



## CHEMonitor

Chemiekonjunktur:  
Deutsche Chemie sieht sich im  
wirtschaftlichen Umfeld gerüstet

Seite 4

powered by



changing business for good



## Chemie-Rohstoff Kohle

Renaissance mit Hindernissen  
für die Kohlevergasung  
zu Synthesegas

Seite 14

### THEMEN-DIALOG:

#### Multipurpose plants Engineering

„Perfekt dosierte Technik für  
small and medium sized scale.“

Die individuellen Anforderungen an Medikamente zur Behandlung spezieller Krankheiten steigen und damit vor allem an die Technik. Wir planen für Sie maßgeschneiderte und hochflexible Anlagen ab 100 l Reaktorvolumen.



Innovationen aus der Zukunft:  
**40 TRIPLAN**  
Engineering Services



Mehr Info unter: [www.triplan.com](http://www.triplan.com)

# Neue Wege zum Patienten

Die Deregulierung des europäischen Pharmamarkts bewirkt eine Neuordnung der Wertschöpfungsketten

Vom Pharmahersteller über den Großhandel und die Apotheke bis zum Patienten – das ist der Weg, den auch heute noch ein Großteil aller Medikamente durchlaufen. Mit der Deregulierung des europäischen Marktes ergeben sich neue Möglichkeiten für die Pharmaproduzenten in Europa. Dr. Andrea Gruß sprach darüber mit Jürgen Peukert und Christoph Knoke, Unternehmensberater bei Ernst & Young, Advisory Services.



Jürgen Peukert, Partner bei Ernst & Young, Advisory Services



Christoph Knoke, Senior Manager bei Ernst & Young, Advisory Services



**CHEManager:** Die US-Wirtschaft ist für ihre stark deregulierten Märkte bekannt. Wo liegen die wesentlichen Unterschiede bei der Distribution von Pharmaka in Europa und in den USA?

**J. Peukert:** In den USA können Sie Medikamente in der Apotheke, aber auch im Supermarkt, am Kiosk oder an der Tankstelle kaufen. Es gibt dort kein Fremd- und Mehrbesitzverbot für Apotheken wie beispielsweise in Deutschland, so dass auch Apothekenketten oder Supermarktketten wie Wal-Mart im Markt tätig sein können. Dies führt zu einer stärkeren Konsolidierung der Distributionskanäle für Pharmaka im US-Markt.

**C. Knoke:** Einen weiteren Unterschied gibt es auch bei der Verpackung von tablettenförmigen Arzneimitteln: In den USA sind in der Regel die Apotheker dafür verantwortlich, dass z.B. klassische Tabletten für den Endkonsumenten verpackt werden. Auch das unterstützt die Bildung großer Apothekenketten in den USA – im Jahr 2007 zählte der Markt 500 Ketten mit etwa 65.000 Apotheken – denn diese können das Umverpacken der Arzneimittel wirtschaftlicher betreiben. In Europa obliegt die Endverpackung der Medikamente den Pharmaherstellern, wobei wir feststellen, dass einige Hersteller diesen Prozess an entsprechend qualifizierte Dienstleister auslagern.

**Welche Distributionsstrukturen dominieren derzeit am europäischen Pharmamarkt?**

**C. Knoke:** Europaweit werden 66% der pharmazeutischen Produkte über den Pharmagroßhandel vertrieben. In Deutschland liegt

der Anteil sogar bei 70%. 12% ihrer Produktion liefert Europas Pharmaindustrie an Krankenhäuser und 6% an Einzelhandelsapotheken. Im Vergleich zu den USA gibt es weniger und vor allem kleinere Apothekenketten in Europa: 2007 gehörten lediglich 15.000 von insgesamt 150.000 Apotheken einer Kette mit mehr als 10 Läden an. National unterscheiden sich die Distributionssysteme in Europa sehr stark: Während in Schweden die Apotheken rund 40 Jahre in einem staatlichen Monopol zusammengefasst waren, das zum 1. Januar 2009 fiel, gibt es in Norwegen ein vergleichbar dereguliertes System mit Apothekenketten wie in den USA. Europaweit ist hier derzeit einiges im Umbruch, dabei starten die Länder aus völlig verschiedenen Ausgangssituationen.

