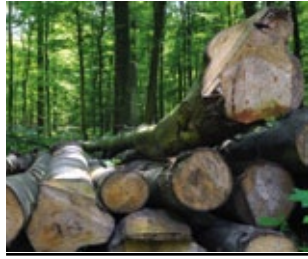




## Chemiekonjunktur

Europas Chemieindustrie behauptet sich in schwierigem Umfeld, aber die Unsicherheit wächst.

Seite 4



## Bioökonomie

Der Rohstoffwandel ist eine strategische Herausforderung für die Chemieindustrie.

Seite 7



## Produktion

Präzises Turnaround-Management spart bei einem Raffineriestillstand Zeit und Kosten.

Seite 9

Contract Manufacturing.

**UMSATZ & RENDITE STATT ABSCHREIBUNG**

www.ursa-chemie.de

## Chemie-Inseln

Mit dem „Chemical Islands“-Konzept sorgt AkzoNobel in Brasilien für optimales Chemikalien-Management

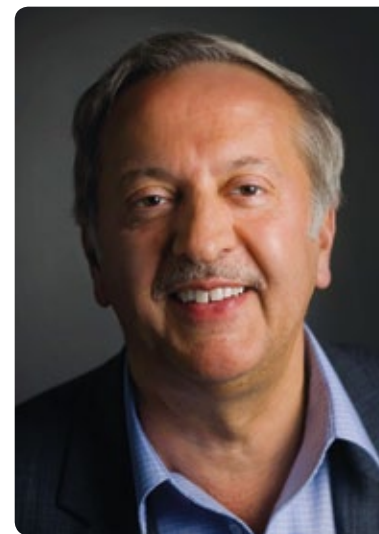
Brasilien gewinnt in der Weltwirtschaft stetig an Bedeutung und ist nach China der wichtigste aufstrebende Markt. Auch für AkzoNobel wird der brasilianische Markt immer wichtiger. Allein in den vergangenen beiden Jahren hat das Unternehmen Investitionen von mehr als 170 Mio. € im größten Land Südamerikas angekündigt. Im Vordergrund stehen die Zellstoffindustrie – einer der wichtigsten Industriezweige Brasiliens – und das innovative Konzept der „Chemical Islands“ für eine nachhaltige Zellstoffproduktion. CHEManager befragte dazu AkzoNobel-Vorstandsmitglied Werner Fuhrmann, verantwortlich für die Bereiche Supply Chain und Specialty Chemicals, und André Veneman, den Corporate Director Sustainability. Die Fragen stellen Birgit Megges und Michael Reubold.

**CHEManager:** Das Schlagwort „Nachhaltigkeit“ ist aus den Unternehmensleitlinien oder -strategien von Chemiekonzernen nicht mehr wegzudenken. Was versteht AkzoNobel unter Nachhaltigkeit?

**Für die Zellulose- und Papierindustrie, einem ressourcenintensiven Sektor und wichtigen Markt für AkzoNobel, haben Sie das Konzept der „Chemical Islands“ entwickelt. Worauf basiert es?**



André Veneman, Corporate Director Sustainability, AkzoNobel



Werner Fuhrmann, Vorstandsmitglied, AkzoNobel

werk errichtet werden. Auf diese Weise kann AkzoNobel den überschüssigen Strom des Zellstoffwerkes verwenden, um Natriumchlorat zu produzieren. Die Verwendung von Natriumchlorat zur Gewinnung von Chlordioxid ist die weltweit beste verfügbare Technik. Im Englischen spricht man von der „Best Available Technology“ oder BAT. Zellstoffwerke verwenden Chlordioxid, um den Zellstoff zu bleichen.

Das „Chemical Island“-Konzept bietet ein umfangreiches, auf dem neuesten Stand der Technik befindliches Chemikalien-Managementsystem für eine sichere, zuverlässige und kosteneffiziente Produktion von Chemikalien wie Natriumchlorat, Chlordioxid und Wasserstoffperoxid. Es erlaubt auch das Handling anderer Chemikalien zur Herstellung von Zellstoffen, immer die Umwelt im Fokus.

Dies beinhaltet auch die Rundum-die-Uhr-Besetzung mit ausgebildeten AkzoNobel-Mitarbeitern, die die Anlage vor Ort betreiben, um die Chemikalien zu produzieren und zu liefern, welche das Zellstoffwerk benötigt. Dies reduziert effektiv Transport- und Energiekosten und minimiert dadurch auch den ökologischen Fußabdruck.

Diese Lösung hat sich in Brasilien als hocherfolgreich erwiesen. Die Eka-Anlage bei Veracel im brasilianischen Bahia war die erste voll-funktionsfähige Anlage, bei der das „Chemical Island“-Konzept Anwendung fand. Die Anlage ging 2005 an den Start. Seitdem haben sich verschiedene andere Kunden für diese, für die Umwelt nachhaltigere, Partnerschaft entschieden, um ihren Bedarf an chemischen Produkten sicherzustellen.

**Was unterscheidet das Chemical Island-Konzept von anderen Stoff- und Energieverbundkonzepten?**

**W. Fuhrmann:** Das einzigartige an der „Chemical Island“ ist, dass die Energie auf Biomasse basiert. Dieses Konzept und Geschäftsmodell, dass ein Chemielieferant seine Anlage am Werk des Kunden errichtet, war neu für die Zellstoffindustrie, als es von AkzoNobel als erstem Unternehmen eingeführt wurde. Heute haben wir fünf Anlagen, die in Betrieb sind oder es bald sein werden, alle in Brasilien (bit.ly/NriRAV).

**Welche wesentlichen Investitionen, die auf dem Konzept der „Chemical Islands“ basieren, haben Sie in den letzten Jahren in Brasilien getätigt?**

**W. Fuhrmann:** In die Anlage Jupia haben wir eine Summe in Höhe von ca. 90 Mio. € investiert, um das Zellstoffwerk Eldorado zu beliefern. Weitere ca. 80 Mio. € investieren wir in die Anlage in Imperatriz, um das Zellstoffwerk Suzano zu beliefern.

## NEWSFLOW

### Sales & Profits

Evonik, Lanxess, Altana, Merck und Brenntag haben in einem schwieriger werdenden Marktumfeld erfreuliche Bilanzen für das 2. Quartal und das 1. Halbjahr vorgelegt.

Mehr auf den Seiten 2, 4

### Unternehmen

Clariant bereitet Insider zufolge den Verkauf von 3 seiner 11 Geschäftseinheiten vor.

Oxea hat die Produktionskapazität für Carbonsäuren in Marl ausgebaut und plant, bis Ende 2012 eine neue Carbonsäureanlage in Oberhausen in Betrieb zu nehmen.

Mehr auf Seite 3

### Investitionen

Emery Oleochemicals investiert rund 20 Mio. € in die Kapazitätserweiterung und den Bau eines Entwicklungszentrums im niedersächsischen Loxstedt.

### Märkte

Stada will mit der Verschlingung der Produktion in Russland pro Jahr mehr als 10 Mio. € einsparen und hat zwei Werke verkauft.

Bayer verklagt den irischen Arzneimittelhersteller Warner Chilcott in den USA wegen Patentverletzung bei einem Verhütungsmittel.

**A. Veneman:** Die Welt steht einer wachsenden Bevölkerung, der Knappheit natürlicher Ressourcen und dem Klimawandel gegenüber. Um weiterhin Produkte und Lösungen für unsere Kunden liefern zu können, müssen wir uns dieser Realität anpassen und die Art und Weise, wie wir Dinge tun, ändern. Wir müssen mehr mit weniger erreichen. Tatsächlich ist es eine Chance, dies besser und schneller zu tun, als unsere Mitbewerber, und es wird uns auch helfen, unser Geschäft zu vergrößern.

**W. Fuhrmann:** Nachhaltigkeit ist vollkommen in unsere Unternehmensstrategie integriert. Alle Nachhaltigkeitsziele sind von der übergreifenden Unternehmensstrategie, unserer Value und Values-Strategie, abgeleitet, aber auf die spezifischen Bedingungen und Märkte, in denen wir operieren, zugeschnitten.

Wir streben danach, nachhaltiges, profitables Wachstum zu erzielen und zwar zum einen durch die Reduzierung von negativen Einflüssen unseres eigenen operativen Geschäfts und das unserer Zulieferer und zum anderen durch Innovation, indem wir unseren Kunden neue Technologien, Produkte und Services mit einer besseren Performance in Bezug auf die Umwelt anbieten.

**Ein Aspekt der Nachhaltigkeit ist der verantwortliche Umgang mit natürlichen Ressourcen und die Minimierung von Umweltauswirkungen von Produktionsprozessen.**

**A. Veneman:** Die Papier- und Zellstoffindustrie wird von vielen als eine der nachhaltigsten Industrien der modernen Ära angesehen. Wenn Menschen mehr Papier benutzen, pflanzen Landbesitzer mehr Bäume. Darüber hinaus ist die Papier- und Zellstoffindustrie als führend in der Produktion und Nutzung erneuerbarer Energien anerkannt. Die von dieser Industrie erzeugte Energie ist kohlenstoffneutral, nachhaltig und erneuerbar, anders als Kohle, Öl

oder Erdgas. Durchschnittlich generieren Mühlen für Papier- und Holzprodukte 65% ihres Energiebedarfes aus Biomasseabfällen. Die steigende Nutzung erneuerbarer Energien hat es dieser Industrie ermöglicht, den Einsatz von kohlenstoffintensiven fossilen Energieträgern und zugekaufter Energie seit dem Jahr 2000 um 19% zu reduzieren.

**Wie funktioniert das Konzept und wo wenden Sie es an?**



## Top-Executives gesucht?

Als eine der führenden Personalberatungen für die Chemiewirtschaft unterstützen wir seit über 30 Jahren erfolgreich Konzerne und Mittelständler bei der Besetzung von Führungspositionen. Sie vertrauen auf unsere Branchenexpertise, unsere intensiven persönlichen Kontakte und auf unsere individuelle Betreuung.

**Barfeld & Partner GmbH**  
Internationale Managementberatung

Erfahren Sie mehr über uns unter [www.barfeld.de](http://www.barfeld.de) oder 0208/45045-0

Fortsetzung auf Seite 5



**CSB-System**  
INTERNATIONAL

Die Business-IT-Lösung für  
Ihr gesamtes Unternehmen



Erfolg ist eine  
Frage des Systems

**Schneller.  
Zuverlässiger.  
Produktiver.**

Erfolgreiche Unternehmen der Chemie-  
branche setzen weltweit auf das  
CSB-System.  
Steigern auch Sie Ihre Wettbewerbsfähig-  
keit mit unseren IT-Komplettlösungen.

**Ihre Vorteile:**

- Optimal vorkonfigurierte Prozesse
- Abdeckung aller Branchen-  
anforderungen
- Schneller ROI durch kurze  
Implementierungszeiten

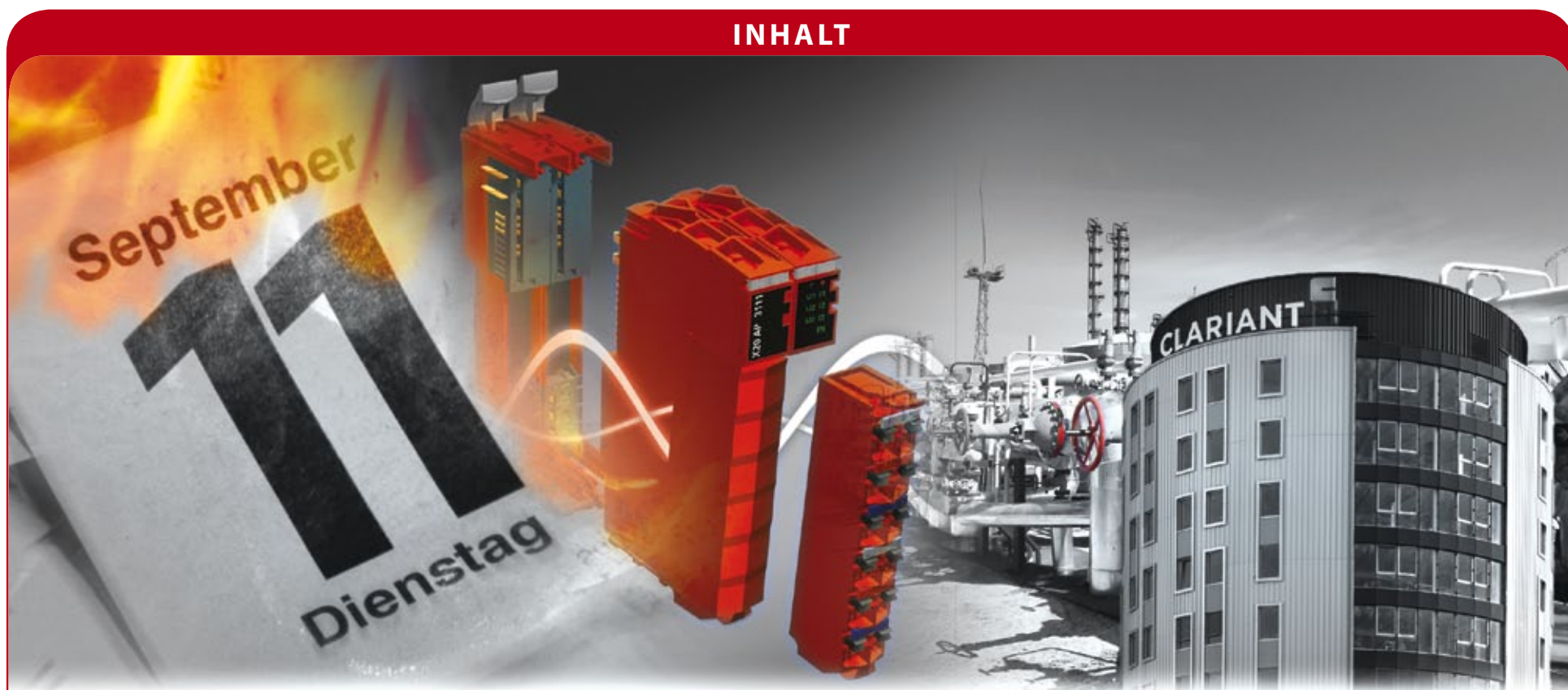
QR-Code scannen  
und näher informieren!



CSB-System AG

An Fürthenerode 9-15, 52511 Geilenkirchen  
info@csb-system.com  
www.csb-system.com

**INHALT**



**Titelseite**

**Chemie-Inseln 1,5**

Mit dem „Chemical Islands“-Konzept sorgt AkzoNobel in  
Brasilien für optimales Chemikalien-Management

Interview mit Werner Fuhrmann, AkzoNobel und André Veneman,  
AkzoNobel

**Märkte · Unternehmen 2-5**

**Chemiekonjunktur 4**

Europas Chemie produziert auf Vorkrisenniveau

Dr. Henrik Meincke, VCI

**Strategie · Management 6-8**

**Andere Wege gehen 6**

Founding Angels bringen Ausgründungen aus  
Forschungsorganisationen auf Erfolgskurs

Dr. Peter Haug, Greasoline und Dr. Volker Heil, Fraunhofer Umsicht

**Nachgefragt 6**

Nachhaltige Ideen

Interview mit Stefan Sommer, CEO, ASK Chemicals

**Mit Kreativität in die Zukunft 6**

**Rohstoffwandel ist eine strategische Herausforderung 7**

Die Chemie muss sich im absehbar knappen Markt  
für Bio-Kohlenstoff frühzeitig positionieren

Dr. Manfred Kircher, CLIB 2021

**Personalentwicklung 8**

Investment in Mitarbeiterweiterbildung und  
-schulung zahlt sich für Gempex aus

Interview mit Dr. Thomas Röttsch, Gempex

**Neues aus dem VAA 8**

**Produktion 9-12**

**Planung für den Ausnahmezustand 9**

Turnaround-Planung und -Management

Dieter Hofmann, Geschäftsführer, Planting GmbH, und Detlef Hass,  
Bereichsleiter Öl und Gas, Planting GmbH

**Schonend und energieeffizient trennen 10**

Mobile Anlage zur organophilen Nanofiltration

Wolfgang Möller, Sales Manager System Solution, R. Stahl und  
Marcel Franowski, Projektingenieur Anlagenbau, Andreas Junghans  
Anlagenbau und Edelstahlbearbeitung

**Den Energiebedarf effizient managen 11**

Automatisierung und Energiedaten-Auswertung als  
Stellschrauben

Steffen Kügler, Referat Energiesysteme, TÜV SÜD Industrie Service

**Smart Energy Initiative 11**

Industrielle Energieerzeugung und -nutzung optimieren

**BusinessPartner 10**

**Sicherheit 13-14**

**Kampf gegen den Terror 13**

EU nimmt nicht nur die Chemiebranche in die Pflicht

Ralph Alberti, Geschäftsführer, Verband Chemiehandel

**Protest in der Pipeline 14**

Wenn Akzeptanzprobleme Infrastrukturprojekte lähmen,  
kann professionelle Kommunikation helfen

Christoph Nösser M.A., Berater bei Ergo Kommunikation

**Publikationen · Preise · Veranstaltungen 15**

**Umfeld Chemiemärkte 16**

**Index 16**

**Impressum 16**

**Evonik bleibt auf Kurs**



**In rauer werdender See auf Kurs.**

Dr. Klaus Engel, Vorstandsvorsitzender, Evonik

Evonik hat sich von seinen gescheiterten Börsenplänen nicht aus der Spur bringen lassen. Der Umsatz des Spezialchemiekonzerns sank zwar im 2. Qu. um 9% auf rund 3,5 Mrd. €, das Minus resultiert aber fast vollständig aus dem Verkauf des Industrierauflagegeschäfts. Das Konzernergebnis stieg auf 264 Mio. €. Dr. Klaus Engel, Vorstandsvorsitzender von Evonik, bekräftigte seine Jahresprognose, räumte aber ein, dass die Risiken zugenommen hätten. „Wir sind in rauer werdender See auf Kurs“, unterstrich Engel. „Es darf jetzt kein weiterer konjunktureller Knick dazukommen.“ Evonik spüre erste Auswirkungen der Schuldenkrise. In einigen Geschäften habe sich die Nachfrage aus Europa leicht eingetrübt. 2012 will Evonik den Umsatz gegenüber dem Vorjahr leicht steigern, als 14,5 Mrd.

€ erlöst wurden. Der Konzern ist nicht allein auf Europa fokussiert: Evonik bedient auch Kunden in den Wachstumsmärkten Asiens und investiert dort in neue Fabriken. Das Unternehmen hat mit dem Bau eines neuen, mehr als 500 Mio. € teuren Methionin-Komplexes in Singapur begonnen, der bereits im 3. Quartal 2014 mit einer Jahreskapazität von 150.000 t der essenziellen Aminosäure in Betrieb gehen soll. Der neue Komplex wird die erste World-Scale-Anlage für Methionin in Asien sein. Eine wesentliche Stärke ist dabei die Rückintegration bei allen wichtigen Vorprodukten. Derzeit produziert Evonik DL-Methionin in vier Anlagen in Wesseling (Deutschland), Mobile (USA) und Antwerpen (Belgien). Diese Anlagen sind gerade erst schrittweise erweitert worden.

**Brenntag trotz Marktbedingungen**



**Balance aus organischem Wachstum und Akquisitionen.**

Steven Holland, CEO, Brenntag

Brenntag blickt trotz schwierigerer makroökonomischer Bedingungen auf ein erfolgreiches 2. Quartal 2012 zurück. Dank der erfolgreichen Wachstumsstrategie und insbesondere durch die in 2011 getätigten Akquisitionen konnte der Chemie-distributeur sein operatives EBITDA im Vergleich zum Vorjahr steigern. Die Umsätze des Unternehmens stiegen im 2. Qu. auf 2,49 Mrd. € und wuchsen damit auf Basis konstanter Wechselkurse um 9,6% (14,6% in Landeswährungen) im Vergleich zum Vorjahr. Das Bruttoergebnis vom Umsatz verzeichnete einen Anstieg auf Basis konstanter Wechselkurse um 4,1% (9,8% in LW) auf 487 Mio. €. Das operative EBITDA stieg auf 184 Mio. €, dies entspricht einem Wachstum von 3,8% auf Basis konstanter Wechselkurse (10,0% in LW).

CEO Steven Holland: „Brenntag agiert auch unter den derzeitiger herausfordernden makroökonomischen Bedingungen erfolgreich. Die Balance aus organischem Wachstum, einschließlich Effizienzsteigerungen, und Akquisitionen hat unsere hoch diversifizierte Gruppe hervorragend positioniert, um die weltweit ökonomischen Herausforderungen zu bestehen, die im Verlauf des Jahres 2012 für einige Regionen stärker sichtbar wurden.“

Im 1. Halbjahr 2012 wuchs der Umsatz um 10,0% (13,4% in LW) auf knapp 4,9 Mrd. €. Das Bruttoergebnis vom Umsatz erhöhte sich um 5,7% (9,6% in LW) auf 962 Mio. €. Zudem erzielte der Konzern ein operatives EBITDA von 356 Mio. € und übertraf damit das Ergebnis des Vorjahres um 5,0% (9,2% in LW).

**Lanxess bekräftigt Prognose**



**Fokus auf Megatrends und Wachstumsregionen**

Dr. Axel C. Heitmann, Vorstandsvorsitzender, Lanxess

Lanxess hat sein Wachstum im 2. Quartal fortgesetzt. Der Umsatz stieg im Vergleich zum Vorjahr um 8,1% auf 2,42 Mrd. € und das EBITDA vor Sondereinflüssen um 6,8% auf 362 Mio. €. Der Umsatz wuchs vor allem aufgrund von Währungseffekten und Preissteigerungen. In allen Segmenten wurden höhere Rohstoffkosten vollständig in den Markt weitergegeben. Die EBITDA-Marge vor Sondereinflüssen lag mit 14,9% auf Vorjahresniveau.

„Wir halten an dem Ziel fest, das EBITDA vor Sondereinflüssen im laufenden Jahr um 5 bis 10% zu steigern“, sagte der Lanxess-Vorstandsvorsitzende Dr. Axel C. Heitmann. „Unser Fokus auf Megatrends und Wachstumsregionen sowie unsere Technologiekompetenz sind die Stabilisatoren in einem zunehmend herausfordernden Umfeld.“ Der

Umsatz in den fünf BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China, Südafrika) nahm gegenüber Vorjahr um gut 14% auf 597 Mio. € zu. Diese Wachstumsmärkte machen fast 25% des Konzernumsatzes von Lanxess aus.

Lanxess geht für das Geschäftsjahr 2012 weiterhin von einer typischen Saisonalität aus. Für die zweite Jahreshälfte wird angesichts zunehmender Herausforderungen nicht mit einer darüber hinausgehenden Dynamik gerechnet. In Europa sieht Lanxess bedingt durch die Euro-Schuldenkrise eine nur schwache wirtschaftliche Entwicklung. Für Asien und Lateinamerika geht der Konzern von einem moderaten Wachstum aus. In den USA dürfte das Wachstum anhalten, gegebenenfalls mit einer leichten Abschwächung.

**Pfizer vertreibt AstraZeneca-Mittel**

Pfizer stärkt mit einem Verkaufsschlag von AstraZeneca sein Geschäft mit frei verkäuflichen Medikamenten. Für die weltweiten Rechte an der nicht verschreibungspflichtigen Version des Medikaments Nexium zahlt der US-Konzern 250 Mio. US-\$ an AstraZeneca. Auch für weitere AstraZeneca-Mittel werde eine Zusammenarbeit nach dem

gleichen Modell geprüft. Nexium ist ein Mittel gegen Sodbrennen und erzielte zuletzt Umsätze von rund 950 Mio. US-\$. In der verschreibungspflichtigen Variante wollen die Briten Nexium auch weiterhin selber vertreiben. Das Abkommen sieht vor, dass AstraZeneca für Pfizer Nexium produziert und abhängig vom Absatz Zahlungen erhält.

**BC Partners übernimmt Aenova**

Die Fondsgesellschaft BC Partners übernimmt den Pharma-Dienstleister Aenova vom bisherigen Mehrheitseigentümer Bridgepoint. „Aenova ist als Europas führender Anbieter in der Entwicklung, Herstellung und im Vertrieb von Arznei- und Nahrungsergänzungsmitteln für ein breites Spektrum von Kunden in der Pharma- und Healthcare-Industrie hervorragend aufgestellt“, sagte Stefan Zuschke,

Managing Partner bei BC Partners. Der Investor will neben weiterem organischem Wachstum auch Zukäufe tätigen, um das Leistungsspektrum abzurunden und die Wettbewerbsposition auf den internationalen Märkten weiter zu stärken. Das Management-Team von Aenova um CEO Heiner Hoppmann und CFO/CPO Frank Elsen wird weiter in der Verantwortung für das Unternehmen bleiben.

**Intergraph und Siemens kooperieren**

Intergraph und Siemens haben das mit der Energiesparte des Technologiekonzerns bestehende Global Alliance Agreement (GAA) um mehrere Jahre verlängert. Der Vertrag wurde 2005 mit dem Ziel geschlossen, eine weltweite Standardisierung auf die Intergraph Software- und Engineering-Integrationslösungen vorzunehmen.

In den letzten Jahren realisierte Siemens weltweit über 30 Projekte mithilfe der Intergraph-Technologie. Mit Unterzeichnung des GAA-Vertrags wird die wirtschaftlich erfolgreiche Partnerschaft mit Intergraph fortgeführt, in deren Rahmen Siemens effiziente Unterstützung aller Engineering-Prozesse erhält.

## Clariant will Zyklizität verringern

Clariant bringt offenbar den Verkauf von mehreren Geschäftsteilen ins Rollen. Clariant-Chef Dr. Hariolf Kottmann hatte bereits im Februar die Geschäftseinheiten Textile Chemicals, Paper Specialties sowie Emulsions, Detergents & Intermediates als Devestitionskandidaten genannt. Sie trugen 2011 rund ein Viertel zum Gesamtumsatz von 7,4 Mrd. CHF des Schweizer Spezialchemiekonzerns bei. Allein der Textilchemiebereich brachte es im vergangenen Jahr auf einen Umsatz von 675 CHF und einen bereinigten operativen Gewinn (Ebitda) von 34 Mio. CHF. Nun sollen detaillierte Verkaufsunterlagen an Interessenten verschicken, sagten mehrere mit der Situation vertraute Personen der Nachrichtenagentur Reuters Mitte August. Die Citigroup steuert den Verkaufsprozess. Kottmann will Clariant durch den Konzernumbau u.a. weniger anfällig für Konjunkturschwankungen machen.

„Der Prozess befindet sich noch in einer frühen Phase“, sagte einer der Insider. Die Arbeiten liefen allerdings auf Hochtouren. Bei einem der Bereiche sei ein Ergebnis innerhalb der nächsten sechs Monate vorstellbar, sagte eine weitere Person. Kott-



mann hatte kürzlich geäußert, zunächst stehe der Verkauf der Geschäfte mit Textilchemikalien, Papierchemikalien und Emulsionen im Fokus. Im weiteren Jahresverlauf kämen dann die Geschäfte mit Reinigungschemikalien und Zwischenprodukten (Detergents & Intermediates) an die Reihe.

Ein Clariant-Sprecher sagte, der Konzern wolle sich offenhalten, die Geschäfte einzeln oder als Gesamtpaket zu verkaufen. Auch ein Joint Venture ähnlich der bestehenden Gemeinschaftsfirmen mit dem US-Chemiekonzern Ashland im Bereich Gießbereichemikalien sei denkbar. „Ich kann nur ausschließen, dass wir

keine Lösung finden“, sagte er. Die Schließung von Werken sei keine Option. Zu möglichen Interessenten wollte er sich nicht äußern.

