie weniger die Frage, „ob“ sondern vielmehr „wann“ Ethernet im Feld etabliert wird. Um eine möglichst breite Zustimmung und damit Akzeptanz zu erhalten, arbeitet die Profibus Nutzerorganisation (PNO) und ihr internationaler Dachverband Profibus & Profinet International (PI) eng mit den Anwendern zusammen. Ein wichtiges Anliegen ist dabei neben der Zuverlässigkeit auch der Investitionsschutz, also die Option, die derzeit installierten Technologien weiter nutzen zu können.

### Ethernet in der Prozessautomatisierung

Die PNO setzt seit mehr als 30 Jahren Standards in der Feldbuskommunikation. Dabei geht es nicht allein darum, eine Technologie auf den Markt zu bringen, sondern eine Lösung zu etablieren, die gemeinsam von vielen Anwendern, Herstellern und Nutzerorganisationen getragen wird. Auch bei den aktuellen Aufgaben in der Prozessindustrie und bei der Etablierung von Ethernet im Feld wird mit den Anwendern intensiv zusammengearbeitet.



In diesem Zusammenhang haben die PNO und die NAMUR (Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie) im Rahmen eines Symposiums gemeinsam den Einsatz von Ethernet in der Prozessindustrie erörtert. Ziel der Veranstaltung war, Anforderungen an ein Ethernet-Kommunikations-

system für die Prozessautomatisierung zu bewerten, diese abzustimmen und zu priorisieren.

Die Diskussionsergebnisse der erfahrenen Spezialisten von System- und Geräteherstellern mit Anwender-Experten fließen in ein Positionspapier des NAMUR Arbeitskreises 2.6 Feldbus (Obmann: Sven

Seintsch, Bilfinger) ein, welches als Basis für die Entwicklung eines digitalen Kommunikationssystems der nächsten Generation für den Einsatz in prozesstechnischen Anlagen dienen wird. Dabei werden bisherige Erfahrungen mit bestehenden Feldbusssystemen sowie zukünftig geforderte Eigenschaften berücksichtigt.

### Vereinfachen der Handhabung

In jeder Phase des Lebenszyklus einer Anlage erfüllen digitale Bussysteme wichtige Anforderungen der Anwender und sind der analogen Kommunikation dabei in Bezug auf Qualität, Kosten und Geschwindigkeit deutlich überlegen. Trotzdem ist der Durchdringungsgrad von Feldbusinstallationen in der Großchemie immer noch vergleichsweise gering. Grund ist die beim Anwender empfundene hohe Komplexität. Mit der nächsten Generation soll die Handhabung der digitalen Kommunikation in den umfangreichen Anlagen der Prozessautomatisierung vereinfacht (Easy-to-use) sowie gleichzeitig die technologischen Voraussetzungen für Lösungen um Industrie 4.0 definiert werden.

Der Leiter des Namur Arbeitsfeldes 2 „Prozess- und Betriebsführungssysteme“, Michael Pelz (Clariant), fasst den Nutzen der Aktivität folgendermaßen zusammen: „Die enge Zusammenarbeit zwischen Hersteller- und Anwenderorganisationen schon in der frühen Phase einer neuen Technologie setzt sehr viel Synergiepotenzial frei. Das

bietet die beste Chance, eine neue Technologie einerseits kostengünstig in den Produkten der Anbieter, andererseits effizient in den Anlagen der Anwender einzuführen.“

Dr. Peter Wenzel, Geschäftsführer der PNO, kennt die sehr langen Anlagenlaufzeiten in der Prozessindustrie und die damit verbundene lange Nutzung der PLT- und Feldgeräteechnik und betont die besondere Herausforderungen für digitale und vernetzte Kommunikationsstrukturen in der Prozessindustrie: „Für eine erfolgreiche Einführung eines Kommunikationssystems auf Ethernet-Basis bedarf es einer frühzeitigen Abstimmung der Anforderungen mit den Anwendern.“ Eine Ablösung der Profibus-Technologie hin zu Ethernet basierter Feldkommunikation wird – wie immer in der Praxis – schrittweise erfolgen. Hierzu hat die PNO mit der Definition der Proxy-Technologie eine Lösung zur Verfügung gestellt, die es ermöglicht, Profibus-Systeme auf längere Sicht in Profinet-Systemen zu integrieren. (vo)