**Welche Ziele verfolgt der europäische Gesetzgeber mit der Deregulierung des Pharmamarktes?**

**J. Peukert:** Durch die Deregulierung soll der Wettbewerb zwischen den Herstellern erhöht und so die Ausgaben für die Gesundheitsversorgung reduzieren werden. Dabei müssen bestimmte Nebenbedingungen, wie die Versorgungsqualität und -sicherheit eingehalten werden. Letzteres spielt insbesondere eine Rolle, wenn man einen Blick auf den steigenden Anteil an Medikamentenfälschungen am weltweiten Markt für pharmazeutische Produkte wirft: Die WHO schätzt, dass inzwischen 7% aller Medikamente illegale Nachahmungen sind mit einem Volumen von ca. 25 Mrd. €.

**Wird es im Zuge der Deregulierung zu einer Vereinheitlichung der Distribution in Europa kommen?**

**C. Knoke:** Nicht notwendigerweise, wie die jüngsten Stimmen in der EU belegen. Aktuell wird die Rechtskonformität des Fremdbesitz- und Mehrbesitzverbots von Apotheken in Deutschland vor dem Europäischen Gerichtshof verhandelt. Hierzu hatte Generalanwalt Yves Bot in seinem Schlussantrag Mitte Dezember überraschend geäußert, dass er darin keinen Verstoß gegen das EU-Recht sehe, da die Gesundheitsversorgung nationale Rechte unterliege. Das EU-Recht habe lediglich sicherzustellen, dass es zu keiner Wettbewerbsbeschränkung kommt.

**Welche Konsequenzen hätte eine Abschaffung des Fremdbesitzverbots für die Pharmahersteller?**

**J. Peukert:** Die Zahl der Apotheken in Deutschland würde abnehmen – wir rechnen damit, dass sie von derzeit 21.500 auf ca. 16.000 im Jahr 2011 sinkt. Durch eine Konsolidierung des Apothekenmarktes ergibt sich für die Hersteller zunehmend die Möglichkeit einer Direktbelieferung von Apothekenketten. Sie gewinnen dadurch eine stärkere Kontrolle über die Supply Chain. Auf der anderen Seite wächst durch die Einkaufsbündelungen und -kooperationen die Verhandlungsstärke der Kette, was eine Margeneinbuße bei den Herstellern zur Folge haben kann.

**C. Knoke:** Wenn das Verbot fällt und tatsächlich Supermarktketten in den Markt eintreten, wird sich auch die Herangehensweise bei den Verhandlungen ändern. Es wird vermehrt in Form von Jahresgesprächen verhandelt werden, wie es der Einzelhandel bislang mit der Konsumgüterindustrie macht. Dies erfordert eine völlig andere

Vertriebsstruktur mit einem Key-Account-Management auf Seiten der Hersteller.

**Auch die Rabattverträge, die Pharmahersteller mit Krankenkassen abschließen, haben sich bereits auf die Vertriebsstrukturen ausgewirkt...**

**C. Knoke:** Ja, da die Krankenkassen seit Einführung des Arzneimittelversorgungs-Wirtschaftlichkeitsgesetz im Jahr 2006 direkt mit den Arzneimittelherstellern Rabattverträge für erstattungsfähige Arzneimittel verhandeln, ist keine Außendienstmannschaft im bisherigen Maße mehr nötig. Auch hier übernimmt die Verhandlung ein Key-Account-Management, an das andere Anforderungen gestellt werden als an Pharmareferenten.

Rabattverträge werden auf regionaler Ebene mit Herstellern, aber auch mit Internet- oder Großhändlern vereinbart. So hat beispielsweise die AOK jüngst 64 Produkte für Rabattverträge ausgeschrieben. Allein acht davon hat ein indisches Unternehmen, das mit Betapharm im deutschen Markt vertreten ist, bekommen. Hier zeigt sich demnach auch ein Trend zur Internationalisierung des Marktes.