Für das Papierchemiegeschäft Paper Specialties könnten Wettbewerber wie BASF oder Ashland Interesse anmelden. Allerdings werde der Papierchemiemarkt inzwischen von einer Handvoll Unternehmen dominiert. Das könnte Kartellbehörden auf den Plan rufen. Zu den Rivalen von Clariant in dem Geschäft zählen auch Akzo Nobel, die finnische Kemira, die französische SNF und die US-Firma Buckman Laboratories.

Die Trennung von den Sparten ist Teil der Strategie von Clariant, künftig mehr als 70 % der Umsätze mit weniger vom Konjunkturzyklus abhängigen Geschäften zu erzielen. Durch die Neuausrichtung soll Clariant im Jahr 2015 seine operative Rendite auf mehr als 17 % verbessern. 2011 lag sie bei 13,2 %. Der Umbau ist Kottmann zufolge eine Voraussetzung für das Erreichen der Ziele. Er hatte im Juni angekündigt, in den nächsten 18 Monaten eine Lösung für die Einheiten zu suchen.

■ Anlage in Oberhausen abgeschlossen

## Oxea auf Expansionskurs

Oxea hat seine Produktionskapazität für Carbonsäuren erneut ausgebaut. Am Standort Marl hat das Unternehmen die Produktionsleistung der dortigen Carbonsäureanlage über Plan um 20 % gesteigert. Mit der erhöhten Kapazität bedient Oxea die weiterhin ansteigende globale Nachfrage, die u.a. durch energieeffiziente Schmiermittel für umweltfreundliche Kälteanlagen wie Klimaanlagen und Kühlschränke oder Spezialweichmacher angetrieben wird. „Dieser Ausbau ist nur einer von vielen weiteren Schritten, die im Ergebnis die globalen Carbonsäurekapazitäten von Oxea bis Ende 2012 signifikant erhöhen“, sagte Dr. Martina Flöel, Sprecherin der Geschäftsführung von Oxea und verantwortlich für Produktion und Technik. Derzeit betreibt Oxea weltweit vier Produktionsanlagen für Carbonsäuren und plant, Ende 2012 in Oberhausen zusätzlich eine neue Carbonsäureanlage in Betrieb zu nehmen.

Zudem kündigte Oxea an, das Produktportfolio bei höheren Alkoholen zu erweitern. Hierfür wurde in zusätzliche Hydrierkapazität in

nem Nettoumsatz von knapp 380 Mio. € und einem Betriebsergebnis von 47,1 Mio. € nahe dem Niveau des Vorjahres liegt. Die Margen im 2. Qu. 2012 wurden belastet durch Wartungsstillstände in den Werken in Oberhausen und Bay City sowie durch die Auswirkungen der starken Preissenkung bei Propylen auf die Vorratsbestände. Daher konnte das

### Strategie der Expansion in Oxo-Derivate und attraktive Wachstumsmärkte.

Dr. Martina Flöel, Sprecherin der Geschäftsführung, Oxea

Oberhausen investiert. Das Produkt n-Heptanol wird im 3. Quartal 2012 kommerziell verfügbar sein, gefolgt von 3-Methylbutanol, 2-Methylbutanol und n-Pentanol. Höhere Alkohole sind nicht nur unverzichtbare Bausteine für die Duftstoff- und Aromaindustrie. Sie werden auch für die Herstellung von Lacken und Farben und für die Produktion von Schmiermitteladditiven benötigt oder finden als Speziallösemittel in der pharmazeutischen Industrie Verwendung.

Im 2. Quartal 2012 erzielte Oxea ein robustes Ergebnis, das mit ei-

bereinigte EBITDA noch nicht das Niveau des Vorjahreszeitraums erreichen. Im Vergleich zum Vorquartal konnte Oxea Umsatz und bereinigtes EBITDA erhöhen. Der Umsatz stieg gegenüber dem Vorquartal um 2 % und das bereinigte EBITDA um 3 %.



## H.C. Starck weitet Wolframgeschäft in China mit Joint Venture aus

H.C. Starck und der chinesische Wolfram-Minenbetreiber Jiangxi Rare Metals Tungsten (JXTC) haben die Grundsteinlegung für ihr gemeinsames Joint Venture gefeiert. Ab Ende 2013 sollen in der Anlage in Ganzhou, zirka 1.100 km südwestlich von Shanghai, speziell für den chinesischen Markt gefertigte Wolfram-Metallpulver und -Karbide hergestellt werden. Ganzhou, auch „die Wolfram-Metropole der Welt“ genannt, ist eine der größten Städte der Region Jiangxi, die über große, natürliche Wolfram-Vorkommen verfügt. „Dieses Joint Venture ist unser bislang größtes Projekt in China und Kern

unserer Wachstumsstrategie in Asien“, erklärte Dr. Andreas Meier, Präsident and CEO des H.C. Starck-Konzerns. „In China gibt es eine steigende Nachfrage insbesondere nach qualitativ höherwertigen Wolframprodukten.“

Die bisherigen Vorbereitungsarbeiten für das Joint Venture wurden von den staatlichen Behörden intensiv unterstützt. „Das Joint Venture stärkt auch die Rohstoffversorgung des H.C. Starck-Konzerns. Außerdem werden in der Anlage bis zu 400 neue Arbeitsplätze geschaffen und damit die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Provinz Jiangxi vorangetrieben.“

## Forschungsprojekt NanoPEP geht in nächste Phase

BASF, die TU Darmstadt und Heidelberg (Heidelberger Druckmaschinen) ziehen eine positive Bilanz zum Verlauf der ersten Phase ihres gemeinsamen Forschungsprojekts „Nanostrukturierung und Plastik-Elektronik Printplattform“ (NanoPEP). Nun werden die gemeinsamen Aktivitäten fortgesetzt. Bereits seit Sommer 2009 arbeiten die Forscher der beteiligten Partner an nanoteiligen Funktionsmaterialien und den zugehörigen neuartigen Druckverfahren, mit denen diese verarbeitet werden können. Die daraus entstehenden Anwendungen der organischen Elektronik basieren auf leitfähigen Polymeren oder auch kleineren organischen Molekülen. Ihre Einsatzgebiete reichen von organischen Schaltungen und Speichern über die Photovoltaik bis zu organischen Leuchtdioden.

Das Projekt ist als Querschnittsprojekt eines der Schwerpunkte im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Spitzencluster „Forum Organic Electronics“. Es verfügt mit seinen Verknüpfungen zu den übrigen Mitgliedern des Spitzenclusters, die sich mit Themen wie OLED, Solarzellen und gedruckten Schaltungen beschäftigen, über ein weites Feld, um mögliche Anwendungen zu entwickeln.

Im Reinraum des Spitzenclusters konnten bereits erste funktionsfähige Bauelemente mit modifizierten Druckverfahren unter Laborbedingungen hergestellt werden. Diese Prozesse auf den industriellen Maßstab zu übertragen, ist in den nächsten zwei Jahren wesentlicher Inhalt des Folgeprojekts NanoPEP2.

## BASF verkauft Baufarbenbusiness

Die BASF will die Geschäfte mit Baufarben der Tochter Relius in Deutschland und Frankreich an die Aschaffenburger Farbenfirma Prosol verkaufen. Das Geschäft umfasst Baufarben und Putze sowie Lacke und Lasuren für den Baubereich und ist regional auf Deutschland und Frankreich sowie ausgewählte Länder in Europa konzentriert.

Der Verkauf umfasst den Standort Memmingen/Bayern sowie rund 30 Vertriebsstützpunkte in Deutschland und Frankreich. BASF will die Transaktion bis Ende November unter Dach und Fach bringen.

Nicht eingeschlossen sei das Baufarbenbusiness in den Niederlanden, das aber auch verkauft werden soll. Die Verhandlungen hierzu liefen

noch, sagte ein Sprecher. Alle drei Teilgeschäfte zusammen kamen zuletzt auf einen Jahresumsatz in der Größenordnung von 80 Mio. €.

Ebenfalls nicht betroffen ist das Geschäft mit Industrielacken der Relius Coatings das vom Standort Oldenburg/Niedersachsen ausgeführt wird und integraler Bestandteil der BASF bleibt.

Dieter Prosch, Geschäftsführer von Prosol, erklärt: „Wir freuen uns sehr über den Erwerb des Bauten-anstrichmittel-Geschäfts der Relius Coatings. Es passt hervorragend in unser Portfolio und erweitert sehr gut unser Netzwerk von Standorten.“

# SIEMENS

siemens.com/sitransLUT400

## Füllstandauswertung mit höchster Präzision

SITRANS LUT400 – die neue Generation der Ultraschallmesstechnik

Wir stellen vor: das Ultraschallmessgerät SITRANS LUT400 – mit höchster Messgenauigkeit, minutenschneller Einstellung, intuitiver Bedienung und allen Funktionen, die Sie benötigen. Das SITRANS LUT400 erleichtert Ihre Arbeit und sorgt für einen zuverlässigen und reibungslosen Prozessablauf.

Ob Flüssigkeiten, Schüttgüter oder Schlämme – das kompakte, einkanale Siemens Auswertegerät liegt bei der kontinuierlichen Füllstandüberwachung und -steuerung in einem breiten Anwendungsspektrum ganz vorn. Mit einer Messgenauigkeit von 1 mm sorgt SITRANS LUT400 dafür, dass die Messwerte durchgängig präzise sind.

Das SITRANS LUT400 ist der ideale Partner für Ihre Messaufgaben: von der Überwachung und Steuerung von Pumpen in Wasser- und Abwasseranlagen über die Bestandsverwaltung bis zur Beladung von LKWs. Mit den Algorithmen der Sonic Intelligence von Siemens lassen sich Echoprofile intelligent auswerten. Das Ergebnis: reproduzierbare, schnelle und konstante Messwerte, auf die Sie sich jederzeit verlassen können.

Sofort nach der Installation des SITRANS LUT400 profitieren Sie auch schon von seinen Vorteilen: Kosteneffizienz, einfache Projektierung und geringe Wartung. Freuen Sie sich auf eine Lösung, die Ihre Anforderungen perfekt erfüllt.

Answers for industry.

## CHEMIEKONJUNKTUR

## Europas Chemie produziert auf Vorkrisenniveau

Weite Teile Europas befinden sich in der Rezession. Nach dem Auslaufen der Konjunkturprogramme und der einsetzenden Haushaltskonsolidierung musste mit einer Dämpfung der wirtschaftlichen Dynamik gerechnet werden. Dass es aber so schlimm kommen würde, hatten die Experten zunächst nicht erwartet. Seit Mitte letzten Jahres senkten jedoch die Wirtschaftsforschungs-



Dr. Henrik Meincke,  
Chefvolkswirt, Verband der  
Chemischen Industrie

stitute nahezu monatlich ihre Wachstumsprognose für die Europäische Wirtschaft im Jahr 2012. Mittlerweile zeichnet sich ab, dass

das Bruttoinlandsprodukt der Europäischen Union in diesem Jahr stagniert. Rechnet man Deutschland heraus schrumpft die europäische Wirtschaft sogar um 0,5%. Allgemein wird die Eurokrise für diese Entwicklung verantwortlich gemacht. Das ist aber zu kurz gesprochen, denn die Ursachen liegen in einem maroden Bankensektor, einer ineffizienten Verwaltung, geplatzten Immobilienblasen, in notorisch hohen Staatsschulden und vor allem an fehlender Wettbewerbsfähigkeit.

In Verbindung mit der Eurokrise hat sich aus dieser Gemengelage eine Abwärtsspirale in Gang gesetzt. Die Industrie wurde von der Rezession erfasst. Die europäische Industrieproduktion legte eine Vollbremsung hin. Nach einem Wachstum von 4,7% im Jahr 2011 schrumpft die Produktion in diesem Jahr um 1%. Das bekamen die Chemieunternehmen frühzeitig zu spüren. Bereits im vergangenen Jahr waren die Aufträge seit dem zweiten Quartal rückläufig. Auch für das Gesamtjahr 2012 muss mit einem Rückgang der europäischen Chemieproduktion gerechnet wer-

den. Der EU-Rettungsschirm und der Fiskalpakt werden jedoch allmählich Wirkung zeigen, so dass sich die Lage in der zweiten Jah-

produktion wurde wieder leicht ausgeweitet. Die europäische Chemie produziert derzeit auf Vorkrisenniveau.

### Unsichere Zeiten für die europäische Chemie

reshälte stabilisiert. Im kommenden Jahr könnte dann wieder ein bescheidenes Wachstum verbucht werden (Grafik 1).

#### Chemieproduktion beendet Talfahrt

Die rasante Erholung nach den herben Rückschlägen zur Jahreswende 2008/2009 hielt nur bis zum ersten Quartal 2010 an. Dann erfasste die Schuldenkrise und die damit verbundene Verunsicherung der Märkte das europäische Chemiegeschäft. Die Produktion sank von Quartal zu Quartal (Grafik 2). Die Produktionskapazitäten waren zuletzt zu 79,1% ausgelastet. Das liegt am unteren Rand des Normalbereiches. Erst im zweiten Quartal 2012 konnte die Talfahrt gestoppt werden. Die Pro-

Trotz der Stabilisierung mussten nahezu alle Chemiesparten im bisherigen Jahresverlauf die Produktion drosseln (Grafik 3). Deutliche Rückschläge gab es bei pharmazeutischen Erzeugnissen, Polymeren und

### Im 2. Halbjahr 2012 ist mit einer Ausweitung der europäischen Chemieproduktion zu rechnen.

Spezialchemikalien. Die Basischemie blieb vergleichsweise stabil. Die Produktion anorganischer Grundstoffe und Petrochemikalien verfehlte ihr Vorjahresniveau nur knapp. Allein die Produktion von Wasch- und Körperpflegemitteln sowie Kosmetika konnte im ersten Halbjahr zulegen.

aus dem Auslandsgeschäft. Die Exporte stiegen im bisherigen Jahresverlauf um 7,2%.

#### Ausblick: große Unsicherheit

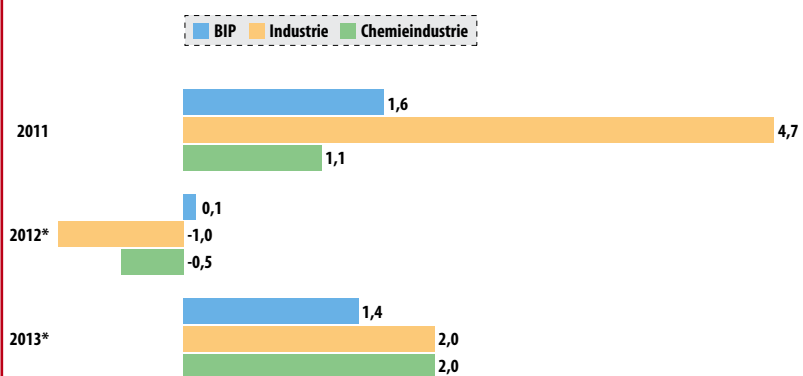
In einem schwierigen Umfeld hat sich die europäische Chemieindustrie gut behauptet. Dennoch konnte sie sich der Rezession in Europa und den Folgen der Staatsschuldenkrise nicht entziehen. Die Halbjahresbilanz weist daher einen Produktionsrückgang von 2% und ein Umsatzminus von 0,7% aus. Damit liegt die europäische Chemieindustrie aber immer noch auf Vorkrisenniveau. Die aktuelle Lage wird daher überwiegend noch als positiv eingeschätzt.

Die Geschäftserwartungen sind angesichts der anhaltenden Verunsicherung und der Nachrichtenlage zur Eurokrise allerdings deutlich zurückhaltender. Zudem fürchtet man Dämpfer im Exportgeschäft. In den USA und in China verringerte sich zuletzt das Wirtschaftswachstum. In Europa gibt es jedoch erste Anzeichen für eine Stabilisierung. Im zweiten Quartal konnten Chemieproduktion und Umsatz gegenüber den vorangegangenen Monaten wieder zulegen. Für das kommende Jahr sind die Wirtschaftsforschungsinstitute weiterhin optimistisch. Die europäische Wirtschaft wird 2013 voraussichtlich um mehr als 1% wachsen. Die Chemieindustrie bekäme den Aufwind frühzeitig zu spüren. Im zweiten Halbjahr ist daher mit einer Ausweitung der europäischen Chemieproduktion zu rechnen. Dennoch wird sie im Gesamtjahr 2012 das Vorjahresniveau immer noch leicht verfehlen.

Dr. Henrik Meincke,  
Chefvolkswirt, Verband der  
Chemischen Industrie (VCI)

#### Wirtschaftswachstum in der Europäischen Union

Veränd. gg. Vj. (%)



\*Prognose

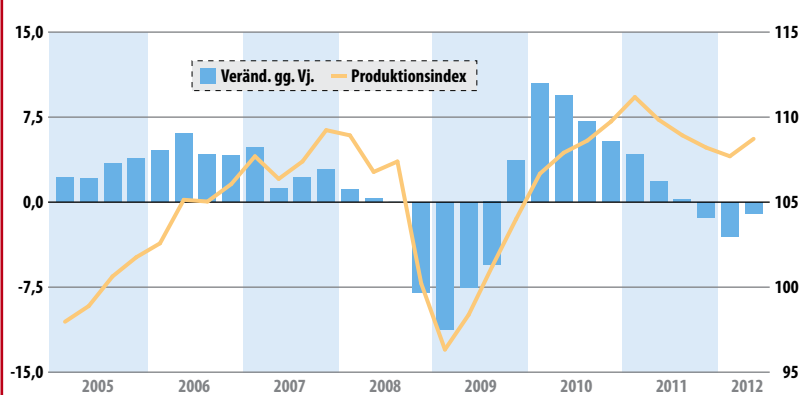
Quelle: VCI

© CHEManager

#### Chemieproduktion in der Europäischen Union (EU 27)

Veränd. gg. Vj. (%)

saisonbereinigter Produktionsindex, 2005=100



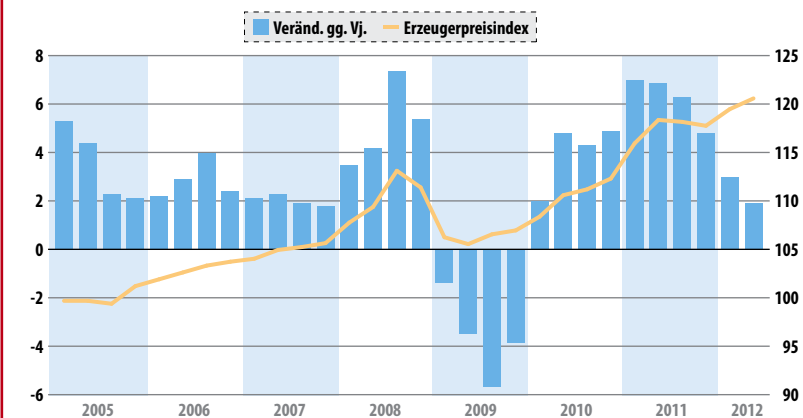
Quelle: Eurostat, VCI

© CHEManager

#### Chemie-Erzeugerpreise in der Europäischen Union (EU 27)

Veränd. gg. Vj. (%)

Erzeugerpreisindex, 2005=100

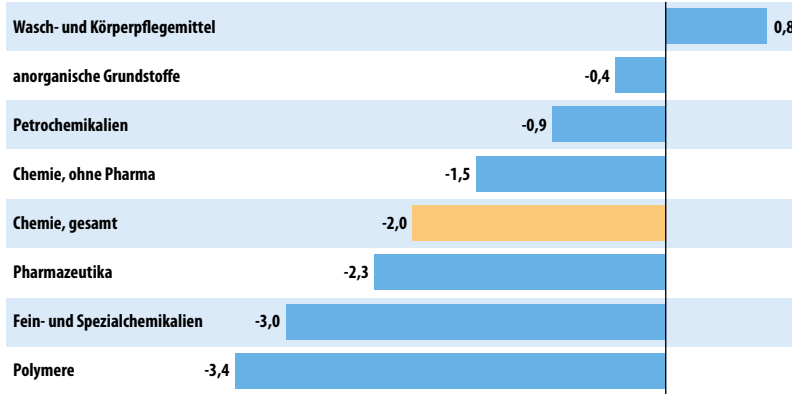


Quelle: Eurostat, VCI

© CHEManager

#### Europäische Chemieproduktion nach Sparten

1. Halbjahr 2012, Veränd. gg. Vj. (%)



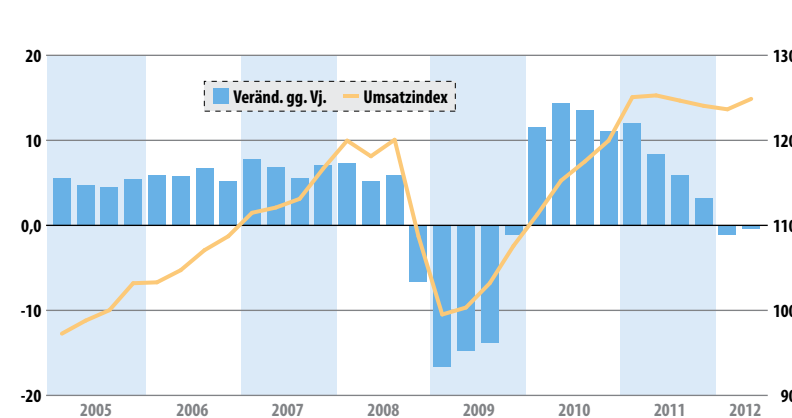
Quelle: Eurostat, VCI

© CHEManager

#### Chemieumsatz in der Europäischen Union (EU 27)

Veränd. gg. Vj. (%)

saisonbereinigter Umsatzindex, 2005=100



Quelle: Eurostat, VCI

© CHEManager

#### Preisaufrtrieb hält an

Mit der Überwindung der Weltwirtschaftskrise 2008/2009 stiegen weltweit die Rohstoffpreise. Das galt insbesondere für Naphtha, dem wichtigsten Rohstoff der europäischen Chemieindustrie. Viele Unternehmen konnten die Kosten zunächst an die Kunden weitergeben. Bis Sommer 2011 stiegen die Chemikalienpreise daher dynamisch. In der zweiten Jahreshälfte flachte der Preisaufrtrieb bei Chemikalien jedoch ab. Die Schuldenkrise erreichte das Chemiegeschäft und die Aufträge gingen zurück. Um ihre Erträge zu stabilisieren, versuchten die Chemieunternehmen das Preisniveau zu halten. Dafür nahmen sie sogar leichte Rückgänge im Mengengeschäft in Kauf. Zu Jahresbeginn 2012 besserte sich die Stimmung in der Wirtschaft. Die Kunden orderten wieder mehr Chemikalien. Weil die Ölpreise zulegten und der Euro abwertete stiegen die Rohstoffkosten. Der Preisaufrtrieb bei Chemikalien hat sich daher im ersten Halbjahr 2012 leicht beschleunigt (Grafik 4). Chemikalien waren im bisherigen Jahresverlauf durchschnittlich 2,5% teurer als ein Jahr zuvor. Die größten Preiszuwächse gab es dabei in den rohstoffnahen Sparten.

#### Impulse aus dem Exportgeschäft

Seit dem ersten Quartal 2010 konnten die europäischen Chemieunter-

## Altana legt im 1. Halbjahr 2012 zu

Altana hat im 1. Halbjahr des Geschäftsjahres 2012 weiter zulegen können. Der Umsatz des Spezialchemiekonzerns stieg im Vergleich zum starken 1. Halbjahr des Vorjahres um 5% auf 886,4 Mio. €. Bereinigt um positive Wechselkurseinflüsse sowie Akquisitionseffekte lag der Umsatz etwa auf Vorjahresniveau. Preiserhöhungen und Produktmixeffekte konnten dabei die leicht rückläufigen Absatzmengen kompensieren. Das EBITDA verbesserte sich um 4% auf 179,6 Mio. €. Die EBITDA-Marge bewegt sich dabei mit 20,3% auf vergleichbar hohem Niveau wie in den ersten sechs Monaten des Vorjahres.

„Altana blickt auf ein durchaus erfolgreiches erstes Halbjahr 2012 zurück, in dem wir trotz schwieriger gesamtwirtschaftlicher Rahmenbedingungen Umsatz und EBITDA gegenüber den starken Vorjahreswerten weiter steigern konnten“, erklärte der Vorstandsvorsitzende, Dr. Matthias Wolfgruber. „Aufgrund



### Unter volatilen Rahmenbedingungen erfolgreich agieren.

Dr. Matthias Wolfgruber, Vorstandsvorsitzender, Altana

unserer klaren Fokussierung auf innovative Spezialitäten und unseres flexiblen Geschäftsmodells sind wir zuversichtlich, auch unter weiterhin unsicheren und volatilen Rahmenbedingungen erfolgreich agieren zu können.“

Die regionale Umsatzentwicklung innerhalb der Altana-Gruppe verlief uneinheitlich. So wurden die Umsätze in Nord- und Südamerika deutlich um 11% gesteigert. Hierzu trugen neben einer dynamischen regionalen Nachfrageentwicklung auch positive Wechselkurseffekte bei. In Europa resultierte das Umsatzplus von 4% aus Akquisitionseffekten, während das konjunkturelle

Umfeld die Geschäftsentwicklung zunehmend belastet hat. In Asien führte die bislang schleppende Nachfrageentwicklung zu einem lediglich währungsbedingten Zuwachs von 3%.

Aufgrund der zunehmenden konjunkturellen Risiken stellt sich Altana für das 2. Halbjahr auf eine weitere Eintrübung der Nachfrageentwicklung ein. Dennoch rechnet das Unternehmen für das Gesamtjahr 2012 mit einer moderaten Umsatzsteigerung gegenüber dem Vorjahr.

Einsparungen und eine hohe Nachfrage nach Arzneimitteln in den Schwellenländern haben die Geschäfte des Darmstädter Pharma- und Chemiekonzerns Merck angesprochen. Nach einem kräftigen Ergebnisanstieg im 2. Quartal hob Merck-Chef Dr. Karl-Ludwig Kley die Jahresziele an. Merck bekam im abgelaufenen Quartal Rückenwind durch einen schwachen Euro und baute seinen Umsatz im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 11,6% auf 2,85 Mrd. € aus. Das Ebitda wuchs um 13,9% auf 746,6 Mio. €. „Die Finanzkennzahlen zeigen, dass wir gute Fortschritte darin machen, Merck für die Zukunft zu stärken“, erklärte Kley. In seiner Pharmasparte Merck Serono erhöhte Merck die Umsätze um 11%. Mehr als 4% trug allerdings der schwache Euro bei, während das Geschäft aus eigener Kraft um 6,6% wuchs.

Seinen Konzernverlust verringerte Merck im 2. Qu. auf 61 Mio. € nach einem Minus von 87 Mio. vor

## Merck mit Rückenwind



### Merck für die Zukunft stärken.

Dr. Karl-Ludwig Kley, Vorstandsvorsitzender, Merck

Jahresfrist. Merck erwartet, dass das der Markt für biotechnologische Arzneien und verschreibungsfreie Präparate dank zunehmender Nachfrage in den Schwellenländern weiter wächst. Für das Geschäft mit Flüssigkristallen rechnet der Konzern im laufenden 3. Qu. mit einem anhaltend hohem Absatz. Im 4. Qu. werde sich aber der Umsatz abschwächen.

Insgesamt erwartet Kley nun 2012 für den Konzern Gesamterlöse von rund 10,7 Mrd. € (2011: 10,3 Mrd. €). Bislang hatte Kley 10,5 Mrd. € prognostiziert. Seinen um Sondererlöse bereinigten operativen Gewinn (Ebitda) will Merck dieses

Jahr jetzt auf 2,85-2,95 Mrd. € erhöhen. Bisher wurden 2,8 bis 2,9 Mrd. € erwartet.