www.profinet.com

**SIEMENS**  
Ingenuity for life

Druck, Temperatur, Füllstand und mehr

**Heureka! Oder wie wir sagen: 157 °C, 7,5 bar und 3,64 m.**

**Siemens Prozessinstrumentierung – messen, was wirklich wichtig ist.**

Mit unseren Prozessinstrumenten stimmt die Chemie. Dank absoluter Zuverlässigkeit und des SIL-Zertifikats spüren Sie den steigenden Druck nicht, der SITRANS P DS III aber ganz sicher – mit einer Messgenauigkeit von bis zu  $\leq 0,065\%$ . Durch die gekapselte Antenne mit Flanschanschluss des SITRANS LR250 gehören falsche Füllstandmessungen selbst bei der Arbeit mit aggressiven Materialien der Vergangenheit an. Unsere Geräte garantieren Ihnen Wiederholgenauigkeit. Denn wir glauben daran, dass Erfolg messbar ist.

[siemens.de/sensoren/chemie](http://siemens.de/sensoren/chemie)

## Nahtlose Geräte- und Datenintegration

Effizienz, Transparenz und Verfügbarkeit – dank Industrie 4.0 und dem Industriellen Internet der Dinge sind diese Anforderungen zugänglicher wie nie zuvor. Anlagenbetreiber sind in der Lage, eine maximale Anlagenverfügbarkeit sowie höchsten Schutz für Mensch und Maschine sicherzustellen. Grundvoraussetzung hierfür ist eine Infrastruktur, welche die nahtlose Datenintegration zu allen intelligenten Feldgeräten ermöglicht. Mit den Feldbuskomponenten von Pepperl+Fuchs gestaltet sich das Engineering via Profibus DP und Profinet IO für Anwender besonders einfach. Der Weg zu Industrie 4.0 und dem Internet der Dinge über Profibus und Profinet in einem System schützt Investitionen in bestehende Anlagen – auch bei eigensicheren Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen.

### Integration im Handumdrehen

Mit dem Profinet Gateway ermöglicht Pepperl+Fuchs eine Direktverbindung zwischen Profinet und Profibus PA. Das Gateway-Modul unterstützt die Profinet Systemredundanz S2 und Topologien mit Ringredundanz. Dies sorgt für eine reibungslose Kommunikation selbst bei einem möglichen Ausfall des Leitsystems oder des Ethernet-Netzwerks.

### Kompakt und effizient

Die neuen FieldConnex Power Hubs sind kompakter als alle Vorgängermodelle. Bei gleicher Leistung benötigen die neuen Komponenten weitaus weniger Platz, wodurch sich die Anzahl der benötigten Schaltschränke reduzieren lässt. Mit ihrer geringen Verlustleistung wird eine aktive Klimatisierung für die Power Hubs überflüssig. Dies spart nicht nur Kosten für das Engineering, sondern trägt auch dazu bei, den Gesamtenergieverbrauch zu senken und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten.

### Advanced Diagnostics: den Feldbus voll im Griff

Mit einem Device Type Manager oder Webserver können die FieldConnex Power Hubs von jedem beliebigen Standort aus konfiguriert und diagnostiziert werden. Darüber hinaus können Benutzer mit dem Advanced-Diagnostic-Modul (ADM)



Mit dem FieldConnex Fieldbus Diagnostic Handheld (FDH-1) von Pepperl+Fuchs wird die Feldbus-Diagnose noch einfacher.

die physikalische Schicht des Feldbusses dauerhaft überwachen. Es identifiziert Störungen in Echtzeit und liefert dem Wartungspersonal einfach zu verstehende Warnungen. Abgesehen von wenigen Extremfällen, wie Kurzschlüssen, beeinträchtigen die meisten Störungen innerhalb der Feldbusinfrastruktur den Anlagenbetrieb nicht direkt – gemeint sind eindringendes Wasser, Erdfehler oder Kontaktprelen. Es ist wichtig, diese Fehler zu erkennen, sodass Wartungsteams schnell darauf reagieren und diese zeitnah lösen können. Das zuverlässige Erkennen von Fehlern in Kombination mit deren schnellen Beseitigung führt zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit. Instandhaltungs- und Wartungskosten lassen sich dadurch reduzieren und die Personal- und Anlagensicherheit maximieren.

Mit dem FieldConnex Fieldbus Diagnostic Handheld wird die Qualitätssicherung von Feldbusinstallationen jetzt noch einfacher. Ob Quick Check-Modus oder hochspezialisierte Features für Experten – das Gerät ist ein universelles Tool zur komfortablen Feldbusdiagnose in der Prozessautomatisierung.