**Beobachten Sie Unterschiede bei dem Vertrieb von Generika und Originalpräparaten?**

**C. Knoke:** Bei Originalpräparaten mit hohen Werten oder starken

Marken, bei denen die Kontrolle über die Supply Chain eine besondere Bedeutung hat, beobachten wir einen Trend zu direct-to-pharmacy (DTP)-Programmen. Das heißt, der Großhandel wird umgangen und der Hersteller liefert das Produkt über einen Dienstleister wie trans-o-flex oder DHL direkt an die Apotheke. Pfizer ist beispielsweise bei den DTP-Konzepten sehr prominent, z.B. in UK zusammen mit Unichem, aber auch mit weiteren Initiativen in Europa.

Allgemein ist DTP in den einzelnen Ländern Europas sehr unterschiedlich ausgeprägt und UK kann als Vorreiter gesehen werden.

**Welche Rolle wird künftig der Großhandel bei der Distribution übernehmen?**

**C. Knoke:** Er gerät zunehmend unter Druck, konsolidiert sich weiter und entwickelt sich mehr und mehr zum Logistikdienstleister. Dabei muss sich die Dienstleistung nicht nur auf den Transport beschränken, sondern der Großhändler kann auch das Packaging & Labeling der Arzneimittel übernehmen. Hier gibt es interessante Entwicklungen bei der Verpackungssteuerung. Das Unternehmen Kohl Pharma bietet z.B. mit „7x4 Pharma“ ein individuelles Blistering für den Patienten an. Der Patient erhält in der Apotheke einen Blistert, der genau seiner Einnahmeveranschreibung durch den Arzt entspricht.

**Welche weiteren Entwicklungen werden durch die Deregulierung forciert?**

**J. Peukert:** Durch die Deregulierung wird das Geschäft mit nicht verschreibungspflichtigen Medikamenten, so genannten over-the-counter (OTC)-Produkten, wichtiger. Sie unterliegen keiner Preisregulierung und auch die Regularien bezüglich der Vermarktung bieten größeren Handlungsspielraum. Einige Pharmahersteller mit starken Marken, die bereits bei den Verbrauchern positioniert sind, versuchen, ihre Produkte daher bewusst in den verschiedenen Märkten in den OTC-Bereich zu verschieben, um die höhere Marktdynamik in diesem Segment zu nutzen und sich damit nachhaltig und besser im Markt zu positionieren. Außerdem werden im Zuge der Deregulierung und gleichzeitig zunehmender Information und Selbstbestimmung der Patienten diejenigen Unternehmen die Gewinner sein, die sich nachhaltig als Wertschöpfungspartner ganzer „Gesundheitsnetze“ versteht und sich entsprechend fokussiert und positioniert.

■ [juergen.peukert@de.ey.com](mailto:juergen.peukert@de.ey.com)  
■ [christoph.knoke@de.ey.com](mailto:christoph.knoke@de.ey.com)  
■ [www.de.ey.com](http://www.de.ey.com)

innotec heißt jetzt  
**Comos Industry Solutions**

[www.comos.com](http://www.comos.com)  
A Siemens Business

# Wireless

Smart Wireless Lösungen ermöglichen es Ihnen neue Applikationen in Ihre Anlage zu integrieren und dabei die gesamten Vorteile von PlantWeb® auf Bereiche auszuweiten, wo bisher kein Zugang vorhanden oder dieser zu kostenaufwändig war. Emerson bietet eine breite Palette von Instrumentierung für den Einsatz in kabellosen Netzen sowie die AMS™ Suite Software im SmartPack™ Wireless Starter Kit an.

Klicken Sie  
[www.emersonprocess.de/smartwireless](http://www.emersonprocess.de/smartwireless)  
[www.emersonprocess.de](http://www.emersonprocess.de)  
[info.de@emerson.com](mailto:info.de@emerson.com)

EMERSON  
Process Management

### LESERSERVICE

Kein eigener CHEManager?  
Falsche Adresse?

Senden Sie uns Ihre vollständigen Angaben an [chemanager@gitverlag.com](mailto:chemanager@gitverlag.com)





## Erfolg ist eine Frage des Systems

Nutzen Sie Ihre Chance, die Business-IT-Lösung für die chemische Industrie und den Handel mit chemischen Produkten kennenzulernen.