Merck hatte nach mehreren Fehlschlägen in der Arzneimittelentwicklung und zunehmender Konkurrenz im Flüssigkristallgeschäft ein umfassendes Sparprogramm für den Konzern in allen Weltregionen eingeleitet. Kley will die Verwaltung entschlacken, eine neue Führungsorganisation aufbauen und den Traditionskonzern noch mehr auf Rendite trimmen. Allein in der Pharmasparte Merck Serono sollen ab 2014 pro Jahr 300 Mio. € eingespart werden.

# Chemie-Inseln

**Realisieren Sie das Konzept der „Chemical Islands“ auch in anderen Ländern oder Regionen?**

**W. Fuhrmann:** Obwohl sich unsere derzeitigen „Chemical Islands“ alle in Brasilien befinden, ist es ein Konzept, das dafür geeignet ist, in jeder Region der Welt implementiert zu werden. Wir suchen immer nach Möglichkeiten, um diesen innovativen Weg, der unseren Kunden dabei hilft, ihr Geschäft weiterzuentwickeln, weiter auszubauen.

**Lässt sich das Chemical Island-Konzept auch auf andere Produktionsprozesse übertragen?**

**„Nachhaltigkeit ist vollkommen in unsere Unternehmensstrategie integriert.“**

Werner Fuhrmann

**W. Fuhrmann:** Die Idee integrierter Konzepte, bei denen man sehr eng mit seinen Kunden zusammenarbeitet, kann natürlich in anderen Produktionsprozessen implementiert werden. Das „Chemical Island“-Konzept jedoch wurde speziell für die

Papier- und Zellstoffindustrie designt und ist auf das Überangebot an bio-basierter Energie, die in einem Zellstoffwerk erzeugt wird, angewiesen.

**Welche anderen Investitionen in energieeffizientere Produktionsprozesse tätigen oder planen Sie derzeit?**

**W. Fuhrmann:** Wir investieren stets, um unsere Produktion noch effizienter und energiesparender zu machen. Ein Beispiel ist unsere Investition in Höhe von 140 Mio. €, um die Chlorelektrolyse in Frankfurt am Main in eine noch modernere und effektivere Technologie umzurüsten.

**Zurück zur Nachhaltigkeit: Müssen Sie als Chemiekonzern, der in einer globalen Wirtschaft mit den unterschiedlichsten Industriezweigen und Kunden zusammenarbeitet, nicht unweigerlich Kompromisse eingehen?**

**A. Veneman:** Nachhaltigkeit ist nicht nur eine Option, sondern ein entscheidendes Element für langfristigen Geschäftserfolg und wird uns dabei helfen, mehr wettbewerbsfähige Produkte und Lösungen für unsere Kunden zu liefern. Unser

**„Nachhaltigkeit ist nicht nur eine Option, sondern ein entscheidendes Element für langfristigen Geschäftserfolg.“**

André Veneman

Ziel ist es, Nutzen zu schaffen, sowohl für die Geschäfte von AkzoNobel als auch für unsere Kunden. Unsere „Eco-Premium“-Produkte zum Beispiel helfen dabei, dieses Ziel zu erreichen. Diese Lösungen bieten aufgrund ihrer verbesserten Performance hinsichtlich Rohstoffeinsatz, Produktionsprozessen und Produktinnovationen beste Wachstumschancen. Bei Öko-Effizienz geht es darum, mehr Wert bei gleichzeitig geringeren ökologischen Auswirkungen zu generieren.

**Auf welche Probleme und Dilemmas stoßen Sie dabei und wie ge-**

**hen Sie damit um? Können Sie Beispiele nennen?**

**A. Veneman:** Nachhaltigkeit erfordert einen Wandel von kurzfristigem hin zu langfristigem Denken. Wir waren es gewohnt zu denken, dass wir eines

Tages ein nachhaltiges Unternehmen sein würden. Wir wissen jetzt, dass dies ein fortschreitender Prozess, eine andauernde Reise ist. Einige der Herausforderungen, auf die wir während dieser Reise gestoßen sind, sind für unsere internen wie externen Stakeholder gleich. Zum Beispiel wie man Management, Mitarbeiter aber auch Kunden gemeinsam ins Boot holt, um die Veränderungen umzusetzen, die uns nachhaltiger werden lassen. Dazu ist es wichtig zu zeigen, dass es nicht nur einfach darum geht, „grün“ zu werden. Stattdessen sollten wir Nachhaltigkeit aus betriebswirtschaftlicher Sicht betrachten. Nach Möglichkeiten suchen, wie



Die Zellstoff-Fabrik von Veracel gilt in ihrem Bereich als eine der fortschrittlichsten weltweit.

man Mehrwert für Kunden schaffen kann und gleichzeitig die Kontinuität des eigenen Geschäftes sicherstellen und mit weniger Ressourcen arbeiten kann. Beispielsweise haben wir Diskussionen über die Verfügbarkeit, Preisstruktur und Produktionslogistik erneuerbarer Rohstoffe initiiert. Nachhaltigkeit ist in der Tat eine Kombination aus Menschen, Umwelt und Ertrag.

**Weitere Informationen zur Wirtschaft Brasiliens finden Sie auf Seite 16.**

www.akzonobel.com



chemanager-online.com/tags/nachhaltigkeit

STANDORTBETRIEB. SITE SERVICES. ENERGIEN. ENTSORGUNG. LOGISTIK.

**>> IHR STANDORTVORTEIL:  
UNSERE ENERGIE.**

Ob Strom oder Erdgas, Kälte, Dampf oder Wasser: Profitieren Sie schon heute von unseren zukunftsicheren Energielösungen. Entdecken Sie, was wir als wegweisender Standortbetreiber unter „infrased“ verstehen. [www.infrased.com](http://www.infrased.com)

**infrased**  
höchst

STANDORT. VORTEIL.



# Andere Wege gehen

## Founding Angels bringen Ausgründungen aus Forschungsorganisationen auf Erfolgskurs

**B**edeutende technische Erfindungen gibt es in deutschen Forschungsorganisationen viele. Die Umsetzung am Markt gelingt aber nur den Wenigsten. Founding Angels können dies ändern. Sie helfen, die entscheidenden Weichen für eine erfolgreiche Unternehmensgründung zu stellen. Greasoline ist so ein Fall. Das Start-up hat ein Verfahren zur Herstellung hochqualitativer Biokraftstoffe aus bio-basierten Roh- und Reststoffen entwickelt. Mit Hilfe der Non-Profit-Initiative sind zwei junge Erfinder auf dem Weg zu einer erfolgreichen Kommerzialisierung.

gesichert worden ist, melden größte Industrieunternehmen ihr Interesse an.

Zum Kauf oder zur Lizenzierung kommt es jedoch nicht. Der Maßstab der Technologie ist den Unternehmen zu klein. Auch die Fraunhofer-Gesellschaft kann dem Innovationsteam aufgrund ihrer Gemeinnützigkeit keine Investorenmittel einwerben. Ein weiteres Problem ist,

Zeitgleich reift die Greasoline-Technologie. Die zukünftigen Unternehmer schafften es, das Verfahren vom Labor- auf die Pilotanlage zu übertragen. Durch die erfolgreiche Produktion in einem 100fach vergrößerten Maßstab kann das Team den Beweis für die Funktionstauglichkeit des Verfahrens erbringen. Damit ist der richtige Zeitpunkt gekommen, um die Gründung der GmbH in Angriff zu nehmen. Zu diesem Zweck kommt mit Dr. Peter Haug ein weiterer Founding Angel als CEO an Bord. Das Team ist komplett, die Unternehmensgründung möglich.

### Das Ziel vor Augen

2011 ist es dann soweit und die Greasoline GmbH wird gegründet. Mit der gezielten Herstellung von Gasprodukten (LPG) und Biokerosin sind weitere Innovationen zur Patentfamilie hinzugekommen.

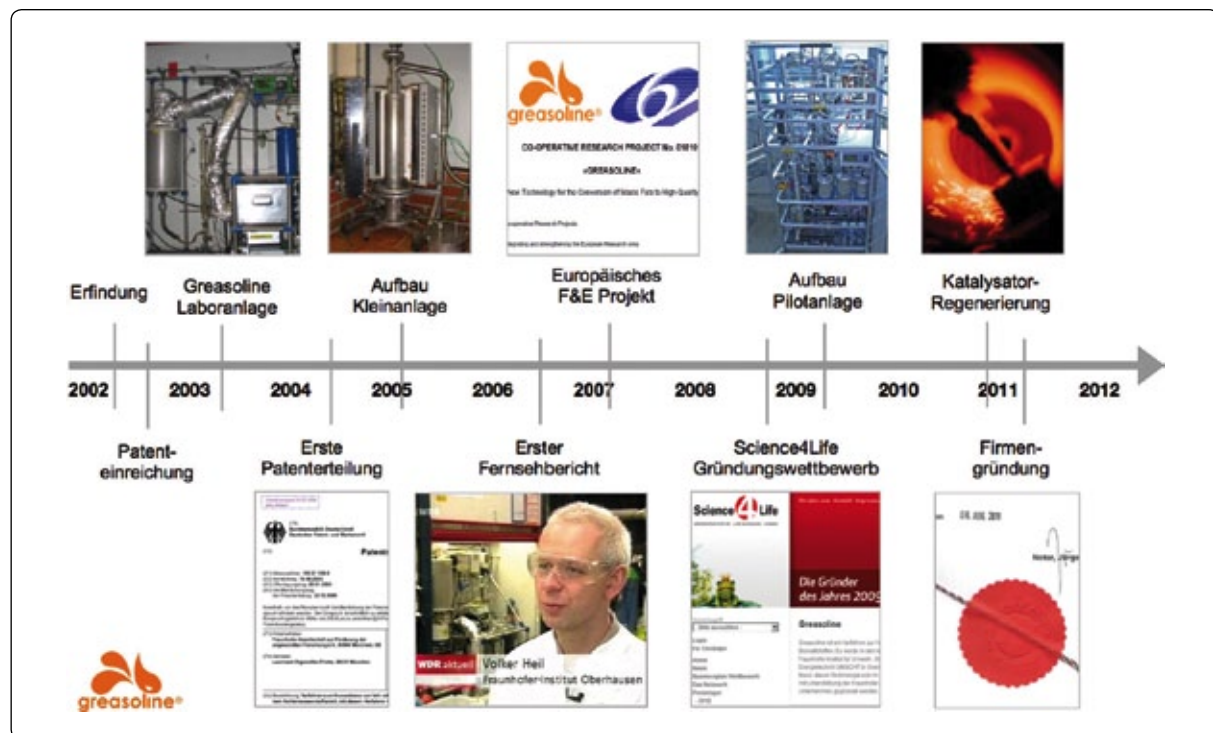
Jetzt gehen die Founding Angels auf Investorensuche und treiben die Geschäftsentwicklung voran. Sie präsentieren das Projekt bei Investorenveranstaltungen und führen Gespräche mit Business Angels, Family Offices sowie nationalen und internationalen Venture-Capital-Gesellschaften. Außerdem unterstützt das Fraunhofer-Netzwerk in Asien, um Rohstoffpartner und mögliche Kooperationspartner ausfindig zu machen. Vor allem die Suche nach Kooperationspartnern zur Weiterentwicklung der Technologie hat hohe Priorität. Mineralöl-Raffinerien, Ingenieurdienstleister und Technologieanbieter im Bereich Mineralöl und Biokraftstoffe kommen dabei vorrangig in Frage.

Noch ist das Unternehmen nicht am Markt. Doch das nächste Ziel liegt klar vor Augen: Die Entstehung einer Demonstrationsanlage mit Hilfe von Kooperationspartnern. Durch diese Anlage könnte das Unternehmen beweisen, dass die Technologie auch in großem Maßstab einsetzbar ist. Damit wäre das Team einen großen Schritt mit der Kommerzialisierung der Technologie weiter und Lizenzvergaben in greifbarer Nähe.

**Kontakt**  
Dr. Peter Haug  
Founding Angel und Geschäftsführer Greasoline GmbH  
peter.haug@greasoline.com  
www.greasoline.com

Dr. Volker Heil  
Leiter internationaler Projekte bei Fraunhofer Umsicht und Mitgründer Greasoline GmbH  
volker.heil@umsicht.fraunhofer.de  
www.founding-angels.com

[www.chemanager-online.com/tags/unternehmensgruendung](http://www.chemanager-online.com/tags/unternehmensgruendung)



Wesentliche Stationen bei der Entwicklung der Greasoline-Technologie.

Den Erfindern Dr. Volker Heil und Dr. Christoph Unger, zwei Wissenschaftlern des Fraunhofer Instituts Umsicht, ist etwas Besonderes gelungen: Ihr Greasoline-Verfahren wandelt biogene fett- und ölhaltige Rohstoffe und Reststoffe in Biokraftstoffe um. Die Biokraftstoffe sind mit fossilen Kraftstoffen chemisch identisch und damit sehr hochwertig. Und diese Biokraftstoffe haben entscheidende Vorzüge gegenüber Bioethanol und Biodiesel: Sie können fossilen Kraftstoffen in deutlich größeren Anteilen zugemischt werden. Außerdem ermöglicht das Greasoline-Verfahren die Produktion von

Reinkraftstoffen, Biokerosin und hochwertigen Additiven.

### Durchhaltevermögen gefragt

Erst sieht alles erfolgversprechend aus: Die Wissenschaftler melden ein Patent an und starten ein Eigenforschungsprojekt mit begrenztem Umfang. Das Team beantragt mehrere F&E-Projekte und beginnt die Zusammenarbeit mit mittelständischen Apparatebauern, Rohstoffpartnern und Katalysatorherstellern aus ganz Europa. Nachdem die Pilotanlage aufgebaut, die Patentfamilie ausgeweitet und ein EU-Patent

dass es weder national noch auf EU-Ebene passende Ausschreibungen gibt. Ein Ausweg bleibt jedoch, um dem Markt ihre Innovation zugänglich zu machen: Die Gründung einer GmbH.

### Tatkräftige Unterstützung

Zu diesem Zeitpunkt lernen die Gründer den Founding Angel Dr. Gunter Festel kennen. Er ist während einer Veranstaltungsreihe des Instituts auf das Projekt aufmerksam geworden. Zusammen gestalten das Innovationsteam und Festel die Einreichung beim Science4Life-Wettbewerb 2009. Diese erste Außenaktion wurde gleich mit dem vierten Platz im Wettbewerb belohnt. Mit diesem Erfolg sichert sich das Team auch die interne Unterstützung durch Fraunhofer Venture und die Fraunhofer Gesellschaft beschließt, sich als Gesellschafter an dem Start-up zu beteiligen.

Auch sonst ist die Verbindung aus Innovationsteam und Founding Angel fruchtbar: Das Institut alleine kann keinen Business Case darstellen. Jedoch wird der Kontakt zu Investoren durch das gemeinsame Auftreten als entstehendes Spin-off möglich.

### Das Founding Angel Modell

- Founding Angels sind finanziell unabhängige Personen mit breitem Erfahrungsschatz in Unternehmensaufbau und -entwicklung sowie der Kommerzialisierung von Technologien
- Sie bringen vorrangig operative Expertise, operativen Einsatz sowie Kontakte in das Start-Up ein. Im Unterschied dazu stellen Business Angels vorrangig Kapital und Kontakte zur Verfügung
- Founding Angels unterstützen Erfinder bereits in der Frühphase deutlich vor Gründung des Unternehmens. In dieser Phase können sie den Ablauf stark beschleunigen und wichtige Weichen für die Unternehmensgründung stellen. Damit tragen Founding Angels zur erfolgreichen Umsetzung von Gründungsvorhaben im technischen Bereich bei
- Das Netzwerk ist eine non-profit Initiative. Es bewirbt das Gründungsmodell und unterstützt Ausgründungen aus technischen Forschungsorganisationen

## Mit Kreativität in die Zukunft

Ideen und Innovationen richtig zu managen ist für jedes Unternehmen erstrebenswert. Das Deutsche Institut für Betriebswirtschaft (DIB) vergab im Mai den „Deutscher Ideenpreis 2012“ für das beste Ideenmanagement in der Branchenkategorie Chemie an die Oxea-Mitarbeiter vom Standort Marl.

„Oxea war in Marl überdurchschnittlich gut bei den Beteiligungs- und Realisierungsquoten. Mit 66% umgesetzter Ideen lag das Unternehmen deutlich über dem branchenübergreifenden Durchschnitt von 49%“, sagte Sarah Dittrich, Leiterin Ideen- und Innovationsmanagement beim DIB. „Eine gute Unterstützung der Ideenmanager und Mitarbeiter durch die Führungskräfte ist wichtig für den Erfolg“, sagte Dittrich weiter.

Die Beteiligung der Mitarbeiter beim Ideenmanagement sei kein Selbstläufer, sondern ein Thema für dauerndes und intensives Bemühen aller Führungsebenen im Unternehmen, kommentierte Dr. Georg Dämbkes, globaler Produktionsleiter von Oxea.

Wie wichtig gute Ideen sind wissen auch die Lenker großer deutscher Chemieunternehmen. Viele von ihnen fordern aktiv mehr Freiraum für Intuition und Kreativität im Arbeitsalltag. „Die forschungsgetriebene Intuition, also das sogenannte „Bauchgefühl“ jedes Chemikers, ist bei der Entwicklung unserer Produkte oftmals das letzte Quäntchen „Glück“, das fehlt, um ein neues Produkt im Markt zu etablieren“, sagt Thomas Gründemann, Geschäftsführender Gesellschafter, Ferak Berlin. Allein mit durchgeplanter Forschung lassen sich große Innovationen nicht erreichen, auch Wissenschaftler brauchen Freiräume, um ihrer Kreativität freien Lauf lassen zu können.

Freiräume sind in einem professionisierten Umfeld allerdings schwierig zu rechtfertigen. Die Chemie ist eine Naturwissenschaft, die neben ihren eigenen auch noch den Regeln der Wirtschaft unterliegt. Kreative Problemlösungen sind die eine Sache, die Beachtung von Gewinnoptimierung eine gänzlich an-

dere. Laut Dr. Fridolin Stary, Bereichsleiter Konzernforschung bei Wacker, ist es essentiell, genau diese beiden Bereiche miteinander zu verbinden: „Letztlich besteht die Kunst in Forschung & Entwicklung darin, die richtige Balance zu wahren zwischen der Kreativität unserer Forscher und dem stringenten Einhalten von Prozessen zum effizienten Projekt- und Portfoliomanagement.“

Dass Ideenentwicklung von der richtigen Balance zwischen Kreativität und Projektmanagement auch profitieren kann, zeigt die Anwendung der Six Sigma-Methode. Dr. Hubert Jäger, Leiter Konzernforschung bei der SGL Group, weiß, welche Vorteile ihm das bringt: „Die Methode hat sich gerade bei neuen Entwicklungsprojekten bewährt, weil sie uns hilft, gute Ideen auch umzusetzen. Freiräume, Eigenverantwortung und Austausch der Entwickler untereinander sind die Voraussetzungen dafür, dass neue Ideen und Lösungsansätze überhaupt entstehen können.“

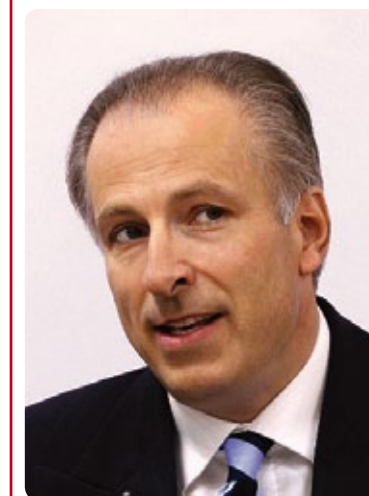
Fernöstliche Methoden aus dem Qualitätsmanagements können da-

bei helfen, bessere Ideen zu entwickeln. Doch nicht alle Unternehmen vertrauen bei ihren kreativen Bemühungen auf genormte QM-Prozesse. Bei Altana liegt der Fokus auf dem „Kollektiv“, sagt Forschungsleiter Dr. Georg Wießmeier: „Mehr Erfindungen erzielt ein Unternehmen dadurch, dass es das Wissen der Mitarbeiter über Netzwerke verknüpft und so Problemlösungen fördert. Nur mit vernetztem Denken und Handeln können wir zu Innovationen kommen.“

Viele verschiedene Ansätze gibt es, um die Ideenentwicklung unternehmensintern zu verbessern. Das Ziel, das diese Ansätze verfolgen, ist immer das gleiche: Die Lösung bestehender Probleme. Die Gesellschaft verlässt sich darauf, dass die Forscher langfristig Lösungen für all die Probleme finden, mit denen sich die Menschheit im Jahre 2012 plagt. Ganz egal mit welchen Methoden dieses Ziel verfolgt wird – am erfolgversprechendsten ist nach wie vor ein kreativer Geist in einem klugen Kopf.



## Nachhaltige Ideen



Stefan Sommer, CEO, ASK Chemicals

Aus dem Joint Venture der Gießereiparten der Süd-Chemie und Ashland entstand Ende 2010 ASK Chemicals. Der neue globale Anbieter für die Gießereiindustrie bekennt sich klar zum Gedanken der Nachhaltigkeit. Das Unternehmen mit Sitz in Hilden ist in 24 Ländern vertreten – sowohl in den klassischen Märkten des europäischen und osteuropäischen Raums, in den USA, wie auch in den boomenden Märkten Asiens und Südamerikas. Nach einem Jahr aktiver Geschäftstätigkeit blickt CEO Stefan Sommer auf bereits Erreichtes zurück und spricht über die künftigen Herausforderungen.

**CHEManager:** Herr Sommer, ASK Chemicals feierte kürzlich den ersten Geburtstag. Welches Resümee ziehen Sie für 2011?

**S. Sommer:** Nach dem Zusammenschluss der Gießereiaktivitäten der Süd-Chemie und Ashland ist es uns gelungen, das neue Unternehmen erfolgreich am Markt zu positionieren. Die Gruppe ASK Chemicals konnte den Umsatz um 18% von gut 500 Mio. € in 2010 auf knapp 600 Mio. € in 2011 steigern. Diesen Zuwachs, mit durchaus unterschiedlichen regionalen Wachstumsschwerpunkten, verdanken wir einerseits der positiven konjunkturellen Entwicklung in 2011, andererseits einem Gesamtportfolio, welches auch in Zukunft weitere Wachstumspotentiale generieren wird.

**Welche Länder und Märkte haben Sie in den nächsten drei Jahren im Fokus?**

**S. Sommer:** Derzeit sind wir mit 29 Tochtergesellschaften in 24 Ländern und 15 Produktionsstätten aktiv. Durch diese globale Präsenz, können wir bereits jetzt in allen wesentlichen Märkten maßgeschneiderte Produkte und einen erstklassigen Service anbieten.

Europa, Nordamerika und Nordost-Asien sind und bleiben vorerst die Märkte, in denen Zukunftstechnologien entwickelt werden. Technologisch anspruchsvolle Entwicklungen aus den technologisch führenden Märkten können aber bei Bedarf an lokale Anforderungen in den sich entwickelnden Märkten für unsere Kunden in China, Brasilien, Indien oder auch Russland angepasst werden. In den nächsten drei Jahren werden wir vor allem in diesen Märkten, in denen wir noch weniger stark repräsentiert sind, unser Engagement intensivieren. Produkte, die die Wirtschaftlichkeit und die Produktivität der dortigen Gießereien steigern, sind mehr und mehr gefragt. An dieser Stelle sehen wir gleichzeitig die Notwendigkeit, umweltschonende Lösungen für die Gießereien in diesen Märkten anzubieten, um der wachsenden Umweltbelastung, durch die rasant steigende Industrialisierung, entgegenzuwirken.

**Welchen Beitrag leisten Sie zu mehr Nachhaltigkeit in den Gießereien?**

**S. Sommer:** Nachhaltigkeit ist ein ganzheitliches Konzept, das die drei Säulen einer ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit umfasst. So zeichnet sich unser anorganisches Bindersystem Inotek u.a. dadurch aus, dass Verbrennungsprodukte beim Abguss nahezu eliminiert werden. Es entstehen also kaum Emissionen, die abgesaugt und verbrannt werden müssen. Durch die Abwesenheit von Emissionen profitieren die Mitarbeiter unserer Kunden in besonderer Maße und das „Wohnumfeld“ der Gießerei wird entscheidend verbessert. Hier sind wir mit Hochdruck dabei, weitere Systeme für ein breiteres Anwendungsumfeld zu entwickeln.

Unser Ansatz, nachhaltige Produkte zu entwickeln, erschöpft sich allerdings nicht nur bei anorganischen Bindesystemen. Auch unsere emissionsarmen Coldbox Systeme – der Standard und das Rückgrat der Serienfertigung in den Gießereien – werden permanent weiterentwickelt und verbessert. Darüber hinaus leisten auch unsere Wasserschlachten, Trennmittel oder anorganischen Speiser-Technologien einen wichtigen Beitrag für mehr Nachhaltigkeit in der Gießereiindustrie.

**Was sind Ihre Erwartungen für die kommenden Jahre?**

**S. Sommer:** Für die Zukunft haben wir mehr als genug Themen. Zum einen stehen die Sicherung und der Ausbau unserer guten Position in vielen europäischen, amerikanischen und nordasiatischen Märkten an oberster Stelle. Hier sind die steigenden Erwartungen unserer Kunden an innovative und umweltfreundliche Produkte und Lösungen ein wesentlicher Treiber. Zum anderen wird sicherlich der Ausbau unserer Marktpositionen im übrigen asiatischen und im osteuropäischen Raum ein wichtiger Schwerpunkt sein. Das Wachstum und auch die technologische Entwicklung in Ländern wie China, Indien aber auch Russland bietet auf Jahre hinaus signifikantes Potential für unsere Produkte und Leistungen.

www.ask-chemicals.com

# Rohstoffwandel ist eine strategische Herausforderung

Die Chemie muss sich im absehbar knappen Markt für Bio-Kohlenstoff frühzeitig positionieren

Unsere heutige Chemieindustrie ist aus einem Rohstoffwandel, nämlich dem von Holz und Kohle zu Öl, vor mehr als 100 Jahren entstanden. Heute bereitet sich die Chemie erneut auf einen Rohstoffwandel vor: Von fossilen zu nachwachsenden Rohstoffen. Wird sich die Erfolgsgeschichte des Ölzeitalters wiederholen, die zu der bis heute anhaltenden Innovationswelle in der Chemie führte und ganz neue Wertschöpfungsketten und Branchen entstehen ließ? Fordert der Rohstoffwandel vor allem Anpassungen der Technik und der Kostenstruktur? Oder gehen die Herausforderungen darüber hinaus?

## Fossile Rohstoffe sind der Benchmark

3,9 Mrd. t Öl, 2,5 Mrd. t Gas und 7 Mrd. t Kohle werden jährlich weltweit umgesetzt – sie enthalten zusammen ca. 11 Mrd. t Kohlenstoff. Deren Förderung ist auf wenige Regionen in Nahost, Nord- und Südamerika sowie Afrika konzentriert; die Förderkosten sind nach wie vor mäßig (4–40 US-\$/Barrel Öl) und auch der Transport zu den Industriezentren in Asien, Nordamerika und Europa ist mittels Pipelines und Tankern nicht sehr aufwändig. Vor allem der dominante Energiemarkt wird von Unternehmen mit Jahresumsätzen von deutlich mehr als 100 Mrd. US-\$ bedient. Sie betreiben am Anfang der Wertschöpfungskette Ölraffinerien mit Jahreskapazitäten von über 10 Mio. t. Für Öl ist die Chemie die wichtigste Veredelungsindustrie. Sie erlöst im Durchschnitt das siebenfache des Umsatzes von Energieträgern pro Einheit, nimmt aber nur 8% der globalen Ölproduktion ab. Die im Vergleich mit Energieunternehmen kleineren Produktionsvolumina von Chemieunternehmen spiegeln sich in deren Umsatzklasse: Mit 85 Mrd. € ist BASF der weltweit größte Chemiekonzern. Diese etablierten Wertschöpfungsketten sind der wirtschaftliche Benchmark.