### Eigensicherheit über lange Kabelwege hinweg

Der FieldConnex Power Hub unterstützt das High-Power-Trunk-Konzept. Mit dieser Technologie können mehrere Geräte pro Segment über große Kabeldistanzen hinweg installiert werden. Dank der Verwendung von Feldbarrieren mit eigensicheren Spur-Ausgängen wird mit diesem Konzept die Eigensicherheit gewährleistet. (vo)

## PERSONEN

**Dr. Gerd Wingefeld** wird zum Jahresende als Vorstandsmitglied der SGL Group ausscheiden. Sein Ende September 2017 auslaufender Vertrag wird vorzeitig beendet. Wingefeld ist seit 2008 Mitglied des SGL-Vorstands und u.a. für den Bereich Technologie und Innovation verantwortlich. Dieses Ressort wird künftig **Jürgen Köhler** in seiner Funktion als Vorstandsvorsitzender übernehmen. Die damit einhergehende Verkleinerung des Vorstands sei eine Konsequenz der strategischen Neuausrichtung der SGL Group, so die Aufsichtsratsvorsitzende **Susanne Klatten**. Dr. Wingefeld habe als passionierter Chemiker seit 2002 seine Stärken in den Dienst des Unternehmens gestellt und zuletzt die vier Zukunftsfelder als strategischen Rahmen für die mittel- und langfristige Innovations- und Produktentwicklung auf den Weg gebracht.

**Dr. Norman Goldberg** wird ab 1. Januar 2017 Vorstand des Geschäftsbereichs Direct Industries bei Tesa. In dieser Position verantwortet er künftig das Geschäft mit Spezialklebändern für Industriekunden. Der promovierte Chemiker forschte zunächst an der Cornell University, USA, und der TU Braunschweig. Seine industrielle Karriere begann er 2000 bei Henkel. In seiner letzten Position dort verantwortete er u.a. die globale Produktentwicklung des Bereichs Industrieklebstoffe. Zuletzt war Goldberg Geschäftsführer und Co-Vorsitzender der Geschäftsführung bei Lohmann, ebenfalls ein Hersteller von Klebelösungen.



Dr. Norman Goldberg

**Dr. René Imwinkelried**, bisher Leiter des Bereichs Research & Development beim Schweizer Chemie- und Pharmaunternehmen Siegfried, leitet künftig den Bereich Global Technical Operations. Imwinkelried folgt in dieser Funktion auf **Dr. Walter Kittl**, der den Bereich als Mitglied der Konzernleitung fünf Jahre lang geführt hat. Kittl wird Siegfried weiterhin als Berater zur Verfügung stehen. Die neue Leitung Research & Development wird später bekanntgegeben.



Dr. René Imwinkelried

**Peter Summo** (48) hat am 1. Oktober 2016 die Leitung des Geschäftsbereichs Wacker Polymers übernommen und die Nachfolge von **Arno von der Eitz** angetreten, der zum gleichen Zeitpunkt in den Ruhestand gegangen ist. Summo leitete zuvor seit 2013 die Business Unit Engineering Silicones im Geschäftsbereich Wacker Silicones. Er studierte in Augsburg Betriebswirtschaftslehre und begann seine Berufslaufbahn bei AkzoNobel, bevor er 1995 zu Wacker kam. 2005 übernahm er im Geschäftsbereich Wacker Polymers die Business Unit Construction Polymers, ab 2011 zeichnete er für die Business Unit Dispersions & Resins verantwortlich.



Peter Summo

**Holger Albrecht** wird globaler Geschäftsbereichsleiter für Silikonelastomere bei Momentive Performance Materials. Albrecht bringt fast 30 Jahre Erfahrung im Silikongeschäft mit. Für Bayer Silicones war er in verantwortlicher Position in Singapur tätig. Nach seiner Rückkehr arbeitete er seit 1998 in verschiedenen Positionen im Marketing, Produktmanagement und der Geschäftsbereichsleitung von Bayer Silicones, GE-Bayer Silicones und Momentive.

**Michael Lütjann** verstärkt die Geschäftsführung von Imperial Logistics International. Er ist seit August des vergangenen Jahres bereits Chief Information Officer (CIO) des Unternehmens. Darüber hinaus wird er ab 2017 auf übergeordneter Ebene für die Logistikdivision des Gesamtkonzerns die Position des CIO übernehmen. Mit Lütjanns Ernennung besteht die Geschäftsführung nun aus drei Personen. Carsten Taucke ist CEO und Thomas Schulz CFO des Duisburger Logistikkonzerns.