Besuchen Sie uns in Hannover auf der

**CeBIT** Halle 5  
Stand D 016  
3. - 8.3.2009

Prozesse schneller, zuverlässiger und produktiver mit dem CSB-System

Die ERP-Lösung für Ihr gesamtes Unternehmen

CSB-System AG  
An Fürthenrode 9-15  
52511 Geilenkirchen  
info@csb-system.com  
www.csb-system.com

## INHALT



<b>Titelseite</b>	<b>Neue Anlagen</b> ..... 7	<b>Energie</b> ..... 12-15
<b>Neue Wege zum Patienten</b> Die Deregulierung des europäischen Pharmamarkts bewirkt eine Neuordnung der Wertschöpfungsketten <i>Interview mit Jürgen Peukert und Christoph Knoke, Ernst &amp; Young</i>	<b>Responsible Care</b> ..... 7 Chemiedistributoren übernehmen Verantwortung in allen Bereichen <i>Ralph Alberti, Verband Chemiehandel</i>	<b>Benchmark statt Auktion</b> ..... 12 Im europäischen Emissionshandel gelten ab 2013 neue Regeln <i>Interview mit Dr. Jörg Rothermel, VCI</i>
<b>Märkte · Unternehmen</b> ..... 1-5	<b>Zwischen Forschung und Entwicklung</b> ..... 8 Neues Kilolabor in Biberach setzt Impulse für weiteres Wachstum von Boehringer Ingelheim	<b>Kommentar</b> ..... 12 Blick auf den Nutzen für Europa <i>Margarita Hoffmann, Wings</i>
<b>Wege aus der Preisfalle</b> ..... 3 Mit strategischem Pricing zu mehr Profitabilität <i>Dr. H. Brandes, Management Engineers International Consultants</i>	<b>Wissenschaftliche Innovationen</b> ..... 8	<b>Fachmesse und Kongress rund um Energiethemen</b> ..... 13 Über 450 Aussteller auf der E-World Energy & Water in Essen / 26 Konferenzen mit 300 Referenten
<b>CHEMonitor</b> ..... 4 Deutsche Chemiemanager vertrauen in die eigene Branche <i>Martin Hagedorn, Droege &amp; Comp.</i>	<b>Produktion</b> ..... 9-11	<b>Kohle statt Öl</b> ..... 14 Die Feststoffvergassung erlebt eine Renaissance <i>Claudio Marsico, Uhde</i>
<b>Personen</b> ..... 5	<b>Vom Start-up zum Global Player</b> ..... 9 Prozessfiltration: schnelle Umsetzung akademischen Wissens in den Filterapparatebau sichert technologische Führung <i>Interview mit Dr.-Ing. Reinhard A. Bott, Bokela</i>	<b>Mit gezieltem Druck mehr Klimaschutz</b> ..... 15 Drehzahlgeregelte Turboverdichter senken Stromverbrauch einer Kläranlage <i>Daniel Neugebauer, Currenta</i>
<b>Chemikalien</b> ..... 6-8	<b>Pharmagerechte Filterprodukte aus einer Hand</b> ..... 10 Effiziente und zuverlässige Gestaltung des Einkaufsprozesses von Sieb- und Filtrationskomponenten <i>Christoph Maurer, Sefar</i>	<b>BusinessPartner</b> ..... 14
<b>Die Zeit nach der Vorregistrierung</b> ..... 6 Wie die Flut der Standardbriefe zu bewältigen ist <i>Margarethe von Bismarck, Umco Umwelt Consult</i>	<b>GEA investiert in Trenntechnik und reorganisiert die Sparte</b> ..... 10	<b>Umfeld Chemiemärkte</b> ..... 16
<b>GHS: Ein Schutz für Verbraucher</b> ..... 6	<b>Elektrische Durchlauferhitzer: Alternative zu Gasöfen</b> ..... 11 Entschwefelungsprozess: Präzise und schnelle Regelung der Medientemperatur sprach für einen elektrischen Erhitzer <i>Dipl. Ing. Peter Deja, Schniewindt</i>	<b>Index</b> ..... 16
<b>Portfolio</b> ..... 6		<b>Impressum</b> ..... 16