## Auch nachwachsende Rohstoffe sind begrenzt

Die deutsche Chemie hat sich angesichts der notwendigen Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission und der langfristig absehbaren Erschöpfung der fossilen Rohstoffquellen selbst den Rohstoffwandel auf die Fahne geschrieben. Verbraucher und die politische Führung auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene drängen ebenfalls. Dabei ist der Rohstoffwandel in der Chemie in die Strategie zu einer biobasierten Wirtschaft, die sog. Bioökonomie, zu integrieren. Seit 2010 haben der Verband der Chemischen Industrie (VCI), der Bioökonomierat, die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Acatech), die Bundesregierung und zuletzt die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Stellungnahmen zu diesem Komplex veröffentlicht (Anm.: Literaturangaben können beim Autor angefordert werden). Alle weisen auf einen kom-



Dr. Manfred Kircher,  
Beiratsvorsitzender Cluster  
industrielle Biotechnologie  
CLIB2021

malaysia, Russland gewinnen deshalb sowohl wegen des Biomassevorkommens als auch als Standorte für Bio-Raffinerien strategische Bedeutung (Abb. 1).

Dabei ist nicht zu übersehen, dass die Kapazität von Bio-Raffinerien deutlich unter der von Ölraffinerien liegt. Bioethanol wird üblicherweise in Anlagen mit einer Kapazität von 100.000 t (52.000 t Kohlenstoff entsprechend) aus einem Einzugsgebiet von 50.000 Hektar hergestellt. Zum Vergleich: Die größte deutsche Ölraffinerie in Wesseling hat eine jährliche Kapazität von 13,9 Mio. t Kohlenstoff (16,3 Mio. t Öl; 0,34% der Weltkapazität). Heutige Bio-Raffinerien sind bezüglich der „Economy of Scale“ noch deutlich im Nachteil.

## Bioraffinerien, Chemie und Energie kooperieren

Diese Begrenzung spiegelt sich auch in der Umsatzgröße der entsprechenden Unternehmen: Zucker und Stärkeraffinerien liegen in der Umsatzklasse unter 10 Mrd. €. Für die Beschleunigung des Rohstoffwandels wird deshalb entscheidend sein, dass sich an der Finanzierung von Prozessentwicklungen und Anlagen neben der angestammten Bio-Raffinerie-Branche auch der Chemie- und der Energie-Sektor beteiligen. Genau dies ist z.Z. auf dem Weg: Das vom BMBF geförderte Spitzencluster Bioeconomy erforscht die Integration einer Bio-Raffinerie in einen Chemiestandort u.a. unter Beteiligung von Linde, Total und Vattenfall und anlässlich der Achema hat das BMBF kürzlich das Forschungskonzept ZeroCarb FP, das von RWE geführt wird, ausgezeichnet. Für das nächste Forschungsrahmenprogramm der EU Horizon 2020 bereiten Bio-Raffinerien, Chemie-, Energie- und energieintensive Industrien die beiden Vorhaben SPIRE und Biobased for Growth jeweils mit einem Umfang von mehreren Milliarden Euro vor. CLIB2021 ist als Bioökonomiecluster an der Strategieentwicklung beider Projekte beteiligt, die neue Wertschöpfungsketten von der Produktion nachwachsender Rohstoffe über Bio-Raffinerieverfahren bis hin zur Folgechemie für Konsumentenprodukte adressieren. So soll das Innovationspotential der im Rahmen des Rohstoffwandels sich entfaltenden Wertschöpfungsketten erschlossen werden.

Die wirtschaftliche Gestaltung des Rohstoffwandels braucht also

menden Konflikt hin, der die Chemieindustrie direkt betrifft: Die Ressource Biomasse, die fossile Kohlenstoffquellen wesentlich ersetzen soll, ist sehr begrenzt. Die heutige Landwirtschaft produziert global 14 Mrd. t Biomasse, die ungefähr 7 Mrd. t Kohlenstoff enthalten. Allein die europäische Produktion von 24,5 Mio. t Ethylen und 12,9 Mio. t Propylen (2009) enthält mit 32,5 Mio. t so viel Kohlenstoff, wie in 4 europäischen Zuckerernten gebunden ist. Abgesehen davon, dass die Agrarproduktion bereits für Lebens- und Futtermittel, Fasern sowie industrielle Anwendungen verbraucht wird, ist

## Die Ressource Biomasse ist sehr begrenzt.

offensichtlich, dass das o.g. Volumen fossiler Kohlenstoffquellen nicht einfach durch zusätzliche Landwirtschaft ersetzt werden kann. Non-food Biomasse wie Holz, Stroh und organische Abfälle können den Bedarfsdruck mindern, aber nicht völlig decken. Bio-Kohlenstoff muss deshalb langfristig für Produkte reserviert werden, in denen Kohlenstoff nicht ersetzt werden kann: d.h. in erster Linie für Chemikalien und Langstreckenmobilität. Insbesondere der Energiesektor muss kohlenstofffreie Lösungen anstreben.

## Die Wirtschaftlichkeit von Bioraffinerien muss erhöht werden

Nachwachsende Rohstoffe müssen sich allerdings noch lange dem Wettbewerb mit fossilen Kohlenstoffquellen stellen. Anders als Öl, Gas, Kohle werden agrar- und forstwirtschaftliche Rohstoffe auf sehr großen Flächen von zahllosen relativ kleinen Unternehmen produziert. Sie fallen saisonal an, sind verderblich und bieten eine vergleichsweise geringe Kohlenstoff- und Energiedichte. Auch wenn Verfahren für Ernte, Lagerung und Logistik noch Kostensparpotential bieten, ist es wahrscheinlich, dass die Primärverarbeitung in Bio-Raffinerien zu Chemievorstufen wie Ethanol, Lactat oder Succinat nur in den Biomasse-Regionen selbst wirtschaftlich sein wird. Länder mit großem Biomassepotential wie Brasilien, Kanada, Ma-



© Stefan Merkle - Fotolia.com

mehr als Technik und Kostenanpassung: Erstens müssen die Produktionskosten für Bio-Kohlenstoff im Wettbewerb mit fossilem Kohlenstoff gedrückt und die Wirtschaftlichkeit von Bio-Raffinerien erhöht werden. Zweitens sollte sich die Chemie auf die Verschiebung der Vorstufenproduktion in biomasse-reiche Regionen der Welt einstellen.

Und drittens – ganz entscheidend – muss sich die Chemie im absehbar knappen Markt für Bio-Kohlenstoff frühzeitig positionieren.

**Autor:**  
Dr. Manfred Kircher, Beiratsvorsitzender Cluster industrielle Biotechnologie CLIB2021

## Kontakt

Dr. Manfred Kircher  
Vorsitzender des Beirats, CLIB2021 e.V., Düsseldorf  
Tel.: +49 211 6793141  
kircher@clib2021.de  
www.clib2021.de



chemanager-online.com/tags/  
bioökonomie

# Tennis has the Swiss. Football the Spanish. Consulting has us.

Stratley – awarded best consultancy for the chemical industry\*

\* In the field of chemical and primary materials, there is no better management consultancy than Stratley. This is the conclusion reached by WGMB, a management and consulting research institute in Bonn. Every three years, industry expert Prof. Dietmar Fink conducts the Hidden Champions study to identify Germany's most successful management consultancies.

Stratley's accomplishments were honoured with not one but two of these accolades. We topped the rankings in the field of chemical and primary materials as well as in the overall assessment of customer satisfaction – making us a Hidden Champion. For more information see [www.wgmb.org](http://www.wgmb.org).

Stratley – better work with the best.

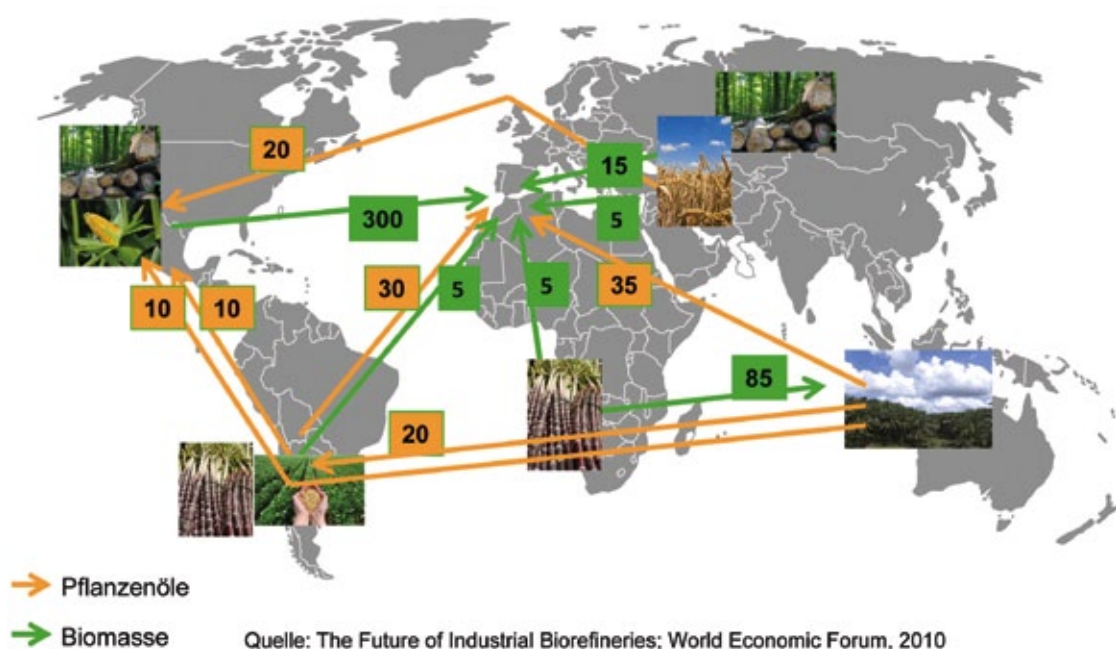
**STRATLEY**

Portfolio Performance  
Incorporated [www.stratley.com](http://www.stratley.com) Cologne Hamburg Shanghai Dubai



## Handelsströme für Biomasseprodukte

Prognose für 2020 in TWh



# Personalentwicklung

## Investment in Mitarbeiterweiterbildung und -schulung zahlt sich für Gempex aus

**G**empex ist ein Unternehmen, das seine Kunden aus der Life Science-Branche bei der Qualitätssicherung und insbesondere in GxP-Projekten (Richtlinien für „gute Arbeitspraxis“) unterstützt. Seit dem Start im Jahr 2002 wächst das Unternehmen kontinuierlich. Und dazu braucht es ständig, neue qualifizierte Mitarbeiter. CHEManager sprach mit Dr. Thomas Röttsch, Leiter Human Resources und Co-Leitung der Business Unit Onsite-Validation bei Gempex, welche Fragen den Dienstleister aktuell in Sachen Personal bewegen.



Dr. Thomas Röttsch,  
Gempex

**CHEManager: Herr Röttsch, wie ist Ihr derzeitiger Personalbedarf?**

**T. Röttsch:** Wir suchen permanent neue Mitarbeiter, vor allem mit einem Studienabschluss in den Ingenieur- oder Naturwissenschaften. Weiterhin halten wir nach Mitarbeitern mit einer qualifizierten Techniker- oder Facharbeiterausbildung Ausschau, um unsere Gruppe im Bereich Kalibrierung und Qualifizierung zu verstärken. In allen Fällen legen wir Wert darauf, dass die Bewerber eine Vorliebe für das Arbeitsgebiet der Qualitätssicherung haben und sich gerne mit allen Tätigkeiten rund um das Thema Dokumentation beschäftigen.

**Und welche Qualifikationen suchen Sie?**

**T. Röttsch:** Idealerweise bringen unsere Bewerber schon Berufserfahrung im GxP Umfeld mit oder konnten

erste Kenntnisse während ihres Studiums erwerben. Einige Universitäten und Hochschulen bieten entsprechende Vorlesungen oder Praktika an, manche Studenten haben auch ihr Praxissemester oder ihre Abschlussarbeit auf diesem Gebiet absolviert. Wichtig sind dabei neben fundierten fachlichen Kenntnissen z.B. in der Prozess- oder Anlagentechnik aber auch gewisse „soft skills“. Unsere Mitarbeiter stehen in engem Kontakt mit unseren Kunden. Daher ist ein freundliches aber auch selbstsicheres Auftreten ein ebenso wichtiges Kriterium für einen Gempex-Mitarbeiter.

**Können Sie den Bedarf an Fachkräften decken oder erkennen Sie einen Mangel an geeigneten Bewerbern?**

**T. Röttsch:** Wir sind derzeit durchaus in der Lage unseren Bedarf zu decken, da wir ein breites Spektrum

an fachlichen Qualifikationen benötigen. Wir stellen aber fest, dass es eindeutige Schwerpunkte bei den Studienabschlüssen der Bewerber gibt. Aus dem Gebiet der Biowissenschaften gibt es z.Z. sehr viele Bewerber, während wir im Bereich Verfahrenstechnik, Chemieingenieurwesen oder Maschinenbau einen eindeutigen Mangel sehen. Dabei muss man allerdings berücksichtigen, dass sich diese Berufsguppen, vor allem die Maschinenbauingenieure, eher in anderen Branchen bewerben.

**Wie beurteilen Sie die Situation international?**

**T. Röttsch:** Wir werden natürlich auch von ausländischen Bewerbern kontaktiert, vor allem aus der Schweiz, Spanien, Indien und China. Allerdings bewegt sich die Zahl im einstelligen Prozentbereich. Durch Kontakte zu den einschlägigen

„ **Wir suchen permanent neue Mitarbeiter.** „

Fachverbänden wissen wir, dass sich die Verteilung der Qualifikationen im Ausland ähnlich gestaltet, d.h. Bewerber aus biowissenschaftlichen Studiengängen überwiegen.

**Welche Maßnahmen ergreifen Sie, um Fachpersonal zu finden bzw. zu qualifizieren?**

**T. Röttsch:** Neben unseren Stellenausschreibungen in einschlägigen Online-Portalen halten wir vor allem einen intensiven Kontakt zu be-

stimmten Hochschulen, wo wir an den sogenannten Karriere-Tagen vertreten sind bzw. über interne Jobbörsen unsere Bewerber ansprechen. Haben wir dann Mitarbeiter mit dem gewünschten Profil gefunden, kommt unser internes Aus- und Weiterbildungsprogramm zum Zuge. Die Hochschulen vermitteln nur sehr wenig Fachwissen im GxP-Bereich. Daher bieten wir eine Reihe von Fachschulungen an, um unsere Mitarbeiter weiter zu qualifizieren.

**Wie sind diese Fachschulungen konzipiert?**

**T. Röttsch:** In unser Weiterbildungs- und Schulungssystem investieren wir teilweise mehr als größere Unternehmen in der Pharma- oder Chemiebranche. Da „Learning by Doing“ noch immer zu den besten Methoden gehört, um Erfahrung zu sammeln, werden unsere neuen Mitarbeiter von Beginn an in interessante Projekte eingebunden, wobei sie ein Pate betreut, der ihnen die nötigen Anleitungen und Tipps gibt und mit Rat und Tat zur Seite steht. Diese praktischen Arbeiten werden dann von Schulungsmaßnahmen begleitet, um den Mitarbeitern auch eine fundierte theoretische Wissensbasis zu verschaffen. Dass wir an dieser Stelle wohl sehr erfolgreich sind, zeigt die Tatsache, dass viele Großunternehmen versuchen, unsere Mitarbeiter abzuwerben.



www.chemanager-online.com/tags/personal

### NEUES AUS DEM VAA

## Lieber Fachkarriere als hierarchischer Aufstieg?

Ein hierarchischer Aufstieg ist für viele Führungskräfte nicht mehr das wichtigste Karriereziel. Das ist das zentrale Ergebnis einer Umfrage des Deutschen Führungskräfteverbandes ULA, dem politischen Dachverband des VAA, unter den 1.000 Mitgliedern des Panels Manager Monitor. Die Mehrheit der Befragten räumt einer Fachkarriere demnach den Vorrang ein. Parallel dazu wächst der Wunsch nach einer besseren Vereinbarkeit von Karriere und Privatleben. Letzteres ist nicht allein der Fall für die etablierte Manager-Generation im Alter über 50, deren Ziel in einer Konsolidierung des beruflichen Erreichten besteht. Der Wunsch nach Work-Life-Balance ist auch bei jüngeren Führungskräften erstaunlich stark ausgeprägt.



Die Ergebnisse liefern interessante Belege für die in der Managementliteratur populäre These einer veränderten Werthaltung in der so genannten Generation Y. Jüngere Arbeitnehmer der Geburtsjahrgänge ab 1980, so die Theorie, sind anders als früher nicht mehr bereit, überlange Arbeitszeiten als unvermeidlichen Preis für einen gelungen beruflichen Einstieg in ein erfolgreiches Arbeitsleben widerspruchslos hinzunehmen.

75% der Umfrageteilnehmer haben selbst Führungsverantwortung. Von ihnen streben 54% eine Position mit mehr Budget- oder Mitarbeiterverantwortung an. Eine angebotene Führungsposition abzulehnen, ist hingegen noch kein gangbarer Weg. Lediglich 25% der Befragten geben an, dies schon einmal getan zu haben. Als Begründung dafür nannten 46% den „erhöhten zeitlichen Aufwand“ oder den Wunsch nach mehr Zeit für Familie und Privatleben und 41% den „höheren Druck“. Den höchsten Wert erzielte aber die Antwortkategorie „zu viel Machtspielen“, also Motive, die auf firmenpolitische oder zwischenmenschliche Schwierigkeiten sowie auf einen mit zunehmender Hierarchie-Ebene wachsenden Konkurrenzdruck hinweisen.

### Bewusstsein für die eigene Karriere wird größer

Eine weitere Frage zielte auf grundlegende Werteinstellungen von Führungskräften und auf eine Bewertung ihrer aktuellen Tätigkeit. Die Ergebnisse fielen differenziert aus: Die Grundeinstellung zum Beruf scheint demnach zu stimmen. Fast alle Befragten geben an, dass es Spaß mache in Führungspositionen etwas zu bewegen. Führungskräfte üben ihren Beruf also gerne aus. Sie offenbaren dabei ein aufgeklärtes, vom Teamgedanken geprägtes Verständnis von Führung. Das Leitbild einer vorwiegend durch „Härte“ geprägten Führungskraft hat offenbar ausgedient.

Die Befragten haben auch ein gewachsenes Bewusstsein für den persönlichen Preis einer Karriere: Fast alle geben an, der Druck unter dem sie stehen, sei größer geworden. 72% beklagen abnehmende Handlungsspielräume. Diese Empfindungen bleiben nicht ohne Einfluss auf grundlegende Einstellungen zum Thema Karriere.

- Nur noch 26% sehen einen hierarchischen Aufstieg als ihr oberstes Karriereziel an.
- 83% konzentrieren sich stattdessen stärker auf ihre fachliche Verantwortung.
- Nur 26% räumen ein, der Beruf habe auch gegenüber Familie und Privatleben oberste Priorität.

Dieser Wert mag angesichts bekannt langer Arbeitszeiten von Führungskräften erstaunen. Allerdings geben in einer weiteren Frage immerhin zwei Drittel an, ihr Wille, sich mehr Zeit für Familie und Privatleben zu nehmen, habe sich in den letzten fünf Jahren erhöht.

### Meinungen über „Generation Y“ gehen auseinander

Im letzten Teil der Umfrage wurden die Umfrageteilnehmer um eine Einschätzung über die Generation der Berufseinsteiger gebeten, also über die Angehörigen der eingangs erwähnten „Generation Y“. 80% erkennen einen im Vergleich zu früheren Generationen stärker ausgeprägten Wunsch nach Work-Life-Balance und 66% eine schwächere Bereitschaft, berufliche über private Interessen zu stellen.

Ob die älteren Führungskräfte diese Einstellung, die sie selbst mehrheitlich teilen, auch ihren jüngeren Kollegen vorbehaltlos zubilligen, ist unklar. Die weiteren Umfrage-Ergebnisse lassen aber zumindest eine gewisse Skepsis erkennen. Immerhin 58% der älteren Befragten sind der Auffassung, die Fähigkeit zu delegieren und Prozessfortschritte zu überwachen sei bei ihren jungen Kollegen schwächer ausgeprägt als bei vorherigen Altersgruppen. Bei der Beurteilung der „kommunikativen und sozialen Fähigkeit“ und bei der „Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen“ hält sich die Zahl derer, die die heutige Generation von Berufseinsteigern für stärker oder für schwächer als frühere hält, ungefähr die Waage.

Die vollständige Auswertung in ausführlicher textlicher und grafischer Form Sie unter [www.manager-monitor.de](http://www.manager-monitor.de).

- Kontakt:  
VAA Geschäftsstelle, Köln  
Tel.: +49 221 160010  
info@vaa.de  
www.vaa.de

Werden Sie jetzt Mitglied im VAA und erhalten Sie CHEManager im Rahmen der Mitgliedschaft kostenlos nach Hause zugestellt.

Der VAA ist mit rund 30.000 Mitgliedern der größte Führungskräfteverband in Deutschland. Er ist Berufsverband und Berufsgewerkschaft und vertritt die Interessen aller Führungskräfte in der chemischen Industrie, vom Chemiker über die Ärztin oder die Pharmazie bis zum Betriebswirt.



# CAREER > JOB

Wir laden Sie ein, ein Unternehmen kennenzulernen, das Ihnen mehr Chancen, Herausforderungen und Zufriedenheit bietet. Ein Unternehmen, das auf Teamwork und Zusammenarbeit setzt. Ein Unternehmen, das aktuelle Technologietrends mitgestaltet und 28 der 30 DAX-Unternehmen in Deutschland und Top-Unternehmen in Österreich und in der Schweiz hilft, ihr Geschäft neu zu erfinden. Unser Spektrum ist so breit gefächert, dass Sie sogar den Job wechseln können, ohne das Unternehmen zu wechseln. Sprechen Sie mit uns und entdecken Sie Ihre Möglichkeiten.

## Projektleiter (m/w) SAP SCM am Standort Heidelberg

Sie sind ein kreativer Kopf, finden schneller als andere die Antworten auf offene Fragen und leisten analytisch wie konzeptionell Vorbildliches? Dann sind Sie bestens geeignet, um schon bald unsere Kunden der Chemie- und Energieversorgungsbranche umfassend und individuell rund um den Einsatz von SAP SCM sowie dessen Integration in andere Module zu beraten. Dabei entwickeln und implementieren Sie eigenverantwortlich anspruchsvolle SAP-Konzepte, begleiten die Entwicklung und den Test neuer SAP-Module und betreuen ihre Einführung. Dies schließt die Schulung der Anwender mit ein. Und wenn Sie bereits Teams geleitet haben, übernehmen Sie bei uns schnell Teilprojekt- und Mitarbeiterverantwortung.

Klingt nach einer echten Herausforderung? Dann blicken Sie mit Sicherheit auf mehrjährige Erfahrung in SAP-Projekten mit Fokus SAP SCM (Customizing, Konzepte) und erste (Teil-)Projektleitungspraxis im Resources-Umfeld zurück. Kommunikationsstark und selbstbewusst – so treten Sie beim Kunden auf und überzeugen mit sehr guten analytischen und konzeptionellen Fähigkeiten sowie Kreativität in der Lösungsfindung. Wenn Sie jetzt noch die englische Sprache gut beherrschen, sollten Sie nicht zögern.

Alle Details zu dieser Position finden Sie auf unserer Karriere-Website. Wir freuen uns auf Ihre Online-Bewerbung.

[accenture.de/karriere](http://accenture.de/karriere)



BE GREATER THAN

consulting | technology | outsourcing

accenture  
High performance. Delivered.





### Nanofiltration

Stofftrennung mit organophiler Nanofiltration ist schonend und energieeffizient.

Seite 10



### Energieeffizienz

Automatisierung und Energiedatenmanagement steigern Energieeffizienz von Prozessanlagen.

Seite 11



### Sicherheit

Neue EU-Verordnung zum Terroranschlag nimmt Chemieindustrie und Chemiehandel in die Pflicht.

Seite 13

## Planung für den Ausnahmezustand

### Turnaround-Planung und -Management



Der Stillstand einer Raffinerie zur Wartung, Instandhaltung und Optimierung braucht eine exakte Vorplanung durch erfahrene Turnaround-Manager. Ohne Präzision und Disziplin, Fingerspitzengefühl und eine gute Organisation drohen Verzögerungen, Sicherheitsrisiken und hohe Mehrkosten.



Dieter Hofmann, Geschäftsführer, Planting

mit Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Betreiber nutzen dieses Zeitfenster, um darüber hinaus ihre Anlagen zu optimieren, zu erweitern, umzubauen oder die Anlagensicherheit zu erhöhen. Und das finanzielle Volumen eines Turnarounds ist groß – Investitionen von bis zu 50 Mio. € für Revisionen, Instandhaltungen, die Anlagenreinigung und den Austausch von Altkomponenten sind eine übliche Größenordnung. Projekte beispielsweise zur Optimierung und Erweiterung der Anlage erhöhen diesen Wert noch deutlich.

Ohne adäquate Vorbereitung sind Turnaround-Projekte von Raffinerien zum Scheitern verurteilt. Wenn der geplante große Stillstand von zwei Monaten bereits um drei Tage

überschritten wird, bedeutet dies bei einer Betriebsdauer von 320 bis 350 Tagen im Jahr einen Einnahmeverlust im Prozentbereich. Bei den Jahresumsätzen der Raffinerie im Milliardenbereich ergibt sich schnell eine Lücke im zweistelligen Millionenbereich. Jedoch hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass ein einzelner Großstillstand effizienter ist, weil sich alle anstehenden Pflichtaufgaben in einem Schwung erledigen lassen und gleichzeitig Raum für Optimierungsprojekte bleibt – und so wird die erhöhte Komplexität und entsprechende Risiken aufgrund der möglichen hohen Effizienz in Kauf genommen.

Allerdings besteht neben dem Risiko eines verspäteten Wiederanlaufs die Gefahr, dass Ineffizienzen und eine mangelhafte Planung auch die Kosten für das eigentliche Turnaround-Projekt in die Höhe treiben. So beläuft sich die tatsächliche Effizienz eines Montagearbeiters im Durchschnitt auf ca. 75 % – ein Viertel dient der Arbeitsvorbereitung, ist Wegezeit, ist Rüstzeit. Im Stillstand sinkt die Effizienzrate erfahrungsgemäß auf ca. 55 %, aufgrund von erhöhten Aufwänden für Anlieferungen, Einweisungen, Arbeitsfreigaben, etc. In Projekten, bei denen 2.000 Mitarbeiter vor Ort zum Einsatz kommen, liegt das Effizienzpotential einer optimalen Vorbereitung auf der Hand.