Michael Lütjann

**Giacomo Di Nepi** ist seit dem 1. November neuer CEO von Polyphor. Di Nepi steht dem Verwaltungsrat des Schweizer Pharmaunternehmens mit Sitz in Allschwil bereits seit Mai dieses Jahres in strategischen und organisatorischen Fragen beratend zur Seite. Er weist eine lange Karriere in der Pharma- und Biotechindustrie auf. So war er einerseits für verschiedene Produkteinführungen auf nationaler, regionaler und globaler Ebene verantwortlich und verfügt andererseits über eine umfassende Führungserfahrung aus einem breiten Spektrum von leitenden Funktionen.

**Dr. Christiane Hamacher** übernimmt bei Roche Pharmaceuticals die Leitung der Region Asia Pacific (APAC) und gehört nun zum globalen Führungsteam von Roche Pharma. Hamacher folgt auf **Alexander Hardy**, der nun Leiter der weltweiten Produktstrategie in der Schweiz ist. In der neuen Funktion arbeitet Hamacher von Singapur aus und verantwortet sowohl die Entwicklung als auch die Vermarktung des Roche-Portfolios in der Region Asien-Pazifik. Sie wechselte 2007 von Schering zu Roche und war zuletzt für das Geschäft in der Tschechischen Republik verantwortlich. Hamacher promovierte in Molekularbiologie an der Ruhr-Universität Bochum.

**Dr. Ralf Herrmann** ist Ende Oktober 2016 als Vorstandsmitglied des Hamburger Life Science-Unternehmens Eppendorf ausgeschieden. Seine Verantwortungsbereiche Marketing, Portfolio und Customer Support wurden im Rahmen der weiteren Umsetzung der Unternehmensstrategie teilweise neu strukturiert. Um die Marktpräsenz von Eppendorf fokussiert zu entwickeln wird ein neues Ressort geschaffen, das künftig Vertrieb, Marketing und Service umfassen wird. (cb, mr)

## Heute Science Fiction, morgen Realität?

Gerd Ganteför räumt mit der verbreiteten Meinung auf, in der Wissenschaft seien keine großen Erkenntnisse wie etwa die Quantentheorie mehr zu erwarten.



Schließlich gibt es Tausende von offenen und sehr spannenden Fragen. „Gibt es ein Ende der Welt?“, „Sind wir dazu verurteilt, alt und schwach zu werden und zu sterben?“ – oder natürlich die Frage nach der Existenz außerirdischen Lebens. Hier ist sich die Mehrheit der Forscher sicher, dass es unwahrscheinlich sei, dass es im Milchstraßensystem mit seinen 100 Mrd. Sternen und Planeten nur uns als intelligente Zivilisation gibt. Wer also wissen will, ob es irgendwann einmal „Supermenschen“ geben wird oder wir in der Zukunft Gedanken lesen werden können, der kann sich hier sehr aufregende Antworten abholen.

■ Heute Science Fiction, morgen Realität?  
von Gerd Ganteför  
Wiley-VCH, September 2016  
234 S., 50 Abb., 24,90 EUR  
ISBN: 978-3-527-33881-8

## Die Wirtschaftswelt der Zukunft

In den gut 20 Jahren von 1994 bis 2015 veränderte das Internet die Welt rasant. In den nächsten Jahren wird sich der Wandel noch beschleunigen. Alec Ross war Hillary Clintons Senior-Berater für Innovation und bereiste über 40 Länder.



In diesem Buch versammelt er seine Beobachtungen der Kräfte, die die Welt verändern. Er beleuchtet die besten Gelegenheiten für Fortschritt und zeigt, warum Länder daran scheitern oder daran wachsen. Ein besonderes Augenmerk legt er auf die Felder, die unsere wirtschaftliche Zukunft in den nächsten zehn Jahren am stärksten beeinflussen werden: Robotik, künstliche Intelligenz, Gentechnologie und Cybercrime. In einer gekonnten Mischung aus Storytelling und ökonomischer Analyse beantwortet er die Frage, wie wir uns an die neuen Gegebenheiten anpassen müssen.

■ Die Wirtschaftswelt der Zukunft  
Alec Ross  
Plassen Verlag 2016  
ca. 400 Seiten, 24,99 EUR  
ISBN: 978-3-86470-392-8

# WILEY



Der Countdown läuft ...