### Kurzarbeit geplant

Der Bayer-Konzern will in seiner Kunststoffsparte Kurzarbeit einführen. Mit diesem Ziel wollen die Verhandlungen mit den Arbeitnehmervertretern aufgenommen werden, teilte der Konzern Bayer Materials Science mit. Als Gründe wurden eine stark verschlechterte Auftragslage und eine unzureichende Produktionsauslastung genannt. Im Ausland hat die Bayer-Kunststoffsparte bereits Maßnahmen ergriffen oder geplant. Auch für den Fall, dass Kurzarbeit in der Bayer-Kunststoffsparte vereinbart werden sollte, wären voraussichtlich 1.500 Mitarbeiter an den deutschen Standorten betroffen. Für die Leitenden Mitarbeiter und Angestellten von der Kunststoffsparte

würden Einschnitte diskutiert. Wacker Chemie will ebenfalls viele Mitarbeiter in Kurzarbeit schicken. „Auch wir spüren die Auswirkungen der Rezession“, sagte ein Firmensprecher. Geplant sei Kurzarbeit sowohl im Halbleitergeschäft als auch in der Chemiesparte. Wie viele Mitarbeiter betroffen sind, lasse sich derzeit noch nicht sagen. Noch im November hatte Wacker über florierende Geschäfte berichtet. Nach kräftigen Zuwächsen im dritten Quartal 2008 erwartete das Unternehmen für das Gesamtjahr einen Anstieg des Umsatzes von 3,78 Mrd. € im Vorjahr um deutlich mehr als 10% sowie eine Steigerung des operativen Gewinns.

### Novartis: Marktzulassungen

Novartis hat von der japanischen Gesundheitsbehörde die Marktzulassungen für vier Medikamente erhalten. Die Behörde habe Tasigna gegen Leukämie, Xolair gegen schwere Asthma, Co-Dio gegen Bluthochdruck und Lucentis gegen eine altersbedingte Augenerkrankung (AMD) grünes Licht erteilt, berichtete der Konzern. „Es ist ein bedeutender Erfolg, die Zulassung von so zahlreichen wichtigen neuen Medikamenten an einem einzigen Tag zu erhalten“, wird Joe Jimenez, Vorstand von Novartis Pharma in der Mitteilung zitiert. In Deutschland und in Dänemark

hat Novartis den Verkauf von Extavia zur Behandlung von Multiple Sklerose (MS) gestartet. Weitere europäische Länder sollen im Laufe des Jahres folgen, teilte Novartis mit. Extavia ist die gleiche Medizin wie Betaferon/Betaseron von Bayer-Schering. Novartis hat die Rechte für eine eigene Version dieses Medikaments vom deutschen Konzern im Zusammenhang mit der Übernahme des US-Unternehmens Chiron erhalten. Das Medikament ist sowohl für MS in der Früh- wie auch in der rezidivierenden Form zugelassen.

### Merck bringt Cladribin voran

Die Merck KGaA kommt bei der Entwicklung seines Hoffnungsträgers Cladribin zur Behandlung von Multipler Sklerose (MS) voran. „Auf der Grundlage der erfolgreich abgeschlossenen CLARITY-Studie planen wir nun, Cladribin-Tabletten Mitte 2009 zur Zulassung bei der EMEA und der FDA einzureichen“, sagte Pharmachef

Elmar Schnee. Merck liefert sich bei der Marktführung des oralen MS-Mittels ein Kopf-an-Kopf-Rennen mit dem Konkurrenten Novartis. Der Marktstart könnte 2010 sein. Cladribin-Tabletten seien die erste orale Behandlungsform für Multiple Sklerose, die eine zweijährige Zulassungsstudie durchlaufen hätte.

### Dow verschiebt Übernahme

Dow Chemical hat die geplante milliardenschwere Übernahme seines Konkurrenten Rohm & Haas kurzfristig auf unbestimmte Zeit verschoben. Ursprünglich sollte die Transaktion in diesen Tagen abgeschlossen werden. Als Gründe gab das Unternehmen die Wirtschaftskrise sowie das Platzen einer milliardenschweren Finanzspritze aus

Kuwait an. Der Ölstaat wollte ursprünglich 7,5 Mrd. US-\$ in ein Gemeinschaftsunternehmen stecken. Mit diesem Geld wollte Dow einen Teil der Übernahme von Rohm & Haas finanzieren. Dow betonte, weiterhin an Rohm & Haas interessiert zu sein. Die Kartellbehörden haben der Übernahme für gut 15 Mrd. US-\$ bereits zugestimmt.