Der ideale Stillstand muss wie ein Uhrwerk laufen. Stillstand heißt aber auch: maximal drei Monate Zeit, rund 2.000 Arbeiter aus oft fünf bis zehn verschiedenen Montagefirmen, wenig Lager- und Vormontageflächen, brennbare Stoffe und Explosionsgefahr, Baustellenverkehr und Kollisionsrisiken – die Liste ließe sich beliebig verlängern. Durch die Integration von Instandhaltungsarbeiten und Projekten steigt die ohnehin schon hohe Komplexität des Turnarounds weiter an. Dadurch wächst der Bedarf an Arbeitskräften in der Betreiberorganisation, der Logistik und der Infrastruktur – und in der Regel verlängert sich auch die Stillstandsdauer, wenn das Uhrwerk nicht richtig ineinander greift.

An der Spitze des Projekts sind von Beginn an unabhängige und erfahrene Stillstands-Manager notwendig, die als Owner's Engineer und Projektleiter die Termine planen und verfolgen sowie die Logistik, die Einrichtung der Baustelle, das Qualitäts-Management und die Dokumentation der Arbeiten übernehmen. Mit zehn bis 20 Turnaround-Experten lässt sich ein solcher Ausnahmezustand in geordneten Bahnen bringen. Dabei beginnt eine gewissenhafte Planung rund 18 bis 24 Monate vor dem eigentlichen Stillstand. Die gesamte Vorbereitung gliedert sich in vier Phasen:

#### Phase 1 – Grobplanung

Die Arbeiten im Rahmen des Turnarounds werden aufgenommen, priorisiert, eingeplant und die Aufgabenbereiche verteilt. Schnittstellen müssen erkannt und kommuniziert werden. Erfahrene Turnaround-Manager finden Synergien zwischen den Arbeiten des Turnarounds und der geplanten Projekte. Ein Maßnahmenkatalog verbessert die Planungssicherheit des Betreibers und dient als Grundlage der Budgetkalkulation.

#### Phase 2 – Vorplanung

Im Scope Freeze wird der Umfang des gesamten Turnarounds und der Projekte fixiert. Alle Vorhaben, die zu diesem Zeitpunkt nicht berücksichtigt sind, werden in den nächsten Stillstand verschoben. Auch wenn diese Vorgabe für betroffene Ingenieure dramatisch ist – in jedem Turnaround ist es zwingend notwendig, sich an den Scope Freeze zu halten. Bei der Planung von Logistik und Materialien wird unter anderem festgelegt, welches Werkzeug für die verschiedenen Tätigkeiten erforderlich ist und welche Plätze für die Materialbevorratung genutzt werden. Anschließend erfolgen die Preisermittlung, die Budgetplanung und die Optimierung des Budgets. Hierbei werden die Kosten aller Gewerke und für das Construction-Management-Team sowie die Preise

der benötigten Materialien kalkuliert. Long Lead Items mit langen Lieferfristen werden termingerecht, d.h. teilweise über ein Jahr vor der Umsetzung des Turnarounds bestellt.

#### Phase 3 – Feinplanung

Neben einem umfassenden Sicherheitskonzept für das Projekt wird ein detaillierter Bauablaufplan (bis zu Level 4) erstellt. Dieser berücksichtigt Materialanlieferungen teilweise im Viertelstundentakt, die Vorfertigung und Zwischenabnahmen sowie die Definition der Arbeitsabläufe, um schließlich die Abhängigkeiten aller Gewerke transparent zu machen. Mit einer Betrachtung der so genannten kritischen Pfade sollen drohende Engpässe bei Material, Platz und Personal frühzeitig erkannt werden. Das externe Personal muss exakt kalkuliert werden, um die bestmögliche Auslastung zu gewährleisten. In diesen Bereich gehören auch Zuständigkeiten, Organisationspläne und Unterlagen, ein Personalverzeichnis, Zugangskontrollen, Arbeits- und Pausenzeiten sowie soziale Einrichtungen.

Es gilt, die Constructability zu prüfen, ob etwa der nötige Raum für Bewegungen und Aktionsradien von Kränen vorhanden ist, um Kollisionen zu vermeiden. Auch werden die Ressourcen der Kontraktoren geprüft und bestellt. Abschließend wird der Platzbedarf angemeldet und die Baustelle eingerichtet, wobei unter anderem die Materiallagerung, Plätze für Vorrichtarbeiten und Anforderungen an den Baustrom zu berücksichtigen sind.

#### Phase 4 – Abschlussplanung

In der finalen Planungsphase erfolgt das Kick-Off-Meeting für den Stillstand. Mitarbeiter müssen für die anstehenden Aufgaben sensibilisiert werden – die Turnaround-Unterweisung erhalten ausnahmslos alle Arbeiter, um sich auf ihre Aufgaben und ihr Verhalten auf der Baustelle sowie die veränderte Hierarchie zu

fokussieren. Eine Gefährdungsbeurteilung wird erstellt, Demontagen gekennzeichnet und die Projekt-Meetings terminiert. Durch die Vorbereitung der Abnahmedokumentation zu diesem Zeitpunkt können Teilanlagen schneller wieder in Betrieb gehen oder für andere Arbeiten freigegeben werden. Danach erfolgt der Startschuss für den Stillstand.

Jeder Tag weniger im Turnaround steigert die Produktivität und damit den Ergebnisbeitrag der Anlagen. Ein Erfolgskriterium ist die Definition des optimalen Projektumfangs – vor allem angesichts der Frage, welche Arbeiten man aus dem Turnaround herauslösen kann, um das Vorhaben zu entspannen.

Auch das ist einer der Schlüssel zum Erfolg eines jeden Turnarounds. Darüber hinaus ist es entscheidend, die Standardaufgaben im Stillstand und die anstehenden Projektarbeiten reibungslos zu integrieren. Je eher kritische Stellen erkannt werden, desto leichter lassen sie sich umgehen und desto höher ist die Effizienz des Montagearbeiters. Daher muss ein Turnaround-Manager neben den „handwerklichen“ Qualifikationen der Arbeits- und Baustellenplanung vor allem Erfahrung mit derartigen Ausnahmesituationen mitbringen.

**Autoren: Dieter Hofmann, Geschäftsführer, Planting und Detlef Hass, Bereichsleiter Öl und Gas, Planting**

■ Kontakt:  
Dieter Hofmann, Geschäftsführer  
Planting GmbH, Köln  
Tel. : +49 2236 4907 0  
info@plant-ing.de  
www.plant-ing.de

#### Komplexitätstreiber im Turnaround-Management

Ein Stillstandsprojekt ist der Ausnahmezustand für die Raffinerie und den Betreiber. Neben der ohnehin schon komplexen Situation in einer Großanlage müssen folgende Punkte ins Kalkül gezogen werden:

- Eng getakteter Zeitplan, limitiertes Budget – diese gegenläufigen Interessen müssen im Vorfeld ausbalanciert werden.
- Begrenzte Platzangebot – die Anlage, Wegeflächen und die Sicherung des Betriebsgeländes geben den Spielraum vor.
- Koordination externer Arbeiter – auf Europas größtem Stillstand 2011 arbeiteten 2.500 Beschäftigte.
- Hohe Belastung der Arbeiter – die Monteure arbeiten im Turnaround bis an die Grenze des Erlaubten.
- Sensibilisierung der Arbeiter – wo drohen Gefahren, wann werden Arbeitsschritte erledigt, welche Hierarchie greift?
- Baustellenverkehr – Anlieferungen und Transporte müssen geplant, spezielle Verkehrssysteme eingerichtet werden.
- Integration von Projekten – welche Projekte haben Priorität, welche werden in den nächsten Stillstand verschoben?
- Materialbeschaffung – Langläuferartikel müssen rechtzeitig bestellt, Lieferungen im Vorfeld überprüft werden.
- Sicherheit – betroffene Anlagen werden leer gefahren und gereinigt. Dennoch gehen immer Gefahren von Kraftstoffresten oder gefüllten Teilanlagen aus, die nicht gewartet werden.

# Schonend und energieeffizient trennen

## Mobile Anlage zur organophilen Nanofiltration

O bwohl die Stofftrennung im nicht-wässrigen Bereich mittels Nanofiltration derzeit nur einen vernachlässigbaren Anteil darstellt gegenüber anderen Trennverfahren wie Destillation, Rektifikation oder Adsorption, besitzt sie doch besondere Vorzüge. Da während der Filtration kein Phasenübergang stattfindet, benötigt man weniger Energie. Zudem ist es aufgrund geringer Temperaturen schonender für die abzutrennenden Partikel, speziell wenn es sich um empfindliche Substrate handelt.

Diese Eigenschaften können eine wichtige Rolle in der chemischen Prozessindustrie spielen, wo der Einsatz für das Recycling von organischen Lösemitteln, der Rückgewinnung von teuren Katalysatoren, der Fraktionierung von Stoffgemischen, der Aufkonzentrierung bestimmter Substanzen und eventuell anschließender Lösemittelsubstitution mittels Nanofiltration denkbar ist.

In der pharmazeutischen Industrie können mit Hilfe der organophilen Nanofiltration bestimmte Proteine, Antibiotika, Vitamine oder Polysaccharide „sanft“ separiert werden. Somit ist neben der Verminderung des Abfallstromes ein hohes Wertschöpfungspotential mit dieser Technologie verbunden.

### Nanofiltration

Die Nanofiltration ist ein druckgetriebenes Membrantrennverfahren, angesiedelt zwischen Ultrafiltration und Umkehrosmose, das für wässrige Medien bereits industriell im Einsatz ist. Dabei werden Partikel (feindisperse Gemische oder echte Lösungen) aufgrund ihrer Größe oder Ladungseigenschaften abgetrennt. In der Vergangenheit realisierte das Unternehmen Andreas Junghans, Anlagenbau und Edelstahlbearbeitung in Frankenberg/Sachsen bereits eine Reihe von Nanofiltrationsanlagen zur Aufbereitung von speziellen Industrieabwässern mittels Membranen aus keramischen Werkstoffen. Dabei nutzte man die Vorteile des Keramikwerkstoffes für die Aufbereitung von stark alkalischen Wäschbädern, wie auch von heißen Abwässern. Ein bis dahin noch weitgehend ungenutztes Potential, die Beständigkeit gegenüber organischen Lösemitteln, wurde mit der Substratgewinnung durch Diafiltration aus N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP) erstmalig tangiert.

### Mobil im Ex-Bereich

Die Aufgabenstellung eines belgischen Forschungsinstitutes, den Bau einer Filtrationstestanlage für den Betrieb mit organischen Lösemitteln, konnte von der Firma Andreas Junghans mit Unterstützung für den Explosionsschutz durch R. Stahl erfolgreich umgesetzt werden.

Neben der Ex-Schutz Problematik (Ex II 2/3G IIB T4) musste die Anlage den GMP Regularien ent-

sprechen, einen maximalen Betriebsdruck von 60 bar aufweisen und zudem ortsveränderlich sein, um an unterschiedlichen Einsatzorten arbeiten zu können. Folglich entschied man sich, die Anlage so kompakt wie möglich zu gestalten, wobei auch der Schaltschrank auf dem mobilen Rahmen installiert ist.

Zur Realisierung des Explosionsschutzes wurden unterschiedliche Zündschutzarten eingesetzt. Da es sich bei der benötigten Anlage um eine Einzelanfertigung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich handelt und der Aufbau der Steuerung adäquat zu einer Steuerung im sicheren Bereich erfolgen sollte, wurde die Zündschutzart Ex p (Überdruckkapselung) für den Schaltschrank gewählt. Als zusätzliche Vorteile der Zündschutzart Ex p sind in dieser Anwendung das geringere Gewicht sowie die Möglichkeit einer zusätzlichen Abfuhr von Verlustwärme durch den Einsatz eines Vortex-Kühlers zu sehen.

Bei der Überdruckkapselung kann die gesamte Steuerung mit normalen Industriekomponenten aufgebaut werden. Im Inneren des Ex p-Gehäuses wird mit Hilfe eines



Wolfgang Möller,  
R. Stahl



Marcel Franowski,  
Andreas Junghans  
Anlagenbau und  
Edelstahlbearbeitung

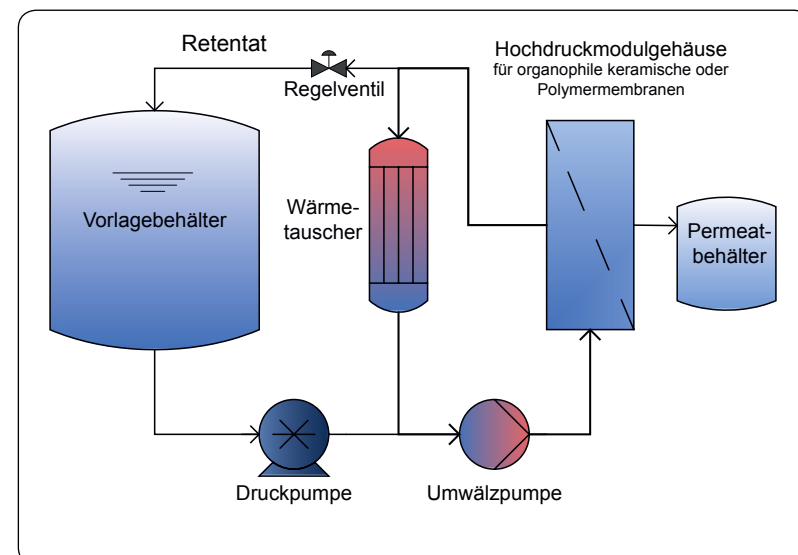
inerten Gases ein ex-freier Raum geschaffen. Hierfür wird ein innerer Überdruck im mbar-Bereich erzeugt, der das Eindringen von explosionsfähiger Atmosphäre in das Gehäuse verhindert. Dieser Überdruck wird permanent von dem eingesetzten Steuergerät aufrechterhalten und überwacht. Die Zufuhr des Inertgases erfolgt über ein am Gehäuse befindliches Digitalventil. Bei einer Unterschreitung des eingestellten Schwellwertes wird zuerst das Lufterlassventil geöffnet, um den Druckverlust wieder auszugleichen. Sollte der gemessene Druckwert weiterhin unter dem Schwellwert liegen, so erfolgt abhängig von der definierten Ex-Zone entweder eine sofortige Abschaltung (Zone 1) oder mindestens eine Alarmierung des Betreibers (Zone 2).

Vor der Inbetriebnahme eines Ex p geschützten Schaltschranks muss dieser zusätzlich mittels Inertgas gespült werden, um eine eventuell vorhandene explosionsfähige Atmosphäre im Schrankinneren zu entfernen. Das benötigte Spülvolumen beträgt ein Mehrfaches des Schrankvolumens und wird über ein Messverfahren, gemäß den Vorgaben der

DIN EN 60079-2, ermittelt und dokumentiert.

### Mit Keramik- und Polymermembranen

Konzipiert wurde die Anlage für Keramik- und Polymermembranen gleichermaßen. Die unterschiedlichen Filtrationsmodule können durch zwei Kreisläufe separat voneinander betrieben werden. Der Druck in der Anlage wird durch eine Verdrängerpumpe erzeugt, wobei ein Regelventil einen Teil des Retentatstroms zurück in den Vorlagebehälter überführt. Über dieses Regelventil kann der genaue Betriebsdruck der Anlage eingestellt werden. Um Ablagerungen auf der Membran zu vermeiden, wird durch eine zweite Pumpe ein Volumenstrom quer zur Filtrationsrichtung erzeugt, der einerseits eine Scherwirkung erzielt und andererseits eine Umwälzung des Stoffgemisches bewirkt, die eine Aufkonzentrierung an der Membranoberfläche verhindert. Mit der Erfassung des Volumenstromes durch einen Coriolis-Massedurchflussmesser wird die Drehzahl des Pumpenmotors geregelt, um den einstellbaren Sollwert zu erreichen. Die durch die Membran



Vereinfachtes R&I Fließbild der organophilen Nanofiltrationstestanlage.

permeierende Flüssigkeit (Permeat) gelangt nach der Messung des Durchflusses in einen externen Behälter oder kann zurück in den Vorlagebehälter geführt werden, um im Kreislaufbetrieb zu fahren.

Die Bedienung der Anlage ist halbautomatisch und erfolgt mittels eines berührungssensitiven HMI Systems, welches direkt in den Schaltschrank integriert ist. Die Visualisierung des Prozesses basiert auf WinCC flexible, das von der verwendeten Siemens SPS und auch dem R. Stahl HMI MT436 genutzt wird.

Alle regelbaren Betriebs- und Alarmparameter können über den Bildschirm eingegeben werden, wobei die Steuerung bis zu vier unterschiedliche Berechtigungslevel der Bediener unterscheiden kann. Die Filtration kann entweder als batchweises Aufkonzentrieren der Flüssigkeit im Vorlagetank oder mit kontinuierlicher Nachförderung (Option der Diafiltration) durchgeführt werden.

### GMP und Validierung

Den hohen Anforderungen der GMP Richtlinie bezüglich der Totraumfreiheit und Oberflächengüte der produktberührenden Teile wurde durch die Verwendung von speziellen Verbindungsfittingen, automatisierten Schweißverfahren und einer hohen Fertigungsqualität Rechnung getragen. Sämtliche produktberührende Teile der Anlage sind aus Edelstahl 1.4404 / 1.4435 gefertigt, als Dichtungswerkstoffe wurden FFKM und FEP-ummantelte O-Ringe eingesetzt (FFKM: Perfluorkautschuk; FEP: Perfluorethylenpropylen-Copolymer).

Die besonders in der Pharmaindustrie wichtige validierbare Archivierung der Betriebsparameter war ein weiteres zu erfüllendes Kriterium. Die Daten (Druck, Temperatur, Durchfluss, Füllstand) werden fortwährend an mehreren Stellen erfasst und in einer Datenbank gespeichert, die nur autorisiertem Personal zur Verfügung steht.

Um bei externem Ausfall des Stromversorgungsnetzes diese Da-

ten nicht zu verlieren, wurde eine Spannungsversorgung implementiert, die im Notfall zumindest die Versorgung des Panel PCs sicherstellt, um die gewonnenen Daten nicht zu verlieren.

### Nanofiltration im Einsatz


Derzeit werden unterschiedliche Anwendungen durch den Betreiber intensiv getestet und sollen, nach einem erfolgreichen Abschluss der Testreihen, in der Industrie etabliert werden. Die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten dieser Filtrationstechnik erschließen der chemischen und pharmazeutischen Industrie neue, wirtschaftliche und umweltschonende Produktionsmöglichkeiten, für die es nun auch eine Bauform für explosionsgefährdete Bereiche gibt. Durch die Zusammenführung der Fachkompetenzen der Firmen Andreas Junghans und R. Stahl konnte eine für den Betreiber optimal angepasste Anlage realisiert werden.

Autoren: Wolfgang Möller, Sales Manager System Solution, R. Stahl

Marcel Franowski, Projektingenieur Anlagenbau, Andreas Junghans Anlagenbau und Edelstahlbearbeitung

■ Kontakt:  
R. Stahl,  
Waldenburg  
Tel.: +49 7942 943 0  
sales-ex@stahl.de  
www.stahl.de

Andreas Junghans Anlagenbau und  
Edelstahlbearbeitung,  
Frankenberg  
Tel.: +49 37206 862 0  
a.junghans@ajunghans.de  
www.ajunghans.de


 chemanager-online.com/tags/nanofiltration



Mobile Nanofiltrationsanlage mit überdruckgekapseltem Schaltschrank in Zündschutzart Ex p.


## BUSINESSPARTNER CHEManager

### CHEMIKALIEN



**Valsynthese – Die Chemie stimmt!**  
Kundensynthese im Bereich der Phosgenchemie

Société Suisse des Explosifs Group  
**VALSYNTHESE SA** Fabrikstrasse 48 / 3900 Brig / Schweiz  
T +41 27 922 71 11 / info@valsynthese.ch / www.valsynthese.ch



### INSTANDHALTUNG



**PE 01 Redesign**  
Regler für S&F-Antriebe mit S4 plug-and-play kompatibel ab Lager verfügbar

**NEW**  
DIE ENTWICKLER

VEW Vereinigte Elektronikwerkstätten GmbH  
Edisonstraße 19 \* Pöb: 330543 \* 28357 Bremen  
Fon: (+49) 0421/271530 Fax: (+49) 0421/273608  
E-Mail: VEW-GmbH-Bremen@t-online.de

### IN EIGENER SACHE

MEHR ALS NUR EINE EINKAUFSRUBRIK!  
**BusinessPartner**

**GROSSE WIRKUNG – KLEINER PREIS**

**262 Euro inkl. Farbe\***  
\*pro Ausgabe bei Buchung von 20 Ausgaben

Bestellung an:  
**chemanager@gitverlag.com** 

# Den Energiebedarf effizient managen

## Automatisierung und Energiedaten-Auswertung als Stellschrauben

In energieintensiven Branchen wie der Chemieindustrie wird der Effizienzgrad zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor. Deutliche Einsparpotentiale können mit Automatisierung und Energiedatenmanagement-Systemen gehoben werden. Was ist bei der Wahl des richtigen Systems und der Implementierung zu beachten?

Die Automatisierungstechnik gilt bei Prozessanlagen in der chemischen Industrie als eine zentrale Stellschraube bei der Energieeffizienz und als Möglichkeit, die steigende Komplexität der Anlagen zu beherrschen. Automatisierte Steuer- und Regelprozesse ermöglichen es, integrierte Apparate und Systeme abgestimmt anzusteuern und in der Bandbreite ihres optimalen Wirkungsgrads zu betreiben. Dabei werden eine Vielzahl an Informationen zwischen den einzelnen Anlagen und Steuersystemen ausgetauscht. Der zunehmende Datenfluss bietet Ansatzpunkte für energiebezogene Auswertungen.

### Die Wahl des richtigen Systems

Ein Energiedaten-Managementssystem (EDMS) ermöglicht exakte Messungen und deren Auswertung. Mit einer soliden Datenbasis können besondere Lastspitzen, die Hauptverbraucher oder einzuspärende Kilowattstunden identifiziert werden. Entscheidend für die Realisierung von Potentialen zur Kostensenkung ist die Wahl eines passenden EDMS. Dieses muss nicht nur optimal an die betrieblichen Prozesse angepasst werden können, sondern auch eine detaillierte Betrachtung aller Prozessabläufe ermöglichen.

Derzeit sind über einhundert verschiedene EDMS auf dem Markt. Nicht alle Produkte sind gleichermaßen geeignet, die strengen gesetzlichen Normen zu erfüllen. Das betrifft auch die computergestützte



Steffen Kügler, Referat Energiesysteme, TÜV Süd Industrie Service, Geschäftsstelle Dresden

Überwachung und Analyse des Energiebedarfs, die Beschaffenheit von Soft- und Hardwarekomponenten sowie der Messwertnehmer. Das Management und die Auswertung der energiebezogenen Daten ist dabei ein Baustein eines umfassenden betrieblichen Energiemanagements nach ISO 50001 bzw. der Vorläufer-Norm DIN EN 16001. Eine Orientierung bei der Auswahl eines passenden EDMS gibt der TÜV Süd-Standard „Zertifiziertes Energiedatenmanagement“.

Prüfgrundlage ist eine Checkliste, in die langjährige Erfahrung bei der Prüfung, Zertifizierung und der Beratung zum Energiemanagement eingeflossen ist. Die Evaluation von EDMS geschieht auf Basis einer detaillierten Analyse, zu deren Kriterien neben den technischen Details zur Datenerfassung, -verarbeitung und -analyse auch Vertrieb und Service und somit Aspekte der Anwenderfreundlichkeit gehören. Wichtige Punkte sind unter anderem:

- Erfolgreiche Implementierung des EDMS bei Referenzkunden
- Kompatibilität mit standardisierten Bussystemen
- Plausibilitätsprüfung der Rohdaten
- Anzeigen von Lastgängen, Verbrauchstrends, Aktual- und Grenzwerten



© N-Media-Images - Fotolia.com

- Festlegung von Grenzwerten und Warnung bei Überschreitung
- Verwaltung der Abrechnungsdaten der Versorger
- Exportfunktion in Office-Anwendungen
- Generierung eines Energieberichts
- Erstellung von Kennzahlen
- Verwaltung von virtuellen Zählstellen

### Implementierung im Unternehmen

Ein Schlüssel zu einer erfolgreichen Implementierung eines EDMS ist die Flexibilität und Kalibrierung des Systems. Je mehr Verbrauchsdaten sich direkt vor Ort messen lassen, desto detailgetreuer wird der Energiebedarf einzelner Produktions- und Verfahrensschritte abgebildet. Bereits vorhandene Zähler aus der Prozess- und Gebäudeleittechnik sollten ebenso einfach integrierbar sein wie zusätzliche Messwertnehmer – selbst wenn diese von unterschiedlichen Herstellern stammen. Voraussetzung dafür sind standardisierte Bussysteme und eine Netzwerkanbindung, um die unterschiedlichen Komponenten miteinander zu verbinden.

Eine modulare Verschaltung erleichtert darüber hinaus spätere Erweiterungen und Anpassungen. Jedes Bit der einzelnen Messgeräte und Wandler sollte sich automatisiert erfassen, übertragen und speichern lassen. Die sichere und langfristige Speicherung der Daten schon auf dieser Ebene verhindert Datenverluste im Gesamtsystem. Hier sind die sichere Zuordnung zum Messgerät, die korrekte Zählerverwaltung sowie die exakte Zeit- und Datumsverwaltung entscheidend.

### Ergebnisse auswerten und darstellen

Kernstück jedes EDMS ist das Hard- und Softwarepaket für die umfangreiche Auswertung der Daten. Können die Daten sinnvoll analysiert, visualisiert und ausgewertet werden? Übersichtlichkeit und Nutzerfreundlichkeit stehen hier an erster Stelle. Eine Demoversion des Herstellers, die vor der Kaufentscheidung zu Testzwecken zur Verfügung gestellt wird, oder ein Online-Gastzugang vermitteln dem potentiellen Anwender einen ersten Eindruck. Neben den automatisch erfassten Daten, die ein System idealerweise

bereits selbst auf erste Plausibilität prüfen kann, sollte die Möglichkeit bestehen, weitere Daten einzupflegen – manuell oder auch mit mobilen Geräten. Sie erlauben flexible und ortsunabhängige Messungen. Zusätzlich liefern Abrechnungen von Energieversorgern und Brennstofflieferanten nützliche Referenzwerte.

Weitere wichtige Fragen: Lassen sich unterschiedliche Lastgänge in verschiedenen Zeitskalen anzeigen, Live- und Aktualwerte einbeziehen? Wird die Überschreitung von Schwell- und Grenzwerten sichtbar und gut visualisiert? Zudem können viele Produkte automatische Energieberichte generieren und Kennzahlen erstellen, was dem Betriebsleiter, dem Energieverantwortlichen oder dem Controlling als Entscheidungshilfe nutzt. Darüber hinaus ist die Verknüpfung mit Wetterdaten sinnvoll, um witterungsbedingte Einflüsse auf den Energiebedarf aufzudecken.

### Ausblick

Bereits jetzt lohnt es, ein umfassendes Energiemanagement mit EDMS

aufzubauen. Und das nicht nur, weil Einsparungen bei steigenden Energiekosten immer wichtiger werden, um die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Ab 2013 wird ein Energiemanagement mit EDMS für energieintensive Chemie-Unternehmen notwendige Bedingung, um von Steuerermäßigungen zu profitieren. Dazu zählt bspw. die Entlastung von der EEG-Umlage. Bei einem Energiebedarf von 10 GWh entspricht das rund 290.000 € pro Jahr.