# 25 Jahre CHEManager

## CHEManager-Jubiläumsausgabe

2017 ist es soweit: CHEManager wird 25 Jahre und wir wollen dieses Jubiläum mit einer besonderen Ausgabe feiern. Am 22. März 2017 erscheint die Jubiläumsausgabe als Sonderbeilage im attraktiven Tabloid-Format mit Hochglanzumschlag. In dieser Ausgabe lassen wir die letzten 25 Jahre der Chemie- und Pharmaindustrie Revue passieren und beleuchten vergangene, aktuelle und zukünftige Entwicklungen.

Wir laden Sie ein, die Jubiläumsausgabe für Ihre Kommunikation und Werbung zu nutzen. Zeigen Sie der Chemie- und Pharmabranche mit einer großformatigen Anzeige, dass Ihr Unternehmen ein leistungsfähiger Partner ist. Als Dank erhalten Sie für jedes Jahr des Bestehens von CHEManager ein Prozent Rabatt auf den Anzeigenpreis.

Feiern Sie mit und nutzen Sie die Jubiläumsausgabe für Ihre Kommunikation und Werbung.

### 25% Jubiläumsrabatt auf alle Anzeigenformate!

Auflage: 43.000 Exemplare (IVW geprüft)  
Erscheinungstermin: 22. März 2017  
Anzeigenschluss: 27. Februar 2017  
Redaktionsschluss: 13. Februar 2017

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

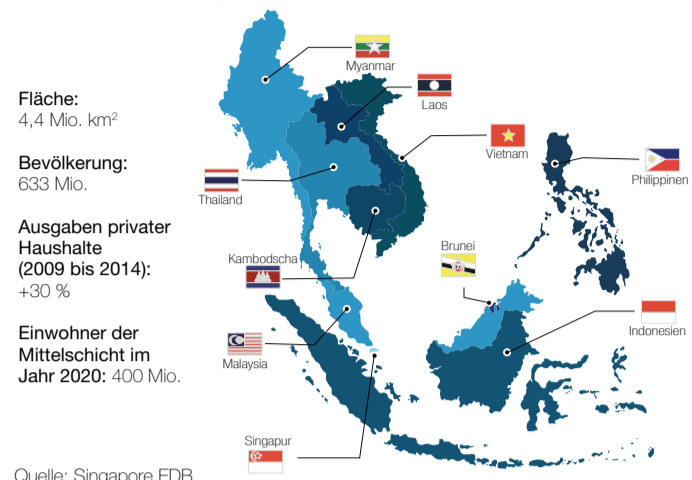
Redaktion: Dr. Michael Reubold,  
+49 6201 606 745, mreubold@wiley.com

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

## Standort Südostasien

## Die ASEAN-Region in Zahlen

Grafik 1



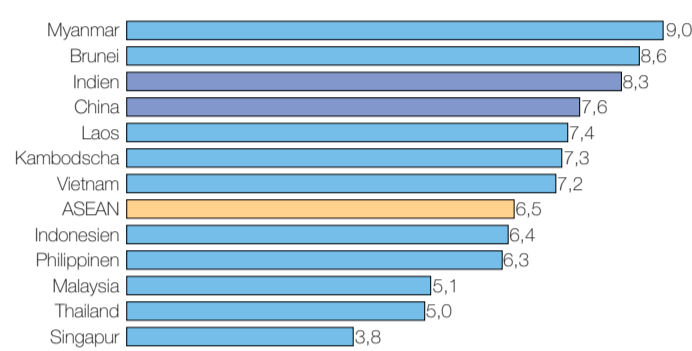
## ASEAN – wachstumsstarke Region mit 10 Nationen

Wäre die Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), die aus zehn südostasiatischen Nationen besteht, ein einziges Land, würde sie heute auf Platz sieben im Ranking der größten Volkswirtschaften weltweit stehen. Die Bevölkerung von Ländern wie Indonesien, Vietnam und Malaysia wächst stetig. Heute leben doppelt so viele Menschen in der asiatischen Region wie in den USA und auch mehr als in Europa. Zwar zeigt sich die wirtschaftliche Entwicklung der zugehörigen Länder heterogen, aber insgesamt nimmt die Kaufkraft der Haushalte deutlich zu. So werden im Jahr 2020 über 400 Mio. Einwohner zur Mittelschicht gehören.

## Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts in ASEAN

Grafik 2

Prognose für das mittlere jährliche Wachstum des BIPs pro Kopf (nach Kaufkraft) in den Jahren 2017 bis 2021 (%)



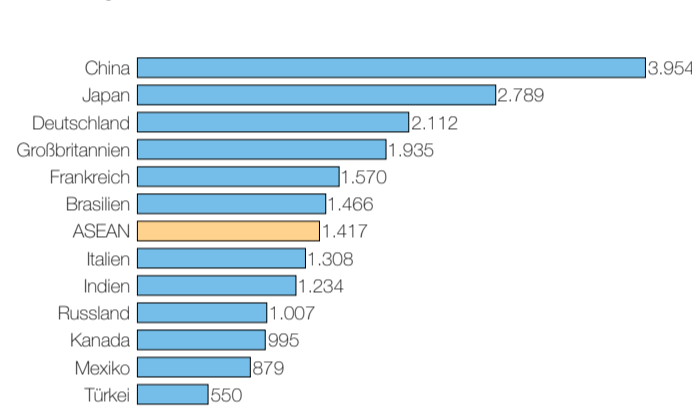
## ASEAN drittgrößter Wirtschaftsmotor Asiens nach China und Indien

Zwischen 2017 und 2021 dürfte das Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt der ASEAN-Region jährlich um durchschnittlich 6,5% steigen, so lauten die Prognosen des Internationalen Währungsfonds (IWF). Der IWF taxiert das mittlere Pro-Kopf-Wachstum von China und Indien im gleichen Zeitraum auf 7,6% bzw. 8,3%. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) des ASEAN-Wirtschaftsraums hat inzwischen das Niveau von zwei Dritteln der deutschen Volkswirtschaft erreicht und übersteigt das BIP des noch bevölkerungsreicheren Indiens. Die Direktinvestitionen, die ausländische Unternehmen in Südostasien tätigen, nähern sich dem Niveau der Investitionen in China an.

## Ausgaben privater Haushalte im Jahr 2014

Grafik 3

Gesamtausgaben in Mrd. USD



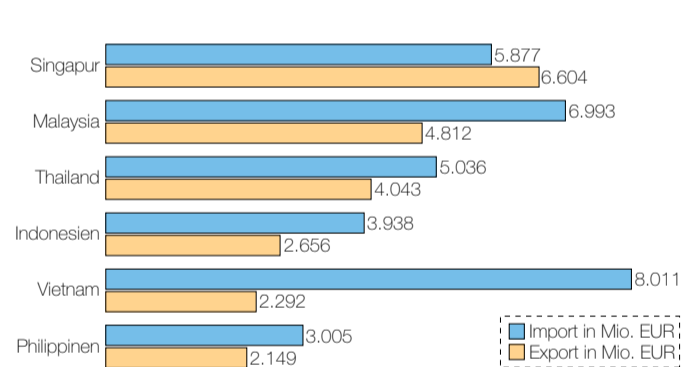
## ASEAN – Region mit siebtgrößter Kaufkraft weltweit

Die Kaufkraft in der ASEAN-Region hat ein beträchtliches Niveau erreicht, wie die Momentaufnahme nach Daten der Vereinten Nationen von 2014 zeigt. Waren und Dienstleistungen im Wert von 1,4 Bio. USD konsumierten die privaten Haushalte von Brunei, Indonesien, Kambodscha, Laos, Malaysia, Myanmar, den Philippinen, Singapur, Thailand und Vietnam. Dies bedeutet Position sieben im Vergleich zu den Volkswirtschaften weltweit. Die südostasiatischen Länder rangieren damit knapp hinter Brasilien, aber deutlich vor Italien, Indien und Russland.

## Bedeutendste Handelspartner Deutschlands in Südostasien

Grafik 4

Im- und Exporte (Mio. EUR)



## Singapur wichtigster Handelspartner für Deutschland in ASEAN

Nach Angaben des Singapore Economic Development Board (EDB) ist Deutschland heute Singapurs viertgrößter Investor aus der EU, nach den Niederlanden, Großbritannien und Luxemburg. In den vergangenen zehn Jahren ist die Anzahl deutscher Unternehmen in der südostasiatischen Metropole um 300% auf mehr als 1.400 gestiegen. Vor allem viele Mittelständler nutzen den Stadtstaat als Drehscheibe für ihre Aktivitäten in den ASEAN-Staaten und steuern von Singapur aus Partner und Kundenbeziehungen in Malaysia, Thailand, Indonesien oder Vietnam. Unternehmen wie Evonik haben bedeutende Produktions- und Forschungskapazitäten aufgebaut. (ag)