### Roche: Zulassung und Empfehlung

Roche hat von der Europäischen Kommission für Europa die Zulassung für Roactemra zur Behandlung von Patienten mit rheumatoider Arthritis (RA) erhalten. Die Zulassung von Roactemra sei in Kombination mit Methotrexate zur Behandlung Erwachsener mit mittlerer bis schwerer RA erteilt worden, teilte Roche mit. Die Patienten müssten jedoch auf eine zuvor erfolgte Therapie mit einem

oder mehreren rheumatoiden Wirkstoffen ungenügend oder mit Intoleranz reagiert haben. Nach früheren Aussagen will Roche Roactemra im ersten Halbjahr 2009 in Deutschland einführen. In den USA muss Roche weiter auf die Zulassung warten. Für das Krebsmedikament Mabthera hat Roche von dem Beraterausschuss der EU für Humanarzneimittel (CHMP) eine positive Stellungnahme

erhalten. Die Empfehlung Die Empfehlung für Mabthera mit dem Wirkstoff Rituximab beziehe sich auf jede beliebige Chemotherapie als Erstbehandlung der chronisch lymphatischen Leukämie (CLL). In der Regel folgt die Zulassungsbehörde der Empfehlung des Ausschusses. Mabthera ist in den USA, Japan und Kanada unter dem Namen Rituxan bekannt.

### Ranbaxy weist Verlust aus

Ranbaxy Laboratories ist im abgelaufenen Geschäftsjahr 2008 wegen negativer Währungseffekte und Sonderbelastungen in die roten Zahlen gerutscht. Während der Umsatz um 8,3% auf 72,51 Mrd. Rupien (1,14 Mrd. €) gestiegen sei, sei nach Steuern ein Verlust in Höhe von 9,15 Mrd. Rupien angefallen, teilte

das inzwischen mehrheitlich zum drittgrößten japanischen Pharmakonzern Daiichi Sankyo gehörende Unternehmen mit. 2007 hatte Ranbaxy noch einen Nachsteuergewinn in Höhe von 7,87 Mrd. Rupien ausgewiesen. Neben dem Verfall der indischen Rupie gegenüber dem Dollar machte Ranbaxy 2008 die Ent-

wicklung in den USA Sorgen. Im September hatte die amerikanische Gesundheitsbehörde FDA ein Einfuhrverbot für mehr als 30 generische Medikamente des indischen Arzneimittelherstellers verhängt. Die Behörde begründete das Vorgehen mit Herstellungs- und Verfahrensfehlern.

### RAG-Stiftung hält an Börsen-Plänen fest

Als Großaktionär des Chemie- und Energiekonzerns Evonik will die Essener RAG-Stiftung weiter an den Plänen für einen Börsengang festhalten. Zielsetzung sei ein Börsengang innerhalb von etwa fünf Jahren, sagte der Vorstandsvorsitzen-

de der RAG-Stiftung, Wilhelm Bönse-Geuking. Anfang Juni 2008 hatte die RAG-Stiftung ein erstes Evonik-Paket von 25,1% für rund 2,4 Mrd. € an den britischen Finanzinvestor CVC verkauft. Die restlichen 74,9% sind weiterhin im Besitz der Stiftung.

Aus den Erlösen des Teilverkaufs und eines Börsengangs muss die Stiftung die dauerhaften Lasten des Bergbaus, etwa für die Wasserhaltung und Beseitigung von Bergschäden bezahlen.

### Pfizer: Umsatz- und Gewinnplus

Pfizer hat nach Einschätzung von Analysten im abgelaufenen Geschäftsjahr Umsatz und Gewinn gesteigert. Für das vierte Quartal lagen die 13 befragten Branchenexperten dagegen einen Umsatzrückgang von 3,1% auf durchschnittlich 12,59 Mrd.

US-\$ voraus. Ungeachtet der Finanzkrise hatte Finanzvorstand Frank Damelio bei der Präsentation der Zahlen für die ersten neun Monate den Ausblick für 2008 präzisiert: Es würde ein Umsatz in einer Spanne von 48 bis 49 Mrd. US-\$ erwartet.