**Autor: Steffen Kügler, Referat Energiesysteme, TÜV Süd Industrie Service, Geschäftsstelle Dresden**

■ Kontakt:  
TÜV Süd Industrie Service GmbH  
Dresden  
Tel.: +49 351 4202 328  
energieeffizienz@tuev-sued.de  
www.tuev-sued.de/is

chemanager-online.com/tags/energieeffizienz

### Energiemanagementsysteme nach DIN EN 16001 und DIN EN ISO 50001

Beide europäischen Normen legen Anforderungen zur Verbesserung der Energienutzung in Unternehmen fest. Kern der DIN EN 16001 ist die Umsetzung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses mit Fokus auf der Energiepolitik und dem Energiebedarf des Unternehmens. Die DIN EN ISO 50001 ersetzt zum 25. April 2012 die Vorgängerversion. In den Fokus der Norm rückt nun die energiebezogene Leistung (energy performance) des Unternehmens. Ziel dieses eher systemischen Ansatzes ist es, die Gesamtenergieeffizienz zu optimieren. Nach DIN EN 16001 zertifizierte Unternehmen verlieren durch die Umstellung auf ISO 50001 aber nicht automatisch ihr Energiemanagementzertifikat. Die Fristverlängerung der DIN EN 16001 endet Ende 2012. Bis dahin sollten Unternehmen durch unabhängige Experten-Audits feststellen lassen, ob das Unternehmen auch alle Anforderungen nach ISO 50001 erfüllt.

## Smart Energy Initiative

### Industrielle Energieerzeugung und -nutzung optimieren



Energiekosten senken, Emissionen verringern: Diese Zielsetzung haben derzeit die meisten Firmen der Prozessindustrien – sowohl aus eigenem Antrieb als auch durch gesetzliche Bestimmungen vorgeschrieben.

Die „Smart Energy Initiative“ von Emerson Process Management optimiert die industrielle Energieerzeugung und -nutzung mit modernen Energiemanagement-Technologien. Sie soll es ermöglichen, mehr alternative Energieträger wie Abfall oder Biomasse einzusetzen, Energiekosten zu senken und Emissionen zu verringern.

Emersons Industrial Energy Gruppe hat sich auf die Modernisierung und Leistungsverbesserung von Industriekraftwerken spezialisiert, die Strom und Dampf zum Betrieb von industriellen Anlagen zur Verfügung stellen. „Da die industrielle Produktion etwa 50 % der Energie in der Welt verbraucht, die Preise für fossile Energieträger steigen

und weltweit die Reduktion schädlicher Emissionen vorgeschrieben wird, benötigen unsere Kunden mehr als eine verbesserte Effizienz ihres Energieverbrauchs.“ sagt Steve Sonnenberg, Präsident von Emerson Process Management. „Mit unserer Smart Energy Initiative bieten wir eine grundlegend neue Plattform an, die das Energiemanagement weltweit verändern kann.“

### Einhalten weltweiter Emissionsrichtlinien

Die „True Energy“ Technologie berechnet die wahren kalorimetrischen Werte der Brennstoffe und macht eine zuverlässige Energieerzeugung vorhersehbar und wiederholbar. Emersons Software-Suite in Verbindung mit Regeltechnologien im Feld ermöglicht es, im Kraftwerk die am besten verfügbaren und kostengünstigsten Brenn- oder Abfallstoffe – wie Sägespäne, Lebensmittelabfälle, Tierexkremate oder Nebenprodukte aus der Herstellung wie Petrolkoks oder Gasen – zu nut-

zen, um Dampf für die Produktion zu erzeugen.

Die Modernisierung von Industriekraftwerken zur Verbesserung der Nachhaltigkeit senkt nicht nur die Energiekosten, sondern unterstützt Unternehmen auch bei der Reduzierung von Emissionen und der Einhaltung weltweiter gesetzlicher Emissionsvorschriften.

„Wir zeichnen bei bestimmten Projekten – wie bei der Umwandlung von Biomasse in Energie – ein enormes Wachstum und viele unserer Kunden nutzen erneuerbare Brennstoffe bereits für 95% ihrer Betriebszeit“, fügt Sonnenberg hinzu. „Angesichts unserer Erfolgsbilanz und unserer Spitzenposition beim Energiemanagement erwarten wir bei industriellen Energieprojekten im Laufe der nächsten fünf Jahre ein Wachstum zwischen 25 und 35%.“

www.emersonprocess.de

Wir messen,  
steuern, regeln.  
Alles.

Automationslösungen für die Prozess- und Fertigungsindustrie.

30 Jahre Erfahrung.  
18 Standorte im In- und Ausland.  
620 qualifizierte Mitarbeiter.

Zahlen, die sich für unsere Kunden auszahlen.

Projektmanagement  
Basic-, Detail-, Softwareengineering  
Beschaffung und Fertigung  
Montage und Inbetriebnahme  
Kalibrierung und Service  
Öl und Gas  
Chemie und Petrochemie  
Energie und Umwelt  
Pharmazie und Biotechnologie  
Anlagenbau

Stadler+Schaaf  
Mess- und Regeltechnik GmbH  
Im Schlangengarten 20  
D-76877 Offenbach  
Tel.: +49 6348 / 611-0  
www.stadler-schaaf.de

stadler + schAAF

30 Jahre messen steuern regeln

## Validierungskosten senken

Der ST4 ValiManager von Heitec kann Unternehmen der Pharmaindustrie und Medizintechnik dabei helfen, bis zu 50 % bei Validierungsprozessen einzusparen. Gemäß dem Motto „Validierungsdokumente generieren statt schreiben“ verfügt die Software über alle Funktionen eines modernen und ausgereiften Redaktionssystems. Als besondere Merkmale gelten u.a. die automatische Generierung einer Traceability-Matrix oder die Inputmöglichkeit über manuelle Eingaben, Excel-Listen sowie vorhandene Datenbankinhalte.

Ziel des ST4 ValiManager ist es, den Erstellungsprozess der Dokumente transparenter, einfacher und effizienter zu machen. Ein Informationsspool, in dem alle qualifizie-

rungsrelevanten Informationen abgelegt werden, spielt bei diesem Vorhaben eine zentrale Rolle. Durch die Wiederverwendung der hinterlegten Informationen können projektspezifische Dokumente auf Knopfdruck generiert werden. Je höher der Grad der Wiederverwendung bei diesem Arbeitsschritt, desto größer sind die Einsparungen.

Zusätzlich entsteht durch die Verknüpfung der einzelnen Informationen Sicherheit und Qualität, welche durch eine Strukturprüfung oder die Traceability Matrix automatisch nachgewiesen werden kann.

■ Heitec AG, Crailsheim  
Tel.: +49 7951 9366 0  
ValiManager@heitec.de  
www.valimanager.de

## Gewinnung wertvoller Metalle

Zähflüssige und spröde Restströme aus der petrochemischen Industrie enthalten oft wertvolle Reinstoffe. Für deren Rückgewinnung hat Dinnissen ein System entwickelt, das den kompletten Prozess vom Entladen aus Fässern, Behältern oder Big Bags bis zum Verpacken der gereinigten Metalle umfasst. Die zähflüssige, spröde Teermasse wird hierbei in einer speziellen Kippvorrichtung gesammelt. Durch mechanisches

Rütteln und Schütteln werden die Kippvorrichtungen in eine spezielle Auflockerungseinheit gebracht. Abhängig vom zu gewinnenden Metall ist der Verbrennungsprozess auf die jeweils optimale Temperatur eingestellt. Während des Verbrennungsprozesses werden sämtliche Abfallprodukte verbrannt, die wertvollen gereinigten Metalle bleiben zurück.

■ www.dinnissen.nl

## Klimaschutz mit kurzen Amortisationszeiten

Energieeffiziente Dämmungen von europäischen Industrieanlagen bieten ein großes Einsparpotential. Die von Ecofys und EiiF veröffentlichte EU-Studie „Climate protection with rapid payback“ (Klimaschutz mit kurzen Amortisationszeiten) belegt große Energie- und CO<sub>2</sub> Einsparpotentiale durch Industrie-Dämmungen. Der Großteil der ermittelten Potentiale könnte zudem sofort und wirtschaftlich genutzt werden. Die Amortisationszeiten liegen in der Regel unter einem Jahr.

Die EU-Energieeffizienzrichtlinie sieht bis zum Jahr 2020 eine Verringerung des Energieverbrauchs um 20 % vor. Bleibt es jedoch bei der aktuellen Entwicklung, wird Europa nur die Hälfte davon tatsächlich erreichen. Deshalb sind sogenannte „beste verfügbare Techniken“ (Best Available Techniques), die zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs

innerhalb der EU beitragen können, notwendiger denn je.

Die technische Dämmung von Industrieanlagen ist eine solche bereits seit Jahren verfügbare Technik. Ihr Einsparpotential besteht in sämtlichen Regionen, Industriesektoren, technischen Anlagen und Prozess Temperaturen. Mit der Dämmtechnik, so ermittelt die Studie, könnte der gesamte Brennstoffverbrauch der europäischen Industrie um 620 Petajoule und ihr CO<sub>2</sub>-Ausstoß um rund 49 Megatonnen gesenkt werden.

Erfahrungen aus der Praxis belegen, dass in industriellen Anlagen bis zu 10 Prozent und mehr der Anlageanteile ungedämmt sind oder eine beschädigte Isolierung haben. Darüber hinaus sind die meisten existierenden Dämmsysteme nach Kriterien wie möglichst geringer Preis (Minimum-Investition), Einhal-

tung der maximal erlaubten Oberflächentemperatur (Sicherheit), Sicherstellung des Prozesses oder auf Basis von allgemeinen und heute deutlich zu hohen Wärmeverlusten ausgelegt. Anforderungen wie Wirtschaftlichkeit oder maximale Energieeffizienz von Dämmsystemen sind und werden meist nicht berücksichtigt.

Wenn die Industrie reagiert und mittels technischer Dämmungen das vorhandene Einsparpotential nutzt, können kurzfristig ökologische und ökonomische Verbesserungen erreicht werden – in einem ersten Schritt sogar relativ einfach durch konsequentes Dämmen noch nicht isolierter Anlageanteile und das Austauschen von beschädigten Dämmungen.

■ www.eiif.org  
■ www.ecofys.com

## Biogasaufbereitungsanlage besteht Dauerlauf

Nach einem halben Jahr Dauerbetrieb der ersten Biogasaufbereitungsanlage blickt die ETW Energietechnik zufrieden auf den gelungenen Produktstart ihrer neuen Aufbereitungstechnik zurück.

Etwa 30 km südlich von Ulm wird am Standort Laupheim seit vier Jahren Biogas aus Mais, Gras und Ganzpflanzensilage erzeugt. Das Rohbiogas wird von der Erdgas Südwest aufbereitet und als Biomethan den Endkunden über das eigene Erdgasnetz zur Verfügung gestellt. Im Jahr 2008 wurde dafür die erste Biogasaufbereitungsanlage am Standort in Betrieb genommen. Die Druckwechseladsorption (DWA) von Schmack Carbotech verarbeitet etwa 600 Normkubikmeter Rohbiogas je Stunde. Mit dieser Menge können knapp 2000 Vier-Personen-Haushalte durchgehend mit Strom versorgt werden.

Um auf den steigenden Bedarf an Biomethan zu reagieren, entschloss sich der Betreiber zum Ausbau der Produktionskapazität. Mit praktischer Erfahrung aus dem Betrieb und dem Wissen um die Vorteile der trockenen Druckwechseladsorption fiel die Wahl auf eine Biomethananlage der ETW Energietechnik.

Bevor das feuchte Rohbiogas zu den Adsorptionsbehältern gelangt, werden Schwefelwasserstoff entfernt und Wasser auskondensiert. Die Restfeuchte wird als Begleitfekt über die Druckwechseladsorption entfernt. Die Adsorptionskolonnen sind über eine intelligente Steu-



erung so miteinander verschaltet, dass die Produktgasreinheit auch bei schwankenden Rohbiogaszusammensetzungen und -mengen einen stabilen Methangehalt von 98 % aufweist. Kontinuierliche Qualitätsmessungen gewährleisten dabei kurze Reaktionszeiten. Das Biomethan wird anschließend mit etwa sechs bar an die Einspeisestation weitergeleitet, die als Schnittstelle zum Erdgasnetz fungiert.

Erstmals wird in Laupheim mittels der von ETW entwickelten Prozessführung des DWA Prozesses Biomethan erzeugt: Hoher Methananteil im Produktgas, geringe Methanverluste und geringer Verbrauch an elektrischer Energie zeichnen diesen Prozess aus. So können 98 % des zugeführten Methans in das Erdgasnetz verbracht

werden. Die 2 % Methanverlust werden in den biologischen Prozess der Biogasanlage über eine Nachverbrennungsanlage in Form von Nutzwärme zurückgeführt. Zusammen mit der Rückgewinnung der Kompressionswärme lassen sich insgesamt 140 kW Wärmeleistung bei 80°C aus der Gasaufbereitung entkoppeln.

Mit einem Leistungsbedarf von 130 kW an elektrischer Energie, resultierend aus einem verfahrenstechnisch optimierten Aufbau, verfügt der Betreiber über eine sehr wirtschaftliche Anlagentechnik – zumal neben dem Einsatz von Aktivkohle für die Entschwefelung keine sonstigen Betriebsstoffe erforderlich sind.

■ www.etw-energie.de

## Wärmeübertrager und Druckbehälter

Cofely Refrigeration stellt Wärmeübertrager und Druckbehälter jeglicher Spezifikation in Eigenfertigung her und übernimmt darüber hinaus sämtliche dazugehörigen Dienstleistungen wie Wartung und Reparatur. Jetzt hat man das Produkt- und Dienstleistungsportfolio erweitert. Neben dem Bau neuer, maßgeschneiderter Apparate bietet der Kältespezialist auch den präzisen Nachbau von Behältern für bereits bestehende Anlagen an. Zusätzlich kümmert sich Cofely Refri-

geration um die Druck- und Dichtungsprüfung in der werkseigenen Druckkammer sowie eine fachgerechte Montage und Wartung beim Kunden vor Ort. Das Standard-Portfolio umfasst Rohrbündelwärmeübertrager wie z.B. überflutete Verdampfer mit innen- oder außenliegendem Schwerkraftabscheider, Rohrbündelverflüssiger oder Kältemittelabscheider und -sammelbehälter.

■ www.cofely-refrigeration.de

## Prozessschleuse

Seit langem ist Zeppelin Systems bewährter und zuverlässiger Partner für alle Anwendungen rund um den Silobau, die pneumatische Förderung und bei Logistikanlagen. Ein Beispiel ist die Prozessschleuse CFH 630 für die sichere Ein- bzw. Ausschleusung von Produkten, selbst bei Drücken von 6 bar und Temperaturen um die 200 °C. Dabei ermöglicht die CFH 630 mit einem Zellenraddurchmesser von 630 mm Durchsätze von bis zu 100 t/h. Dabei erfüllt sie zwei Aufgaben zugleich: Sie fördert das Gut und dichtet gleichzeitig zum Prozess ab. Dafür muss das Zellenrad und das Gehäuse exakt aufeinander abgestimmt werden, so dass ein möglichst kleiner Spalt entsteht und der Anteil



an Leckluft so klein wie möglich ist. Üblicherweise sorgen jedoch hohe Temperaturen und Drücke für eine unterschiedliche Ausdehnung bzw. Verformung von Zellenrad und Gehäuse. Die Zeppelin-Schleuse wurde entsprechend robust konstruiert.

■ www.zeppelin-systems.com

## Sonderbehälter nach Maß

Schäfer Container Systems bietet kundenspezifische Behälterlösungen aus Edelstahl. Die individuellen Edelstahl-Behälterlösungen für die Bereiche Chemie und Petrochemie, Lebensmittel und Aromen, Pharmazie und Kosmetik, Bauchemie und Entsorgung sind die Spezialität des Unternehmens. Tests der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung zufolge halten die Edelstahl-IBC im Brandfall auch ohne Sprinkleranlage mindestens 30 Minuten dem Feuer stand. Bei allen

Behältern kann der Kunde zwischen verschiedenen Behältergrößen sowie kundenspezifischen Anschlüssen, Ausrüstungs- und Zubehörteilen wählen. Das Angebot umfasst alle Leistungen im Sonderbehälterbau von der Beratung über die Konstruktion und den Muster-, Vorrichtung- und Werkzeugbau bis zur flexiblen Fertigung und Lieferlogistik aus einer Hand.

■ www.schaefer-container-systems.de

## Temperaturstabile Druckmittler

Hygienische Druckmittler für eine Vielzahl von Anwendungen im erweiterten Temperaturbereich bietet Labom. Die Druckmittler sind auf die eigenen Druckmessgeräte abgestimmt, aber auch an Messgeräten anderer Hersteller einsetzbar. Mit seinem modular abgestimmten Systembaukasten ermöglicht man Anwendern aus den Bereichen Food, Pharma, Chemie und Biotechnologie individuelle Lösungen ihrer Messprobleme. Um eine optimale Reinigbarkeit zu ermöglichen, werden die Oberflächen der Geräte in hygienischer Ausführung standardmäßig mit Rauwerten von Ra = 0,8 µm für Drehteile und Ra = 0,4 µm für Folien geliefert. Alle hygienischen Druck-



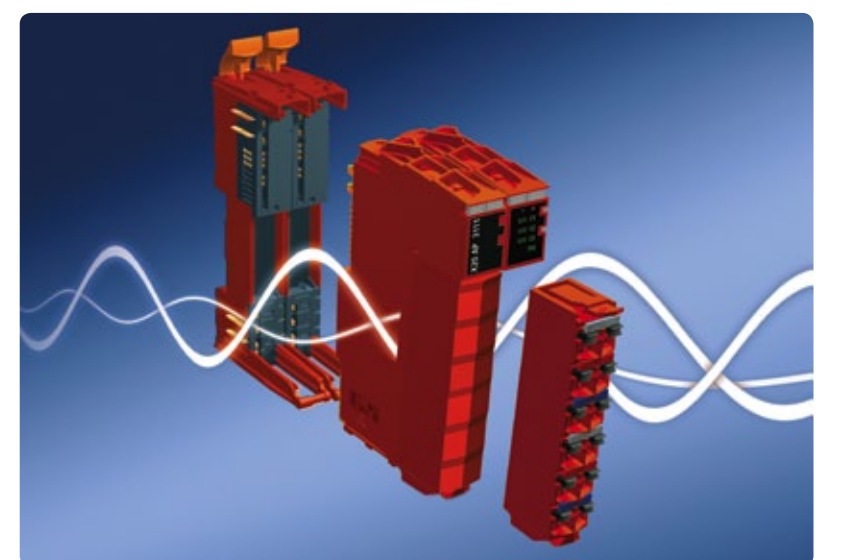
mittler von Labom sind nach den einschlägigen Hygienestandards der FDA und der EHEDG zertifiziert.

■ www.labom.com

## Klarheit über Spannung, Strom und Frequenz

Zur Erhöhung der Energieeffizienz ist es wichtig, den Energieverbrauch messen und auswerten zu können. Beobachtete Abweichungen von den Normalwerten lassen Rückschlüsse auf den Maschinen- oder Anlagenzustand zu und können in Monitoring-Systemen wie dem Energieüberwachungspaket EnMon innerhalb des B&R Leitsystems Aprol ausgewertet werden.

Das Energie-Messmodul X20AP misst Spannungen, Ströme, Frequenzen und Blindanteile auf allen Phasen. Strom- und Spannungsmessungen bis zur 31. harmonischen Überschwingung verhehlen dem Modul zu höchster Präzision. Dank seiner hohen Empfindlichkeit und einem vierten Kanal eignet es sich auch zur Messung von Leckströmen auf dem Nulleiter. Drei Varianten des Energie-Messmoduls zum Anschluss von 20 mA, 1 A und 5 A Stromwandlern



stehen zur Verfügung. Durch Vorverarbeitung der Signale entlastet das Messmodul die CPU, da es sowohl Messwerte als auch die errechneten

Leistungs-Effektivwerte in Form digitaler Variablen anbietet.

■ www.br-automation.com

## Mehr Effizienz für Biogasanlagen durch Kugelgaspeicher

Das Speichern von Energie in Form von Biogas wird in Zukunft eine größere Rolle spielen und die Gesamtwirtschaftlichkeit von Biogasanlagen verbessern. Weltec Biopower hat mit seinem Partner Inwatech im südungarischen Szegeed eine 1-Megawatt-Anlage in Betrieb genommen, an deren Beispiel die Vorteile der Zwischenspeicherung deutlich werden.

Das Zwischenspeichern von Rohbiogas bietet gerade dann eine clevere Alternative, wenn die Biogasaufbereitung mit Einspeisestation wirtschaftlich nicht darstellbar ist. Vor der Einspeisung müsste das Rohgas zunächst aufbereitet werden, und dieser Aufwand lohnt sich nicht für jeden Anlagentyp.

In Ungarn wird der Strom, der tagsüber eingespeist wird, doppelt so hoch vergütet. Die Folge: In Szegeed wird das Biogas nachts in Gasspeichern gesammelt, um die zwei 600-kW BHKW-Module tagsüber unter Vollast laufen zu lassen. Gro-



ße Speicherkapazitäten bedeuten somit unter dem Strich eine höhere Einspeisevergütung.

Neben einem Kugelgaspeicher mit 660 m<sup>3</sup> verfügt jeder der beiden 3000 m<sup>3</sup> fassenden Edelstahlfermenter durch die spezielle Kon-

struktion des Doppelmembran-Dachs über 1016 m<sup>3</sup> Gaspufferkapazität.

Damit erzeugt Inwatech als Co-Betreiber in den beiden Fermentern stündlich 440 nm<sup>3</sup> Rohgas. Bei einer Laufzeit von 7000 BHKW-Jahresstunden wird das Kraftwerk mehr als 4 Mio. kWh elektrische Energie pro Jahr generieren.

Die anfallende Wärme wird u.a. genutzt, um Bürogebäude vor Ort zu klimatisieren. Neun Monate im Jahr wird für etwa 20 Stunden täglich Wärme geliefert. Die Wärmenutzung hebt den Effizienzgrad der Anlage auf über 80 %, und die Ausschöpfung der Thermoenergie beträgt etwa 9 Mio. kWh im Jahr. Für die Fermenter werden etwa 1,2 Mio. kWh an Prozesswärme benötigt, sodass sich der jährliche Überschuss auf etwa 7,7 Mio. kWh beläuft.

■ www.weltec-biopower.de

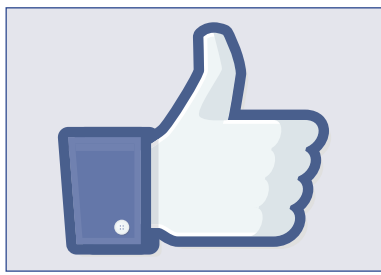
## Planungstool für die industrielle Wasserbehandlung

Lanxess bietet ein Planungstool für die industrielle Wasserbehandlung an. Die Auslegungsoftware LewaPlus ist ein Hilfsmittel für die planerische Gestaltung von Systemen mit Ionenaustauscher-Harzen (IX) und Membranen für die Umkehrosmose (RO). LewaPlus ermöglicht die Dimensionierung von IX- und RO-Systemen für eine Vielzahl verschiedener Systemkonfigurationen, einschließlich einiger einzigartiger Prozesskonfigurationen. Darüber hinaus kann der Planer mit der Software innerhalb desselben Programms für dasselbe Speisewasser sowohl IX- als auch RO-Konzepte umsetzen. Das ermöglicht eine naht-

lose Auslegung von RO-Permeat hin zu IX-Speisewasser oder einen direkten Vergleich der Dimensionierungsanforderungen beider Technologien.

lose Auslegung von RO-Permeat hin zu IX-Speisewasser oder einen direkten Vergleich der Dimensionierungsanforderungen beider Technologien.

■ www.lewabrane.com



## Kampf gegen den Terror

EU nimmt nicht nur die Chemiebranche in die Pflicht

Während die bekannten Kontrollregime wie z. B. zu den Dual-Use-Gütern oder den Chemiewaffen vor dem Hintergrund des kalten Krieges und des Staatsterrors zu verstehen sind, richtet sich der Fokus der aktuellen Ansätze einer neuen EU-Verordnung auf den religiös oder politische motivierten Terrorismus durch entsprechende Organisationen oder gar Einzelpersonen. Die Ansätze, dieser Gefahr zu begegnen, nehmen die chemische Industrie, den Chemiehandel sowie die gesamte Lieferkette bis hinein in den Bereich der Abgabe an den Endverbraucher in die Pflicht.

Erste regulatorische Reaktion insoweit war im Jahre 2008 nach der Festnahme der sog. Sauerlandgruppe die Einbeziehung verschiedener Explosivgrundstoffe in die Abgabevorschriften der Chemikalienverbotverordnung (ChemVerbotsV). Ergänzt wird diese Rechtsänderung durch die bereits zuvor u. a. vom Verband Chemiehandel (VCH) und Verband der Chemischen Industrie (VCI) gemeinsam mit dem Bundesministerium des Innern (BMI) unterzeichnete „Gemeinsame Erklärung“ mit ihrem freiwilligen Monitoring. Angenommen hat sich des Themas aber auch die EU-Kommission mit ihren Arbeiten an einer Verordnung zum Verkauf und Gebrauch von insgesamt 15 in zwei Anhängen gelisteten Explosivgrundstoffen bzw. Gemischen, die die entsprechenden Stoffe in definierten Konzentrationsgrenzen enthalten. Zu den betroffenen Stoffen gehören u. a. diejenigen, welche auch als Explosivgrundstoffe in die ChemVerbotsV aufgenommen wurden, also z. B. Wasserstoffperoxid, aber auch weitere Stoffe, wie Salpetersäure. Der VCH hat sich für praktikable Grenzen eingesetzt. Obwohl diese letztlich nicht näher begründet sind, ist dies bedauerlicherweise bislang nicht in allen Fällen gelungen.

### Neues Lizenzierungssystem

Die bekannten Entwürfe betreffen zunächst die Abgabe an den privaten Endverbraucher, richten sich also an einen Bereich, der bislang nicht primär von den Kontrollregimen erfasst

ist, wie z. B. den Einzelhandel. In Abweichung von dem durchaus bewährten System der Dokumentationspflichten der ChemVerbotsV sieht der Verordnungsentwurf der EU ein sog. Lizenzierungssystem vor. Dieses bedeutet, dass die betroffenen Produkte grundsätzlich nur an private Endverbraucher abgegeben werden dürfen, wenn diese im Besitz einer entsprechenden behördlichen Lizenz sind. Ob und inwieweit diese Lizenzen auch grenzüberschreitend anerkannt werden, ist noch offen. Nicht näher beschrieben sind zudem die Voraussetzungen, unter denen eine entsprechende Lizenz erlangt werden kann. Diskutiert wird, inwieweit der Abgebende tatsächlich auf die Lizenz vertrauen darf. Hier ist also zu befürchten, dass die Verordnung in den verschiedenen Mitgliedsstaaten stark unterschiedlich umgesetzt wird. Das Dokumentationssystem der ChemVerbotsV ist nach derzeitigem Stand nur in eng begrenzten Ausnahmefällen erlaubt. Für Deutschland würde dies entweder bedeuten, dass beide Systeme – bezogen auf unterschiedliche Stoffe – parallel laufen, oder, dass – trotz Bewährung und kurzer Laufzeit – das System der ChemVerbotsV durch das Lizenzsystem ersetzt wird. Es ist leider nicht gelungen, dem System der ChemVerbotsV mehr Anerkennung zu verschaffen.

### Fragliche Kennzeichnungspflicht

Weiter sieht der aktuelle Entwurf der EU-Verordnung vor, dass die entsprechenden Produkte, sofern sie



an den privaten Endverbraucher abgegeben werden, mit einem entsprechenden Hinweis auf die Abgabebeschränkungen zu kennzeichnen sind. Die Kennzeichnung hat derjenige zu gewährleisten, der das Produkt an den privaten Endverbraucher abgibt und damit ggf. der (Einzel-)Händler. Dies erscheint schon deshalb problematisch, weil der (Einzel-)Händler in der Regel die genaue Rezeptur nicht kennen wird. Zudem erscheint die Kennzeichnungspflicht auch aus folgendem Grund zumindest fraglich: So könnte gerade bei Gemischen, wie z. B. Reinigern, erst der Hinweis auf die mögliche Geeignetheit des Produkts zur missbräuchlichen Verwendung zum Missbrauch führen.