## Mit dem Aufzug zu den Sternen

Weithin sichtbar schwebte Mitte September ein großer weißer Gasballon über dem Campus Garching der Technischen Universität München (TUM). Dahinter verbarg sich keine Werbeaktion, sondern Wissenschaft. Tatsächlich war der heliumgefüllte Ballon Teil eines Forschungsprojekts: Junge Wissenschaftler und Ingenieure zeigten im Rahmen der „European Space Elevator Challenge“ wie sie sich in Zukunft den Transport in den Welt- raum vorstellen: Mensch und Material sollen per Fahrstuhl ins All gebracht werden.

Mit der Einführung eines Welt- raumaufzugs ließen sich im Vergleich zu den bislang erforderlichen Raketen enorme Kosten einsparen. Und theoretisch wäre das tatsächlich machbar, sind die Mitglieder der Wissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik und Raumfahrt (WARR) an der TUM



überzeugt. Praktisch fehlt es momentan jedoch noch an geeignetem Material für das Aufzugsseil, das den extremen Belastungen Stand halten könnte. Doch entsprechende Ideen existieren: Mehrere Teams

aus Deutschland und Japan traten bei dem von der WARR organisierten Wettbewerb mit ihren „Aufzügen“ gegeneinander an, um die beste Technik zu ermitteln.

Bis ins Weltall ging es zwar nicht, aber doch ziemlich hoch hinaus. Denn die sogenannten Climber mussten an einem Seil aus hochbelastbarem Aramid (aromatische Polyamide, die z.B. unter den Handelsnamen Kevlar, Twaron oder Nomex vertrieben werden) bis auf eine Höhe von 100 m klettern. Befestigt war das Seil an einem Ballon – gefüllt mit 64 m<sup>3</sup> Helium. Das Edelgas hatte der Industriegasehersteller Linde zur Verfügung gestellt. Um das Ziel zu erreichen, wurden unterschiedlichste Systeme eingesetzt. Der von der WARR ins Rennen geschickte Climber bspw. wird von einem Elektromotor angetrieben und beschleunigt in einer Dreiviertelstunde von 0 auf 100 km/h. (mr) ■



Gemüse im ewigen Eis – Die König-Georg-Insel am Rand der Antarktis ist ein unwirklicher Ort: 1.150 km<sup>2</sup> groß und zu über 90% mit Eis bedeckt, der Rest besteht aus Geröll. Und dennoch leben hier Menschen, denn Länder wie Chile, Russland und China betreiben dort Forschungsstationen. Zeitweise halten sich mehrere hundert Personen auf dem Eiland nahe dem Südpol auf, wie bspw. die Besatzung der chinesischen Great Wall Station. Diese kann sich neuerdings dank des ersten Gewächshauses in der Antarktis selbst mit frischen Tomaten, Gurken, Paprika, Salaten und Kräutern versorgen. Möglich wird das u.a. durch Plexiglas Alltop von Evonik. Durch seine hohe Lichtdurchlässigkeit von 91% garantiert das Material, dass die Pflanzen in dem Gewächshaus am 62. Breitengrad, wo die Sonnenstrahlen nur sehr flach einfallen, genug Sonnenlicht erhalten. Die 16 mm dicken Stegplatten ermöglichen zudem eine gute Isolierung, sind robust, langlebig und vergilbungsresistent. (mr)

## IMPRESSUM

Herausgeber  
Wiley-VCH Verlag

Geschäftsführung  
Sabine Steinbach  
Philip Carpenter

Director  
Roy Opie  
Dr. Heiko Baumgartner

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

Redaktion  
Dr. Ralf Kempf (rk)  
Chef vom Dienst  
Tel.: 06201/606-755  
ralf.kempf@wiley.com

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

Dr. Birgit Megges (bm)  
Resort: Chemie  
Tel.: 0961/7448-249  
birgit.megges@wiley.com

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

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

Oliver Pruns (op)  
Resort: Standorte  
Tel.: 022 25/98089-35  
info@prunsintercom.de

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

Freie Mitarbeiter  
Dede Williams (dw)  
Dr. Matthias Ackermann (ma)  
Carla Backhaus (cb)  
Elaine Burridge (eb)

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

Lisa Rausch  
Tel.: 06201/606-316  
lisa.rausch@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-Grund  
Tel.: 06201/606-735  
corinna.matz-grund@wiley.com