Wegen des Patentverlustes für die beiden Medikamente Norvasc und Zolofit hatte Pfizer 2007 nur einen marginalen Umsatzanstieg auf 48,6 Mrd. US-\$ ausgewiesen. Der Gewinn war um 57% auf 8,3 Mrd. US-\$ eingebrochen.



• ELEKTROTECHNIK • MSR-TECHNIK • MES •  
• AUTOMATION • CONSULTING • ENGINEERING •  
• MONTAGE • INBETRIEBNAHME • SERVICE •

www.actemium.de



# Wege aus der Preisfalle

## Mit strategischem Pricing zu mehr Profitabilität

**G**lobale Nachfrageschwäche gekoppelt mit starkem Preisdruck, hohe Volatilität bei Wechselkursen und Rohstoffpreisen, komplexe Produkt- und Kundenportfolios, weitgehend ausgeschöpfte Einsparpotentiale – die chemische Industrie sieht sich derzeit vielfältigen Herausforderungen gegenüber. Umso mehr muss der Fokus gerade jetzt auf ein langfristig profitables Wachstum gerichtet sein. Auf der Absatzseite sollte dabei das marketingpolitische Steuerungsinstrument des Pricing verstärkt in den Blickpunkt rücken.

Wie kein anderer Stellhebel hat der Preis einen erheblichen und unmittelbaren Einfluss auf die betriebliche Ertragsituation: Ausgehend von der durchschnittlichen Umsatzmarge in der Chemieindustrie bringt eine einprozentige Preiserhöhung ein EBIT-Plus von etwa 8%, während die Senkung der Herstellkosten bzw. der allgemeinen Verwaltungs- und Vertriebskosten um 1% den Ertrag nur um durchschnittlich 4 bzw. 2% verbessern können (Abb. 1).

Angesichts dieser Konstellation müsste Pricing-Excellence eigentlich eine Chefsache mit Top-Priorität sein. Doch die Realität – gerade auch in der Chemieindustrie – sieht häufig anders aus. Nur wenige Unternehmen verfolgen ein systematisches Pricing; entsprechend viel Gewinnpotential wird verschenkt. Mögliche Gründe hierfür gibt es einige:

- Pricing wird nicht als vom Management beeinflussbar wahrgenommen, sondern als eine vom Markt determinierte Größe. Als Konsequenz wird bei der Preisbildung oftmals nur reagiert und nicht agiert.
- Preisentscheidungen erfordern die Analyse von komple-



Dr. Hanno Brandes

xen, unternehmensinternen und umfeldbezogenen Daten, die von den betrieblichen Informationssystemen nicht immer zur Verfügung gestellt werden können.

- Die Incentivierungssysteme des Vertriebs berücksichtigen stringente Preisimplementierung und wertorientiertes, kundenspezifisches Preismanagement meist nur unzureichend.

Vor diesem Hintergrund ist die Identifikation von Preisspielräumen und deren konsequente Durchsetzung im Markt eine herausfordernde Aufgabe. Ein systematischer Prozess zur Professionalisierung des Preismanagements baut auf vier Schritten auf (Abb. 2).

### Kundennutzen entscheidend

Zur Vorbereitung des eigentlichen Pricing-Prozesses sind tiefgehende Informationen über die Zielgruppe und die relevanten Wettbewerber zu beschaffen. Zudem gilt es, die Kosten der Leistungserbringung auf der Basis einer Vollkostenbetrachtung zu ermitteln. Für eine wertorientierte Preisbestimmung – wie sie hier zur Diskussion steht – müssen Unternehmens- und Kundenperspektive zusammengeführt werden. Die unternehmensinterne Dimension wird durch eine Kosten-Volumen-Profit-Analyse erfasst. Es wird untersucht,

wie sich potentielle Preisänderungen auf den Produktabsatz sowie auf den Deckungsbeitrag des Unternehmens auswirken. Die Kundenperspektive kann mittels einer Conjoint-Analyse abgebildet werden, die den monetären Wert eines Produktes nach definierten Segmenten ermittelt. Darauf aufbauend können Nachfragekurven erstellt werden, die eine Quantifizierung des Produktnutzens aus Kundensicht im Vergleich zu Wettbewerbsprodukten erlauben. Die Wettbewerbsanalyse schließlich bezieht die Mitbewerber und die Interaktion mit den Hauptwettbewerbern in den Prozess der Preisgestaltung mit ein. Auf der Basis dieser Analysen lassen sich Möglichkeiten einer profitablen Preisbestimmung ableiten, die sich vom klassischen Cost-Plus-Ansatz lösen. Solche kreativen Value-Pricing-Strategien eignen sich gut für differenzierbare Produkte und Leistungen mit echtem Mehrwert für den Kunden.