### Keine einheitliche Regelung

Ein weiterer Punkt, der hinterfragt werden sollte, ist die den Mitgliedsstaaten eingeräumte Möglichkeit, die Anhänge durch Hinzufügung weiterer Stoffe bzw. abweichender Konzentrationsgrenzen zu ergänzen bzw.

zu ändern. Dies ermöglicht zwar die Berücksichtigung länderspezifischer Besonderheiten und Erkenntnisse; verfehlt wird aber das klassische Ziel einer weitestgehend einheitlichen europäischen Regelung. Dies bringt für die betroffenen Unternehmen eine gewisse Rechtsunsicherheit mit sich, insbesondere wenn sie grenzüberschreitend tätig sind.

### Folgen nicht absehbar

Nicht auszuschließen ist, dass der betroffene (Einzel-)Handel entsprechende Produkte angesichts des sich durch die neue Verordnung ergebenden Aufwands auslisten wird bzw. entsprechende Rezepturen geändert werden. Hier ist dann letztlich auch die gesamte Lieferkette betroffen, aber auch gefordert, nach möglichen Alternativen zu suchen.

### B2B-Geschäft betroffen

Auch der sog. B2B-Bereich ist von dem Verordnungsentwurf betroffen.

Denn auch hier sollen die Unternehmen verpflichtet werden, verdächtige Transaktionen, bezogen auf die in den Anhängen gelisteten Stoffe bzw. Gemische, zu melden. Zumindest in Deutschland kommen sowohl die chemische Industrie als auch der Chemiehandel dieser Verpflichtung grundsätzlich bereits freiwillig im Rahmen der eingangs erwähnten „Gemeinsamen Erklärung“ zusammen mit einigen anderen Branchen nach. Zunächst war darüber hinaus für die Abgabe im gewerblichen/industriellen Bereich sogar eine Verpflichtung vorgesehen, dass unabhängig davon, ob ein Stoff gelistet ist oder nicht, alle verdächtigen Transaktionen zu melden sind. Dies hätte letztlich bedeutet, dass die Unternehmen ohne entsprechende Anhaltspunkte gleichsam mit kriminellem Spürsinn ihr Produktportfolio ständig auf ein mögliches Missbrauchspotential hin hätten überprüfen müssen. Als zu weitgehend bzw. die betroffenen Unternehmen überfordernd, konnte diese Regelung abgewendet werden. Hier kann

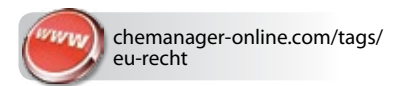
allein die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Behörden zu einem Ergebnis führen, welches das berechnete Sicherheitsbedürfnis einerseits und gleichzeitig die wirtschaftlichen Interessen andererseits angemessen berücksichtigt.

### Austausch zur Verbesserung

Um dem berechtigten Sicherheitsbedürfnis Rechnung zu tragen, arbeitet der VCH bereits seit 2007 mit dem BMI und den Behörden zusammen und ist um einen gemeinsamen Austausch bemüht. Der Verordnungsvorschlag der EU bezieht aber, über die bislang schon von den bekannten Kontrollregimen adressierten Wirtschaftsbeteiligten hinaus, die gesamte Lieferkette bis hin zur Abgabe an den privaten Endverbraucher ein. Somit müssen sich diese völlig neu mit einer möglichen Betroffenheit auseinandersetzen und zukünftig ggf. entsprechende Strukturen schaffen. Eine letzte Abstimmung über den Inhalt der Verordnung soll noch im Sommer erfolgen, so dass der jetzt vorliegende Entwurf voraussichtlich keine wesentlichen Änderungen mehr erfahren wird. Nach Veröffentlichung soll sie nach 18 Monaten in Kraft treten und wird wahrscheinlich zu entsprechenden Anpassungen der ChemVerbotsV führen.

Autor: Ralph Alberti, Geschäftsführer, Verband Chemiehandel

Kontakt:  
Ralph Alberti  
Verband Chemiehandel e. V., Köln  
Tel.: +49 211 258 11 33  
alberti@vch-online.de  
www.vch-online.de



## Für explosionsgefährdete Bereiche



Warex Armaturen sind effizient und zuverlässig arbeitende Absperrorgane, die sich auch unter rauen Arbeitsbedingungen bewähren. Weltweit werden Warex Absperr-

klappen in der Chemie-, der Lebensmittel- und der Pharmazeutischen Industrie bei aggressiven Flüssigkeiten und Gasen sowie bei abrasiven Schüttgütern und bei Feststoffen in staubexplosionsgefährdeten Anlagen eingesetzt. Am Standort Senden widmet man sich neben der Herstellung von „normalen“ Absperrklappen verstärkt dem Explosionsschutz. So wurden entsprechende Schutzsysteme (einsetzbar für Kst-Werte bis 1.000 bar / m/s) entwickelt. Unter Berücksichtigung explosionsgefährdeter Bereiche und möglicherweise auftretender explosiver Atmosphären durch brennbare Stäube der Zonen 20 bis 22 wurden Doppelklappensysteme mit allen sicherheits-relevanten Parametern entwickelt.

www.warex-valve.com

## Zu hoher Sauerstoffgehalt?

Die genaue Messung des Sauerstoffanteils in Gasen ist bei vielen Anlagen unumgänglich. Chemische Industrie, Biomethangas-Produktion oder die Überwachung von Blanketing-Gasen in Tanklagern sind nur einige Beispiele. Die Sauerstoff-Analysatoren der XTP601-Serie von Michell Instruments stellen die neueste Entwicklung im Bereich des bewährten thermo-paramagnetischen Sensorprinzips dar. Die Serie XTP601 ist speziell für Messungen in Stickstoff, Luft, Wasserstoff und Gasmischungen konzipiert. Die Anwendungen reichen von der Qualitätssicherung bei der Stickstoffproduktion auf Förderplattformen über die Biogas-Produktion bis hin zur Überwachung von Öl-Tanklagern. Das EExd-Gehäuse ist mit Flamm-



sperrern ausgerüstet, nach Atex und IECEx zertifiziert und somit auch für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen.

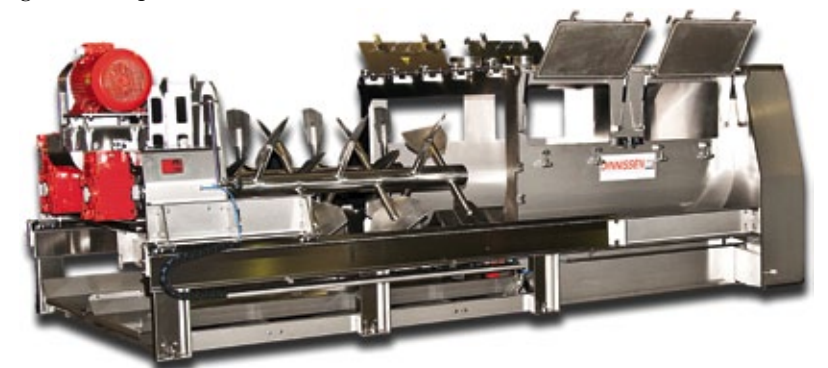
www.michell.de

## Easy-to-clean-Mischer

Der doppelachsige Pegasus-Mischer ist für sein schnelles, effizientes und homogenes Mischresultat bekannt. Da immer mehr Kunden einen einzigen Mischer für die Herstellung von verschiedenen Produkten verwenden möchten, entwickelte Dinnissen den neuen Easy-to-clean Pegasus-Mischer, der extra schnell und einfach zu reinigen ist. Dazu wurde er extra kompakt ausgeführt, mit vollständig ausfahrbaren Mischachsen und extra großen Inspektionsluken. Alle Ele-

mente sind somit gut zugänglich und einfach zu reinigen. Dies spart Arbeitszeit und minimiert das Risiko der Kontamination. Für Unternehmen, welche strengste Anforderungen auf dem Gebiet von Hygiene, Lebensmittelsicherheit und der Vermeidung von Kontamination erfüllen wollen, kann der Mischer in RVS 304, RVS 316, geschliffenem oder elektrolytisch poliertem RVS ausgeführt werden.

www.dinnissen.nl



## Schutz vor Anlagenstillständen

Danfoss stellt ein antriebsintegriertes allstromsensitives Differenzstromüberwachungsgerät zur Erkennung von Isolationsfehlern und unzulässigen Erdfehlerströmen vor. Das speziell auf VLT Umrichter angepasste Gerät überwacht das vollständige

Antriebssystem, inklusive Filter, Frequenzumrichter, Motor und Motorkabel. Das externe Modul erkennt zuverlässig in IT- und TN-Systemen Isolationsfehler in der Anlage. Dabei garantiert es nicht nur Schutz vor plötzlich auftretenden Isolationsfeh-

lern, sondern unterstützt auch die vorbeugende Instandhaltung durch Erkennung schleichender Isolationsfehler in den Anlagen. Für eine sichere Funktion überwacht sich die kleine Baugruppe selbst.

www.danfoss.de

## Werkstoff für anspruchsvolle Aufgaben

Komponenten und Werkzeuge von Durit haben sich in (petro-)chemischen Anlagen und der Pharmaindustrie bewährt. Dabei kommen je nach Anwendung und spezifischen Produktionsbedingungen unterschiedliche Hartmetallsorten zum

Einsatz. Beispiel Chemietechnik: Bei einer Förderanlage ging es darum, die Verschleißfestigkeit gegenüber abrasiven Medien zu erhöhen. Die eingesetzten Schnecken aus Hartmetall GD20N sorgten für eine bessere Korrosionsbeständigkeit und erhöh-

ten die Standzeiten. Bei Extrembelastungen werden die Komponenten und Werkzeuge je nach Einsatzbereich zusätzlich mit speziellen PVD-Beschichtungen überzogen.

www.durit.com

# Protest in der Pipeline

Wenn Akzeptanzprobleme Infrastrukturprojekte lähmen, kann professionelle Kommunikation helfen

Unverzichtbar oder unverantwortlich – so unterschiedlich kann das Urteil von Projektträgern geplanter Industrieanlagen und von den betroffenen Anwohnern ausfallen. Beide Standpunkte sind verständlich: Den Betreibern geht es um den Ausbau der Produktion und wirtschaftliches Wachstum. Die Bevölkerung fürchtet Störfälle. Kommt es in einer solchen Situation nicht zum Dialog, sind Protest und Widerstand vorprogrammiert.

Drei Jahre ist es mittlerweile her, dass Bayer MaterialScience seine CO-Pipeline zwischen den Standorten Dormagen und Krefeld-Uerdingen fertig gestellt hat. Das Unternehmen hat viel investiert, um die Rohstoffversorgung für die Herstellung hochwertiger Kunststoffe in eigenen Unternehmen und in angrenzenden Chemieparken sicherzustellen. In Betrieb nehmen konnte das Unternehmen seine Leitung jedoch noch nicht. Denn der Protest der besorgten Bürger war zu massiv. Anwohner, unterstützt von Bürgerinitiativen und von Kommunen am Trassenverlauf, klagten und erwarben 2007 einen Beschluss des Oberverwaltungsgerichts Münster, dass die Pipeline zwar weiter gebaut, aber nicht betrieben werden dürfe.

Die Bayer-Pipeline ist kein Einzelfall. Deutschland- und weltweit stehen Infrastrukturprojekte unter

kritischer Beobachtung von Anwohnern und Bürgerinitiativen, wie etwa die Gaspipeline des US-Chemiekonzerns Dow im Log-Park Hamburg oder die geplante Chemiefabrik von Sichuan Hongda im chinesischen Shifang, die durch massive Bürgerproteste verhindert wurde. Nicht anders sieht es derzeit bei Verkehrs- und Energieprojekten aus. Weder die Erdgasförderung mittels Fracking noch der Bau von Kraftwerken oder Stromtrassen sind derzeit ohne den Protest der Bürger vorstellbar.

Projektträger müssen erst noch lernen, damit umzugehen – nicht nur aus der Industrie. Auch Verwaltung und Politik haben den Sorgen der Bevölkerung lange Zeit weniger Gewicht beigemessen als industriepolitischen Gesichtspunkten. Im Rahmen von Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren fanden



Christoph Nösser M.A.,  
Berater bei Ergo  
Kommunikation

Erörterungstermine häufig unter Ausschluss der Öffentlichkeit statt. Und auch die Volksvertreter in Bund, Land und Stadt attestieren Infrastrukturprojekten über Fraktionsgrenzen hinweg, dass sie dem Gemeinwohl dienen, ohne wahrzunehmen, dass die Bevölkerung vor Ort ganz anders darüber dachte. Kein Wunder, wenn die Bürger versuchten, sich mit Protestkundgebungen Gehör zu verschaffen oder auf dem Klageweg einen Baustopp zu erwirken. Die Folge waren allzu oft deutliche Verzögerungen im Projektablauf.

## Neuregelung der Planfeststellung bringt kaum Fortschritte

Um die Planung und Fertigstellung von Großprojekten zu beschleunigen, hatte das Bundesinnenministerium noch Anfang 2011 vor, die Mitwirkungsrechte der Bürger einzuschränken. Erst die Proteste um



Stuttgart 21 haben zu einer neuen Sichtweise geführt: Ohne den Bürger geht es nicht. Ein Gesetzesbeschluss der Bundesregierung von Februar 2012 zur Neuregelung von Planfeststellungsverfahren sieht nun eine frühe Öffentlichkeitsbeteiligung vor. Der Schönheitsfehler: Es

bleibt dem Ermessen des Projektträgers überlassen, wann und wie er die Öffentlichkeit einbezieht.

Auch die neue Landesregierung von Nordrhein-Westfalen, dem wichtigsten Chemiestandort in Deutschland, will den Unternehmen nicht vorschreiben, wie sie mit der Bevölkerung umzugehen hat. Garrelt Duin, der frischgebackene Wirtschaftsminister, empfiehlt den Unternehmen allerdings dringend größere Dialogbereitschaft: Die Industrie müsse Infrastrukturprojekte von Anfang an mit den Anwohnern gemeinsam gestalten, so der Minister unlängst in einem Interview mit der Rheinischen Post. Und um den Druck auf die Unternehmen zu erhöhen, beabsichtigt er Anwohnern Ombudsleute zur Seite zu stellen.

Indes: Die Forderung nach größerer Dialogbereitschaft gilt für allen Beteiligten. Der Verantwortung für die störungsfreie Umsetzung von Infrastrukturprojekten und der Herausforderung, den Bürger dabei stärker einzubeziehen, müssen sich Industrie, Verwaltung und Politik stellen. Und auch vom Bürger ist bei vielen Infrastrukturprojekten mehr Gemeinsinn zu fordern.

## Infrastrukturprojekte verlangen professionelle Kommunikation

Was ist also zu tun? Der Dialog zwischen den Anspruchsgruppen ist frühzeitig, transparent, fair und im Idealfall ergebnisoffen zu führen. Deshalb ist professionelle Kommunikation gefragt. Das bedeutet:

- Schon beim Projektstart von großen Infrastrukturvorhaben sollten die Kommunikatoren eingebunden werden. Sie können etwaige Risiken einschätzen und Strategien für den Dialog mit Betroffenen und der Öffentlichkeit entwickeln. Für die Dauer des Projektes sollte ein direkter Draht zwischen Projektleitung und Kommunikation bestehen.

- Fundierte Kommunikationsstrategien analysieren die Anspruchsgruppen. Ein sog. Stakeholder-Mapping hilft dabei, die Gegner und die Befürworter besser kennenzulernen, ihre Positionen zu verstehen und eine erfolgreiche Argumentation aufzubauen. Nicht zu vergessen: Anwohner oder andere Betroffene können teilweise wertvolle Informationen liefern, da sie mit der Situation vor Ort bestens vertraut sind.

- Ergebnis der Kommunikationsstrategie ist die Definition klarer Botschaften, die einfach und prägnant formuliert werden müssen. Das ist nicht immer leicht, angesichts der Komplexität von Großprojekten, aber dringlich.
- Wer vorbereitet ist, kann proaktiv handeln, Konfliktpotentiale im Idealfall schon im Vorfeld entschärfen und damit verhindern, dass es zu Protesten kommt. Frühzeitige, umfassende Informationen über in Planung befindliche Projekte bieten die Chance, Themen zu setzen

und Meinungen zu beeinflussen. Das ist einfacher, als Gerüchten oder möglicherweise Fehldarstellungen entgegenzutreten.

- Die Breite der Anspruchsgruppen sollte sich in der Breite des Instrumentariums widerspiegeln. Die beste Wirkung erzielt eine Mischung an Kommunikationsmaßnahmen: von der klassischen Pressearbeit, über Online-Kommunikation, Social Media, Mailings, Nachbarschaftszeitungen, Sponsoring von Förderprojekten, Info-Mobile oder -Ständen auf Straßenfesten, Informationsveranstaltungen bis hin zu runden Tischen und Mediationsverfahren.
- Es gilt der alte Spruch „Ehrlich währt am Längsten“. Die Kommunikation sollte sachlich und faktenorientiert sein. Und das selbst dann, wenn der Gegner mit unfairen Tricks arbeitet. Das Übertünchen von kritischen Aspekten eines Projektes funktioniert nicht. Alles kommt ans Licht.

- Krisenszenarien müssen durchdacht und vorbereitet werden. Ein wichtiges Instrument zur Steuerung von Krisen ist das Monitoring der Presseberichterstattung sowie der neuen Informationskanäle, die durch soziale Netzwerke entstanden sind. Um dann schnell und richtig reagieren zu können, bedarf es einer klaren Definition der Verantwortlichkeiten und Abläufe für den Notfall.

- Auch wer frühzeitig einen Dialog begonnen hat, darf nicht erwarten, dass die Kommunikation ein Selbstläufer ist. Infrastrukturprojekte können sich über Jahrzehnte hinziehen. Einmal mit öffentlicher Zustimmung getroffene Entscheidungen für ein Vorhaben können beispielsweise durch Planänderungen ihre Akzeptanz verlieren. Kommunikation bei Infrastrukturprozessen muss deshalb auf Kontinuität angelegt sein.

Zugegeben, manche Projektgegner wird man nie überzeugen. Die Proteste gegen Stuttgart 21 haben selbst nach der Volksabstimmung nicht aufgehört. Aber die meisten Menschen sind für sachliche Argumente zugänglich. Insofern kann Kommunikation nicht versprechen, Konflikte zu verhindern. Sie ist aber unverzichtbarer Teil der Lösung von Konflikten.

Autor: Christoph Nösser M.A.,  
Berater bei Ergo Kommunikation

■ Kontakt:  
Christoph Nösser  
Ergo Unternehmenskommunikation GmbH & Co.  
KG, Köln  
Tel.: +49 211 912887 17  
christoph.noesser@ergo-komm.de  
www.ergo-komm.de

www.chemanager-online.com/tags/kommunikation

## AUF ZUM CHEMANAGER-PORTAL



- ➔ CHEManager
- ➔ CHEManager Europe
- ➔ LVT LEBENSMITTEL Industrie
- ➔ GIT REINRAUMTECHNIK
- ➔ CITplus

Uns gibt's auch online!

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

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

GIT VERLAG

## GDCH-SEMINARE

**Management von Forschung und Entwicklung in der Chemie, Eine praxisnahe Einführung in Methoden und Tools, 25. und 26. September 2012, Frankfurt am Main**

Der Kurs vermittelt Kenntnisse über die wichtigsten Methoden des Managements von Forschung und Entwicklung (F&E) in der Chemischen Industrie. Den Teilnehmern werden Methoden an die Hand gegeben, um Forschungsprojekte in ihrem Ablauf zu planen, zu steuern und zu kontrollieren. Zudem vermittelt der Kurs Kenntnisse über die strategische Auswahl von Projekten, um so die Prioritäten zwischen Einzelprojekten zu setzen und Ressourcen entsprechend zu allozieren. Im Mittelpunkt steht hierbei stets die Praxistauglichkeit der vorgestellten Planungsinstrumente, so dass den Teilnehmern auch ein Gefühl dafür vermittelt werden soll, wo – trotz aller Stringenz – Freiräume für Kreativität bleiben sollten. Leitung: Prof. Dr. Klaus Griesar, Kurs: 929/12

**Rechnungswesen – Jahresabschlussanalyse, 15. und 16. Oktober 2012, Frankfurt am Main**

Ziel des Kurses ist die Vermittlung von grundlegenden Begriffen des Rechnungswesens und eines grundsätzlichen Verständnisses hinsichtlich des Aufbaus und der Funktion von Jahresabschlüssen. Darauf aufbauend wird aufgezeigt, wie Jahresabschlüsse für die Analyse der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage typischerweise aufbereitet werden. Nach Abschluss des Kurses sollen die Teilnehmer dazu befähigt sein, einfache Jahresabschlussanalysen selbstständig durchführen zu können. Schwerpunkte sind sowohl die Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesens als auch der handelsrechtliche Jahresabschluss. Leitung: Dr. Andreas Fischer, Kurs: 879/12

**Elementspurenanalytik – Analytische und rechtliche Grundlagen, Lebensmittel, Bedarfsgegenstände, kosmetische Mittel, 5. und 6. November 2012, Erlangen**

Grundlagen- und Detailkenntnisse zu modernen Elementbestimmungsverfahren in Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln stehen im Fokus. Ausgehend von der Fragestellung, welche Elemente zu bestimmen sind, wird die Entwicklung von Strategien dargestellt, mit denen optimale Ergebnisse erhalten werden. Neben einer geeigneten Probenaufarbeitung muss auch ein hierfür angepasstes Elementbestimmungsverfahren eingesetzt werden. Dabei wird sowohl auf die Bestimmung der Gesamtgehalte als auch auf die Elementspeziesbestimmung eingegangen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Erkennung und Vermeidung systematischer Fehler. Leitung: Dr. Peter Fecher, Kurs: 360/12

**Pigmente – aktueller Stand und neue Entwicklungen, 5. und 8. November 2012, Darmstadt**

Den Teilnehmern soll eine umfassende Übersicht zum Stand der industriellen Pigmententwicklung gegeben werden. Pigmente spielen heute eine herausragende Rolle bei der Einfärbung unterschiedlicher Materialien, vor allem bei Lacken, Kunststoffen, Druckfarben, Baustoffen und kosmetischen Formulierungen. Je nach Anforderung werden anorganische oder organische Pigmente in Kombination mit anderen Farbstoffen und Additiven eingesetzt. Die übergreifende Behandlung des Stoffgebietes soll den Kursteilnehmern ermöglichen, ihre eigenen Fragestellungen zum Thema „Pigmente“ effektiver zu bearbeiten. Leitung: Prof. Dr. Gerhard Pfaff, Kurs: 001/12

**Theorie und Praxis der UHPLC, 6. und 7. November 2012, Leipzig**

Die UHPLC erfüllt in idealer Weise die Forderung nach höherem Probandurchsatz und schnelleren Ergebnissen in der Analytik. Der Kurs will die Zusammenhänge vermitteln, die einen optimalen Routineeinsatz der UHPLC im Laboralltag gewährleisten. Die Teilnehmer lernen die verschiedenen Möglichkeiten zur Verkürzung der Analysenzeit und die dazu erforderlichen apparativen Voraussetzungen kennen. Sie verstehen nach Absolvierung des Kurses die Grundlagen des Methodentransfers und der Entwicklung robuster UHPLC-Methoden und profitieren von der Erörterung der neuesten Säulenteknologien und der Faktoren, die Auflösung, Wiederholbarkeit und Richtigkeit in der UHPLC beeinflussen. Leitung: Prof. Dr. Thomas Welsch, Kurs: 355/12

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

**Alarm Management Handbook**

M+W Process Automation bietet ihren deutschsprachigen Kunden aus der Prozessindustrie einen besonderen Service: Die von der amerikanischen Firma PAS verlegten Standardwerke „Alarm Management Handbook (Second Edition)“ und „High Performance HMI Handbook“ sind in deutscher Übersetzung erhältlich. Die beiden technischen

Handbücher richten sich vor allem an Anlagenbetreiber in der Prozessindustrie. Sie beinhalten Anleitungen zur Optimierung von Alarmsystemen und zeigen praktische und bewährte Methoden bei der Gestaltung, Implementierung und Wartung effektiver HMIs für den Betrieb von Industrieanlagen.

■ www.pa.mwgroup.net

**Unternehmensethik**

Ethische Fragestellungen haben in der Unternehmenspraxis zunehmende Bedeutung erlangt. Die Diskussion verschärfte sich im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise zusätzlich: Die Spannung zwischen wirtschaftlicher Notwendigkeit und menschlicher Lebensgestaltung führt zu einer Vielzahl unternehmensethischer Probleme, für deren Lösung es keine fertigen Konzepte gibt. Hans-Ulrich Küpper entwickelt daher die Konzeption einer Unternehmensethik, deren Aufgabe nicht

die Vermittlung bestimmter Werte oder Rezepte zur Wertfindung ist. Vielmehr soll sie Erkenntnisse und Instrumente bereitstellen, mit denen Entscheidungsträger die sich ihnen stellenden ethischen Fragestellungen auf Basis ihrer eigenen Wertungen besser lösen können.

■ Unternehmensethik  
Hintergründe, Konzepte, Anwendungsbereiche  
von Hans-Ulrich Küpper  
Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2011, 49,95 €  
ISBN 978-3-7910-3103-3

**Heinrich-Emanuel-Merck-Preis 2012 an Prof. Aaron Wheeler**

Merck vergibt den diesjährigen Heinrich-Emanuel-Merck-Preis für Analytical Science an Professor Aaron R. Wheeler (37) von der chemischen Fakultät der Universität Toronto. Er erhält diese Auszeichnung für seine Entwicklung einer digitalen mikrofluidischen Methode zur Extraktion und Quantifizierung von Östrogen aus kleinsten Proben (von 1 µl) von Brustgewebekomplexen, Vollblut und Serum. Diese Methode könnte in der Diagnostik breite Anwendung finden. Die Forschungsgruppe um Wheeler entwickelt Hybridmethoden, die sich auf die einzigartigen Vorteile von Mikrokanälen



Prof. Aaron Wheeler

und digitalen Mikrofluidiksystemen für Anwendungen im Bereich der Chemie, Biologie und Medizin stützen. Der mit 15.000 € dotierte Preis wird Prof. Wheeler am 17. Oktober 2012 im Rahmen der Technologieausstellung von Merck Millipore in Bedford, Massachusetts (USA) verliehen. ■

**Otto-Roelen-Medaile an J. Pérez-Ramirez**

Prof. Dr. Javier Pérez-Ramirez, ETH Zürich, wurde von der Dechema mit der Otto-Roelen-Medaile 2012 ausgezeichnet. Der Preis würdigt die Beiträge des Spaniers auf dem Gebiet der Katalyse, die zudem starke industrielle Relevanz haben. Hervorgehoben wurden insbesondere Pérez-Ramirez' Arbeiten zur Miniaturisierung von Anlagen zur kontinuierlichen Synthese von anorganischen Materialien – meist Katalysatorvorstufen – und seine Entwicklung neuartiger Katalysatoren für die Gasphasen-Chlorwasserstoff-Oxidation (Deacon-Prozess). Der von Oxea gestiftete und mit 5.000 € dotierte Preis für Katalysatorforschung wurde nach dem deutschen Chemiker Dr. Otto Roelen (1897-1993) benannt, der 1938 die Oxo-Synthese entdeckte und



Prof. Dr. Javier Pérez-Ramirez

patentierte. Javier Pérez-Ramirez, geboren 1974, studierte Chemieingenieurwesen an der Universität von Alicante und promovierte an der Delft University of Technology in den Niederlanden. 2005 nahm er am Institute of Chemical Research of Catalonia (ICIQ) eine Forschungsprofessur an. Nach Aufhalten an der University of California in Berkeley und der Universität Caen (Frankreich) wurde er 2010 an der ETH Zürich zum ordentlichen Professor berufen. ■

**Was Sie schon immer über Führung wissen wollten**

Sie haben schon viele Management-by-Methoden ausprobiert und Seminare für Führungskräfte besucht? Gebracht haben Ihnen diese üblichen Gaukeleien und Methoden vermutlich nichts. Ich, du, wir – Beziehungen zwischen Menschen und ein respektvolles Miteinander funktionieren eben nicht im Zwangskorsett. Jeder hat sich selbst als Führungskraft zu (er-)finden – eine grundlegende wie spannende Entwicklung. Eine Erkenntnis, die für viele Führungskräfte zu spät kommt. Denn in vielen Führungsetagen bietet die dünne Luft einen hervorragenden

Lebensraum für Flachflieger. Der Autor Jörg Steinfeldt ist eine erfahrene Führungskraft und macht in einer einzigartigen Mischung aus bissigem Humor und Einblicken in die Wirren der Führungsetagen deutlich, welche Ansprüche an heutige Führungskräfte gestellt werden.