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

Roland Thomé  
Tel.: 06201/606-757  
roland.thome@wiley.com

Anzeigenvertretung  
Dr. Michael Leising  
Tel.: 03603/893112  
leising@leising-marketing.de

Wiley GIT Leserservice  
65341 Eltville  
Tel.: 06123/9238-246  
Fax: 06123/9238-244  
WileyGIT@vusservice.de  
Mo–Fr / 8–17 Uhr

Herstellung  
Jörg Stenger  
Melanie Horn (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Ramona Kreimes (Litho)

Wiley-VCH Verlag  
GmbH & Co. KGaA  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0  
Fax: 06201/606-100  
chemanager@wiley.com  
www.gitverlag.com

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

25. Jahrgang 2016  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2016.

Druckauflage: 43.000  
(IVW Auflagenmeldung  
Q3 2016: 42.860 tvA)

Abonnement 2016  
16 Ausgaben 91,00 €  
zzgl. 7% MwSt.

Einzelexemplar 11,40 €  
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.

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

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche 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.

Reuters: Reuters Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.

Druck  
DSW GmbH  
Flomersheimer Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

WILEY  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

## REGISTER

ACU Pharma & Chemie-Gruppe	8	Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK)	14	National Petrochemical Company (NPC)	10
Adama Agricultural Solutions	9	Deutscher Speditions- und Logistikverband (DSLVL)	14	Pepperl + Fuchs	17, 18
Aevotis	7	DHL Global Forwarding	12	Plassen Verlag	19
Air Liquide	10	Diana	1	Polyphor	19
AkzoNobel	9, 19	Dow Chemical	9	Profibus Nutzerorganisation	18
AmCham Germany	2	DuPont	9	Reckitt Benckiser	9
AnalytiCon	7	EDB Singapur	20	Roche	10, 19
Arkema	9	Ehrfeld Mikrotechnik	16	Roland Berger Strategy	1
Ashland	1	Endress + Hauser	15	Roquette	7
Australian Competition and Consumer Commission (ACCC)	9	Eppendorf	19	RWTH Aachen	16
BASF	1, 3, 4, 9, 10, 16	Evocat	7	Sasol	10
Bayer	3, 5, 19	Evonik	1, 3, 20	Schott	5
Beiersdorf	5	Evovx	7	SGL Group	1, 3, 19
Bilfinger	18	Ferri	6	Shell	10
Boehringer Ingelheim	3	Fluor	10	Showa Denko	3
BRAIN	1, 7	Fobig	7	Siegfried	19
Brenntag	8	Fujifilm	9	Siemens	17, 18
Bristol-Myers Squibb	9	Hafen Antwerpen	14	SOCMA - Society of Chemical Manufacturers and Affiliates	2
Bundesverband Güterkraftverkehr und Logistik (BGL)	14	Henkel	19	Swiss Worldcargo	11
Bundesverband Möbelspedion und Logistik (AMÖ)	14	Honeywell	10	Symrise	1
BV Logistik - Bundesvereinigung Logistik	11	HP	1, 3	Syngenta	1, 9
Camelot Management Consultants	4	IBM	9	Takeda	9
Carnegie Mellon Universität Pittsburgh	16	Imperial College London	16	Tesa	19
CEFC	2	Imperial Logistics International	19	Teva	9
ChemChina	1, 9	Ineos	9	Total	1, 10
ChemData	6	InfraServ	12	Trans-o-flex	13
Chevron Phillips Chemical	9	Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM)	16	Trinseo	9
China National Offshore Oil Corporation (CNOOC)	10	Leis Polytechnik	8	TU Braunschweig	19
China Resources Pharmaceutical	9	LG	10	TU Dortmund	16
Clariant	18	Linde	20	TU Karlsruhe	16
Clovis Oncology	10	Lohmann	19	Union Instruments	17
Connell Chemical Industry	10	Lonza	10	Universität Twente	16
Contargo	14	Lufthansa Cargo	13	Ursa Chemie	1
Cornell University	19	Miebach Consulting	11	VAA - Führungskräfte Chemie	5
Covestro	5	Momentive	19	Valeant Pharmaceuticals	9
Curtin University Perth	16	Monsanto	10	Varta	1, 3
Daelim Industrial	9	Montan Tech Components	3	VCI	2, 4, 6
Deutsche Telekom	5	NAMUR	18	Vega Grieshaber	5
				Verband Chemiehandel (VCH)	14
				Wacker Chemie	3, 7, 19
				Wiley-VCH	8, 19