■ Was Sie schon immer über Führung wissen wollten...  
Und was davon bereits in Ihnen steckt  
von Jörg Steinfeldt  
Business Village Verlag 2012, 19,80 €  
ISBN 978-386980156-8

**E-Mail macht dumm, krank und arm**

Klug eingesetzt, ist digitale Kommunikation ein Segen. Falsch eingesetzt, ist sie ein Fluch. 50 % unserer Surf-Zeit verplempern wir, so die These der Autorin Anitra Egger im digitalen Nirwana, deformieren unser Denken und betreiben manisches Multitasking. Die Weltwirtschaft kostet dies angeblich jährlich Milliarden. Gegen den digitalen Wahnsinn hilft nur eine radikale Kur. Die Digitaltherapeutin, selbst über Jahre dem Fluch ausgeliefert, präsentiert 55 kreative Heilmittel. Mithilfe von Selbsttests zeigt sie, wie sinnlos wir täglich unsere Zeit ver-

geuden. Blitztherapien und Geneigungspläne helfen, Produktivitätskiller zu reduzieren. In knappen, grafisch durchgestalteten Texten vermittelt sie die wichtigsten Botschaften – frech, provokant und direkt. Wer das Buch liest, fühlt sich sogleich ertappt und schaltet schon bald sein Mobiltelefon aus.

■ E-Mail macht dumm, krank und arm  
Die Notfall-Blitztherapie gegen E-Mail-Wahnsinn  
von Anitra Egger  
OrellFüssli Verlag 2012, 19,95 €  
ISBN 978-3-280-05487-1

**Gemische einstufen und kennzeichnen**

Das Buch „Gemische – Einstufen und Kennzeichnen nach GHS“ zeigt Schritt für Schritt, mit zahlreichen Fallbeispielen und Übersichtstabellen, wie die korrekte Einstufung und Kennzeichnung nach CLP-Verordnung gelingt. Diese regelt, welche Einstufungs-, Kennzeichnungs- und Verpackungspflichten Hersteller, Lieferanten und Importeure beim Inverkehrbringen von Stoffen und Gemischen beachten müssen, nach welchen Kriterien Stoffe und Gemische einzustufen sind, wie die Stoffe und Gemische zu kennzeichnen und

zu verpacken sind und welche besonderen Kennzeichnungsvorschriften für bestimmte Gemische gelten. Zuständig für die Ermittlung der Gefahreigenschaften und für die Einstufung sind in erster Linie Hersteller, Importeure und nachgeschaltete Anwender.

■ Gemische – Einstufen und Kennzeichnen nach GHS  
Umsetzung der CLP-Verordnung  
von L. Roth und G. Rupp  
Ecomed Sicherheit, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH 2012, 49,95 €  
ISBN 978-3-609-65195-8

**VERANSTALTUNGEN**

Seminar „Elektrischer Explosionsschutz gemäß ATEX und BetrSichV“, 29. bis 31. August 2012, Hamburg.

Die Teilnahme am Seminar, veranstaltet vom Haus der Technik dient als Voraussetzung zur befähigten Person (Typ A) nach TRBS 1203. Ein Besuch nur der beiden ersten Tage ohne Prüfung ist ebenfalls möglich. Die rechtlichen Grundlagen, die Behandlung der technischen Anforderungen an die Betriebsmittel (Zündschutzarten) und die Vorschriften zur Installation, dem Betreiben, Warten und Prüfen elektrischer Anlagen bilden die Themenschwerpunkte dieses Praxis-Seminars. Für Personen mit ausreichender Berufserfahrung bietet dieses Seminar zusätzlich die Möglichkeit, sich mit dem neuesten Stand der Technik auf dem Gebiet des Explosionsschutzes vertraut zu machen.

■ www.hdt-essen.de

**Podiumsdiskussion, „Herausforderung demografischer Wandel“, 6. September 2013, Darmstadt** Bis zum Jahr 2050 wird die Bevölkerung in Deutschland um rund 7 Millionen Menschen auf insgesamt 75 Millionen schrumpfen, dabei wird der Anteil Älterer deutlich steigen. Die demografische Entwicklung und der fortschreitende Strukturwandel werden unsere Gesellschaft spürbar verändern. In der Diskussionsreihe „Dialog im Darmstadtium“, die das Wissenschafts- und Kongresszentrum Darmstadt in Kooperation mit dem WirtschaftsEcho, der Hochschule Darmstadt und der Wissenschaftsstadt Darmstadt Marketing GmbH veranstaltet, diskutieren Experten, wie sich Bildungseinrichtungen auf den Imperativ des lebenslangen Lernens und Unternehmen auf ältere Belegschaften und einen sich verschärfenden Fachkräftemangel einstellen können.

■ info@darmstadtium.de, www.darmstadtium.de

**Folienextrusion – Trends bei Rohstoffen, Verarbeitung und Anwendungen, 23. und 24. Oktober 2012, Aachen** Experten aus Industrie und Forschung vermitteln bei der vom Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) der RWTH Aachen veranstalteten Fachtagung aktuelles Know-how und Trends aus der Extrusionsbranche. Die Tagung vermittelt neuestes Wissen aus Forschung, Entwicklung und industrieller Praxis. Zur Diskussion stehen neue Technologien und Konzepte, beginnend beim Rohstoff, über Produktdesign und Produktion bis hin zum fertigen Produkt.

■ www.ikv-aachen.de

**Battery + Storage, 8. bis 10. Oktober 2012, Stuttgart** Parallel zur herkömmlichen Energiegewinnung aus Kohle, Kernenergie und Gas wurden in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche Formen der alternativen Energiegewinnung etabliert. Neue Methoden sollen langfristig Lösungen bringen, werfen kurzfristig allerdings Fragen auf. Wie kann mobile Energie mit größerer Reichweite kostengünstiger und zukunftstauglich werden? Und wie kann regenerativ gewonnene Energie stationär gespeichert und zuverlässig verfügbar gemacht werden? Aussteller und Fachbesucher der ersten Battery+Storage, die erstmals die gesamte Wertschöpfungskette der Speicherherstellung darstellt, setzen sich mit dieser für die zukünftige Energieversorgung zentralen Thematik auseinander.

■ www.messe-stuttgart.de

**6. Fraunhofer Vision-Technologietag, 17. und 18. Oktober 2012, Jena** Der Technologietag bietet einen breiten Überblick über praxisrelevante Technologien der Bildverarbeitung und optischen Messtechnik. Behandelt werden die Themen „Messen und Prüfen im Materialinneren“ sowie „Oberflächenprüfung und 3-D-Messung“. Neben dem Stand der Technik werden realisierte Anwendungen vorgestellt und sich abzeichnende Zukunftsperspektiven aufgezeigt. Die begleitende Fachausstellung zeigt Innovationen live mit Bezug zu den Vorträgen und bietet ein Forum, um den Dialog mit den Experten zu vertiefen und neue Kontakte zu knüpfen.

■ www.vision.fraunhofer.de

**Kunststoffsäume – Neue Prozesse für Spritzgießen und Extrusion, 20. und 21. September 2012, Aachen** Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) der RWTH Aachen veranstaltet die Fachtagung, bei der Experten aus Industrie und Forschung von der Theorie zur praktischen Anwendung aktuellen Know-how zum Thema vermitteln. Fachvorträge aus der industriellen Praxis und über aktuelle Forschungsaktivitäten am IKV geben Einblicke in das Potenzial der Kunststoffsäume. Welche Anforderungen sich an die Anlagentechnik, die Material- und Treibmittelauswahl sowie an die Formgestaltung und Prozessführung ergeben, sind Inhalte der Tagung.

■ www.ikv-aachen.de

**MBA in one day**

Einer der einflussreichsten Managementvordenker unserer Zeit, der Bestsellerautor und ehemalige McKinsey-Vorstand Tom Peters, kommt nach Deutschland. Als Premierengast der neuen Veranstaltungsreihe „MBA in one day“ wird Peters am 4. Oktober auf Initiative von Managementtrainer Jörg Löhr in Frankfurt erwartet.

Die Idee von „MBA in one day“ ist es, die wichtigsten Erkenntnisse großer Wirtschaftsvisionäre von Stephen Covey bis Philip Kotler, von Peter F. Drucker über Henry Mintzberg bis Tom Peters informativ und unterhaltsam zugleich zu vermitteln – und das konzentriert und komprimiert an nur einem Seminartag. Vier Themenbereiche werden dabei bearbeitet: Führung, Organisation, Strategie und Umsetzung.

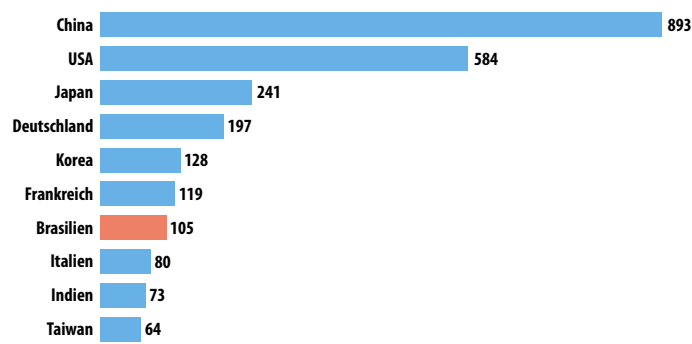
Welche Eigenschaften zeichnen erfolgreiche Führungskräfte aus? Wie baue ich effektive Organisationsstrukturen auf? Wie können Unternehmen neue Kunden finden und binden? Und wie verbreiten sich Teambuilding und Unternehmergeist? Diesen und vielen weiteren Fragen wird Jörg Löhr in dem Intensivkurs nachgehen. Seminarteilnehmer erhalten wesentliches Rüstzeug für erfolgreiches Management und können einzelne Themenbereiche mittels eines Audioprogramms zuhause noch weiter vertiefen. Die Premiere von „MBA in one day“ findet am 4. Oktober 2012 im Rhein-Main-Theater nahe Frankfurt statt. Weitere Informationen und Anmeldung im Internet.

■ www.mba-inoneday.com

## Brasilien: Lateinamerikas boomender Chemiemarkt

### Top-10 Chemieproduzenten der Welt

Chemieumsätze 2011 in Mrd. €



Quelle: Chemdata International, VCI

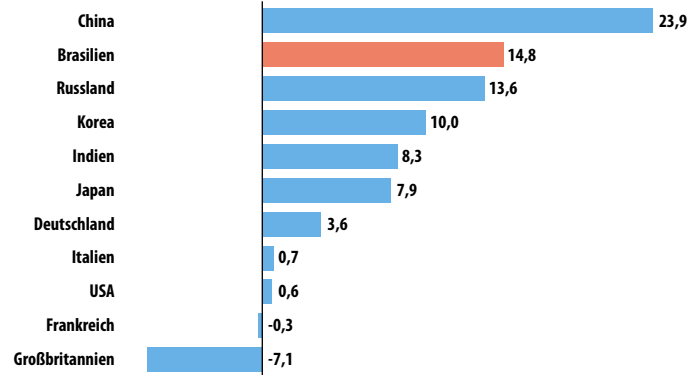
© CHEManager

### Chemieproduktion

Brasilien gehört zu den größten Chemieproduzenten in der Welt. Mit einem Umsatz von knapp 105 Mrd. € im Jahr 2011 liegt die brasilianische Chemieindustrie mittlerweile auf Platz 7 weltweit (Grafik 1) und wird voraussichtlich weiter nach oben klettern. Der Branchenumsatz stieg in den letzten 10 Jahren durchschnittlich um über 15 %. Allerdings ist dies vor allem auf Preissteigerungen zurückzuführen, denn die Chemieproduktion wuchs innerhalb der letzten 10 Jahre im Jahresmittel nur mit rund 2,5 %. Nach dem Einbruch im Krisenjahr 2009 erholte sich die brasilianische Chemie zwar schnell wieder, verlor aber in den Folgejahren etwas an Wachstumsdynamik.

### Wachstum des Chemieverbrauchs großer Länder

Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate 2006 bis 2011, in %



Quelle: Chemdata International, VCI

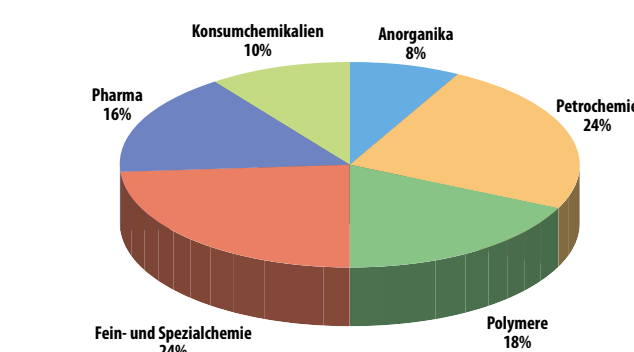
© CHEManager

### Chemieverbrauch

Der Chemieverbrauch Brasiliens betrug 2011 über 125 Mrd. €. Damit ist Brasilien der fünfgrößte Chemiemarkt der Welt. Mit einem durchschnittlichen Wachstum in den letzten fünf Jahren von fast 15 % pro Jahr rangiert das südamerikanische Land hinter China auf Rang 2 der wachstumsstärksten Chemiemärkte weltweit. Deutsche Chemiekonzerne haben Vertriebs- und Produktionsstätten vor Ort aufgebaut. Die Direktinvestitionen in Brasilien beliefen sich 2010 auf rund 850 Mio. €. Insgesamt waren vorletztes Jahr 38 Tochtergesellschaften deutscher Chemieunternehmen in Brasilien aktiv, die zusammen mit etwa 18.000 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 6,3 Mrd. € erwirtschafteten.

### Spartenstruktur der Chemieindustrie Brasiliens 2011

Anteile in %



Quelle: Chemdata International, VCI

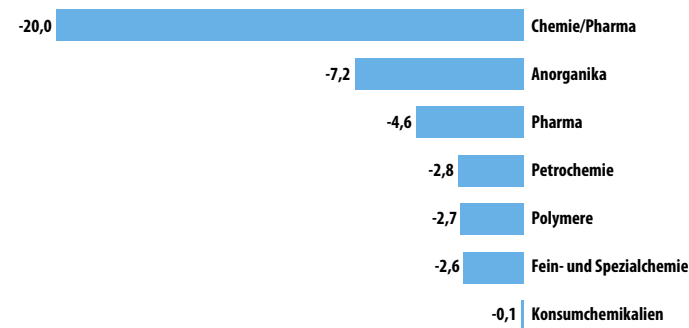
© CHEManager

### Spartenstruktur

Brasilien Chemieindustrie, die etwas mehr als 10 % zum Bruttoinlandsprodukt der verarbeitenden Industrie des Landes beiträgt, ist diversifiziert. Der Schwerpunkt liegt in dem rohstoffreichen Land aber noch deutlich bei petrochemischen Produkten und industriellen Chemikalien. Etwa die Hälfte der Umsätze geht auf diese Sparten zurück. Der Rest wird durch chemische Erzeugnisse erwirtschaftet, die direkt vom Endverbraucher nachgefragt werden. Dies sind hauptsächlich Pharmaprodukte, Kosmetikartikel, Düngemittel, Pflanzenschutz- und Reinigungsmittel sowie Farben und Lacke. Laut dem Branchenverband Abiquim soll Brasilien künftig eine dominante Position in der „grünen Chemie“ einnehmen.

### Brasilien Handelsbilanz mit Chemikalien 2011

In Mrd. €



Quelle: Chemdata International, VCI

© CHEManager

### Handelsbilanz

Die brasilianische Handelsbilanz mit Chemikalien fiel mit -20 Mrd. € insgesamt deutlich negativ aus. In den letzten Jahren stiegen die Importe schneller als die Exporte. Die wachsende Mittelschicht, das dynamische Wirtschaftswachstum und nicht zuletzt der Rohstoffreichtum machen den Standort Brasilien auch für die deutsche Chemieindustrie interessant, die 2011 Waren im Wert von 2,6 Mrd. € nach Brasilien exportierte. Dies waren rund 1,7 % der deutschen Chemieexporte. Umgekehrt kamen nur 0,6 % der deutschen Chemieimporte aus Brasilien. Innerhalb Lateinamerikas ist Brasilien mit Abstand der wichtigste Handelspartner deutscher Unternehmen.



**Grüne Lebenswelten** – Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und Bayer organisieren im Rahmen ihrer globalen Partnerschaft jedes Jahr einen Kinder-Malwettbewerb. In diesem Jahr lautete das Motto „Grüne Lebenswelten“ Das Bild oben stammt allerdings aus dem vergangenen Jahr, als das Thema „Das Leben in den Wäldern“ lautete. Das Bild der 14-jährigen Erina Hashimoto aus Japan belegte den 2. Platz unter rund 600.000 gemalten Botschaften von Jungen und Mädchen aus 98 Ländern. Indessen hat der Malwettbewerb 2013 mit Motto „Wasser: die Quelle allen Lebens. Woher kommt es?“ begonnen. Kinder im Alter zwischen 6 und 14 Jahren können Bilder einreichen. Einsendeschluss ist der 28. Februar 2013.

www.kindermalwettbewerb.bayer.de

## Erstmals schwere Seltene Erden aus Tonerde

Das kanadische Cleantech-Unternehmen Orbite Aluminae hat aus seinem Tonerde-Vorkommen Grande-Vallée in Quebec erstmals Proben für kommerziell verwertbare schwere Seltenerdioxide sowie die seltenen Metalle Gallium und Scandium extrahiert. Die Technologie ermöglicht die kostengünstige Extraktion Seltener Erden und Metalle mit über 93 % Reinheit im Rahmen des Prozesses zur umweltneutralen Aluminiumgewinnung. Orbite Aluminae bewertet den Anteil schwerer Seltener Erden an der Gesamtmenge der Seltener Erden in seinem Tonerdelager Grande-Vallée auf über 22 % und hat darüber hinaus ein signifikantes Scandium-Vorkommen festgestellt.



China verbunden sind. China ist derzeit mit Abstand der größte Anbieter Seltener Erden. Auch die USA und Australien verfügen über beträchtliche Lagerstätten, sind jedoch aufgrund des hohen Drucks, den China über den Preis und umweltpolitische Faktoren auf seine Wettbewerber ausübt, bislang nicht in der Lage, ihr Potential gewinnbringend zu nutzen.

Eine Machbarkeitsstudie hat Orbite Aluminae bislang noch nicht abgeschlossen, und ob die geplanten Aktivitäten wirtschaftlich tragfähig sind, muss erst noch belegt werden. Rohstoffvorkommen, die keine Mineralreserven darstellen, haben sich bisher noch nicht einwandfrei als wirtschaftlich rentable Quelle erwiesen.

2014 will der Konzern seine eigenen Vorräte produzieren. Laut Richard Boudreault, Präsident und CEO von Orbite Aluminae, sollte der Eintritt in den Weltmarkt für Seltene Erden u.a. einen Beitrag zur Reduzierung der wirtschaftlichen Risiken leisten, die mit der Konzentration der Separationstechniken in

## REGISTER

Accenture	8	Durit	13	Pfizer	2
Aenova	2	Ecofys Germany	12	Planting	9
Akzo Nobel	1,5	Ecomed Verlagsgesellschaft	15	RWTH Aachen	15
Altana	1,4	Emerson Process Management	11	Schäfer Werke	12
Ashland	6	Ergo Unternehmenskommunikation	14	Schäfer Poeschel Verlag	15
ASK Chemicals	6	ETH Zurich	15	SGL Group	6
AstraZeneca	2	ETW Energietechnik	12	Siemens	2,3
B&R Industrie-Elektronik	12	Eurostart	4	Stadler & Schaaß Mess- und Regeltechnik	11
Barfeld & Partner	1	Evonik	1,2	R. Stahl Schaltgeräte	10
BASF	3	Ferak Berlin	6	Stratley	7
Bayer	1, 14, 16	Fraunhofer	15	Süd-Chemie	3,6
BC Partners	2	GDCh Gesellschaft Deutscher Chemiker	15	Trebing & Himstedt	9
Brenntag	1,2	Gempex	8	TU Darmstadt	3
Bridgepoint	2	Greasoline	6	TÜV Süd Industrie Service	11
BAVC Bundesarbeitgeberverband Chemie	8	H.C. Starck	3	Ursa Chemie	1
Business Village	15	Haus der Technik	15	VAA Führungskräfte Chemie	8
Clariant	1,3	Heidelberger Druckmaschinen	3	Valsynthese	10
CLIB 2021 – Cluster Industrielle Biotechnologie	7	Heitec	12	VCI Verband der Chemischen Industrie	4, 13, 16
Cofely Refrigeration	12	Infraserv Höchst	5	Verband Chemiehändler	13
CSB-System	2	Intergraph	2	VEW	10
Danfoss	13	Labom Meß- & Regeltechnik	12	Wacker	6
Dechema	15	Lanxess	1,2	Waxer Valve	13
DEKRA	6	M+W Process Automation	15	Warner Chilcott	1
Deutsches Institut für Betriebswirtschaft	6	Merck KGaA	1, 4, 15	Weltec Biopower	12
Dow	14	Messe Stuttgart	15	Wissenschafts- und Kongresszentrum Darmstadt	15
Düker	9	Michell Instruments	12	Zeppelin Silos & Systems	12
		Orbite Aluminae	16		
		OrellFüssli Verlag	15		
		Oxea	1, 3, 6		

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
GIT VERLAG  
Wiley-VCH Verlag  
GmbH & Co. KGaA

**Geschäftsführung**  
Jon Walmsley,  
Bijan Ghawami

**Director**  
Roy Opie

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

**Redaktion**  
Dr. Andrea Grub  
Ressort: Wirtschaft  
Tel.: 06151/660863  
andrea.grub@wiley.com

Dr. Birgit Megges  
Ressort: Chemie  
Tel.: 0961/7448-249  
birgit.megges@wiley.com

Dr. Volker Oestreich  
Ressort: Automation/MSR  
Tel.: 0721/7880-038  
volker.oestreich@wiley.com

Wolfgang Sieb  
Ressort: Verfahrenstechnik  
Tel.: 06201/606-768  
wolfgang.siebs@wiley.com

Dr. Roy Fox  
Ressort: Kunststoffe  
Tel.: 06201/606-714  
roy.fox@wiley.com

**Freie Mitarbeiter**  
Philipp Praet  
Dr. Christine Eckert  
Dr. Matthias Ackermann

Beate Zimmermann  
Tel.: 06201/606-764  
beate.zimmermann@wiley.com

**Mediaberatung**  
Thorsten Krüzer  
Tel.: 06201/606-730  
thorsten.kruezer@wiley.com

Corinna Matz-Grund  
Tel.: 06201/606-735  
corinna.matz-grund@wiley.com

Ronny Schumann  
Tel.: 06201/606-754  
ronny.schumann@wiley.com

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

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

**Adressverwaltung/Leserservice**  
Silvia Amend  
Tel.: 06201/606-700  
silvia.amend@wiley.com

**Herstellung**  
Christiane Pothast  
Claudia Vogel (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Ramona Rehbein (Litho)  
Elke Palzer (Litho)

GIT VERLAG  
Wiley-VCH Verlag  
GmbH & Co. KGaA  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0  
Fax: 06201/606-792  
chemanager@gitverlag.com  
www.gitverlag.com

**Bankkonten**  
Commerzbank Darmstadt  
Konto Nr.: 01 715 501 00,  
BLZ: 508 800 50

21. Jahrgang 2012  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste  
vom 1. Oktober 2011.

Druckauflage: 43.000  
(IVW Auftragsmeldung  
Q2 2012: 42289 tvA)

**Abonnement 2012**  
16 Ausgaben 84,00 €  
zzgl. 7 % MwSt.

Einzel exemplar 10,50 €  
zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten  
unter Vorlage einer gültigen Be-  
scheinigung 50 % Rabatt. Abonne-  
mentbestellungen gelten bis auf  
Widerruf. Kündigung sechs Wo-  
chen vor Jahresende. Abonnement-  
bestellungen können innerhalb  
einer Woche schriftlich widerrufen  
werden. Versandreklamationen  
sind nur innerhalb von vier Wo-  
chen nach Erscheinen möglich.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft  
erhalten die Mitglieder der  
Dechema und des Verbandes an-  
gestellter Akademiker und leiten-  
der Angestellter der Chemischen  
Industrie (VAA) dieses Heft als  
Abonnement.

**Originalarbeiten**  
Die namentlich gekennzeichneten  
Beiträge stehen in der  
Verantwortung des Autors.  
Manuskripte sind an die Redak-  
tion zu richten. Hinweise für Au-  
toren können beim Verlag angefor-  
dert werden. Für unangeforderte  
eingesandte Manuskripte über-  
nehmen wir keine Haftung! Nach-  
druck, 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 Bei-  
trag in unveränderter oder bear-  
beiteter Form für alle Zwecke  
beliebig oft selbst zu nutzen oder  
Unternehmen, zu denen gesell-  
schaftsrechtliche Beteiligungen  
bestehen, sowie Dritten zur  
Nutzung zu übertragen. Dieses  
Nutzungsrecht bezieht sich so-  
wohl auf Print- wie elektronische  
Medien unter Einschluss des In-  
ternet wie auch auf Datenbanken/  
Datenträger aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genann-  
ten und/oder gezeigten Namen,  
Bezeichnungen oder Zeichen  
können Marken ihrer jeweiligen  
Eigentümer sein.

Reuters: Reuters Inhalte sind ur-  
heberrechtlich geschützt.

Reuters content is the intellectual  
property of Thomson Reuters or  
its third party content providers.  
Any copying, republication or  
redistribution of Reuters content,  
including by framing or similar  
means, is expressly prohibited  
without the prior written consent  
of Thomson Reuters. Thomson  
Reuters shall not be liable for any  
errors or delays in content, or for  
any actions taken in reliance thereon.  
„Reuters“ and the Reuters  
Logo are trademarks of Thomson  
Reuters and its affiliated compa-  
nies. © 2012 Thomson Reuters. All  
rights reserved.

**Druck**  
Druckzentrum Rhein Main  
GmbH & Co. KG  
Alexander-Fleming-Ring 2  
65428 Rüsselsheim

**Printed in Germany**  
ISSN 0947-4188