### Vertrieb richtig einbinden

Unternehmensinterne Konflikte im Pricing und der internen Preisumsetzung entstehen häufig durch unterschiedliches Rollenverständnis und mangelnde Festlegung klarer Preis Kompetenzen zwischen Marketing und Vertrieb.

Vertriebsmitarbeiter denken in der Regel eher umsatzgetrieben als ertragsorientiert. Für eine erfolgreiche Implementierung der Preisstrategie ist deshalb eine stringente Festlegung von Bonus- und Rabattsystemen, die sich am Wert des Kunden für das Unternehmen orientieren, erforderlich. In diesem Zuge müssen auch die Incentive-Systeme für den Vertrieb auf den Prüfstand gestellt werden, die sich nicht selten ausschließlich am Umsatz und nicht am Ertragsbeitrag spezifischer Kundensegmente bemessen. Um jedoch den Vertrieb für Effekte von Preisnachlässen auf die Ren-



tabilität des Unternehmens zu sensibilisieren und die Hemmschwelle für reine Absatzausweitung durch aggressives Discounting zu erhöhen, sollten die variablen Anreizsysteme auch eine deckungsbeitragsabhängige Komponente enthalten.

### Erfolgsfaktor Kundenkommunikation

Wesentliche Voraussetzung für die Implementierung eines kundenwertorientierten Pricing-Ansatzes ist die Kundenkommunikation. Den Kunden

müssen Inhalte und Ziele des Pricing-Modells transparent gemacht werden. Wenn der Kunde sich gut informiert fühlt und das Modell als fair, zielgerichtet und kompetitiv empfindet, ist eine wesentlich Grundlage für die Preisdurchsetzung im Markt gelegt. Hierzu benötigt der Vertrieb neben Schulungen und Coaching im wertbasierten Verkauf, fundierte, wertorientierte Argumentationshilfen, um den Kunden vom angemessenen Preis zu überzeugen und sich gegenüber dem Wettbewerb abzugrenzen.

### Transparenz schaffen

Neben der Preisfestlegung und -implementierung spielt das Pricing-Controlling zur Professionalisierung des Preis-Managements eine bedeutende Rolle. Denn durch solche Kennzahlensysteme zum Preismonitoring können Transparenz für das gegenwärtige Pricing erreicht und künftige Pricing-Entscheidungen zielgenau getroffen, optimiert und überprüft werden. Dies führt letztlich zu mehr Effektivität und Effizienz in der Preisgestaltung.

Auf der Basis klar definierter und kommunizierter Erfolgsindikatoren für eine stringente Preispenetration im Markt können Optimierungsfelder identifiziert und Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden. Hierzu zählen beispielsweise Handlungsfelder wie die Einführung von klaren Regelungen für die Vergabe von Sonderkonditionen an spezifische Kunden.

### Fazit

Das Ertragspotential des strategischen Pricing ist von vielen Unternehmen der chemischen Industrie noch nicht ausgeschöpft. Häufig orientiert sich die Preissetzung – im Sinne einer Passivstrategie – vorrangig an der eigenen Kostenstruktur und den „vorgegebenen“ Wettbewerbspreisen. Gefragt ist aber vielmehr eine Aktivstrategie, die beim Pricing den Kundennutzen eines Produktes in den Mittelpunkt stellt. An diesem Ziel sind die Pricing-Strategie, die interne Preisumsetzung und die externe Preisdurchsetzung sowie das Controlling konsequent auszurichten.

### Kontakt:

Dr. Hanno Brandes  
Management Engineers International Consultants GmbH + Co. KG, Düsseldorf  
Tel.: 0211/5300-187  
hanno.brandes@managementengineers.com  
www.managementengineers.com

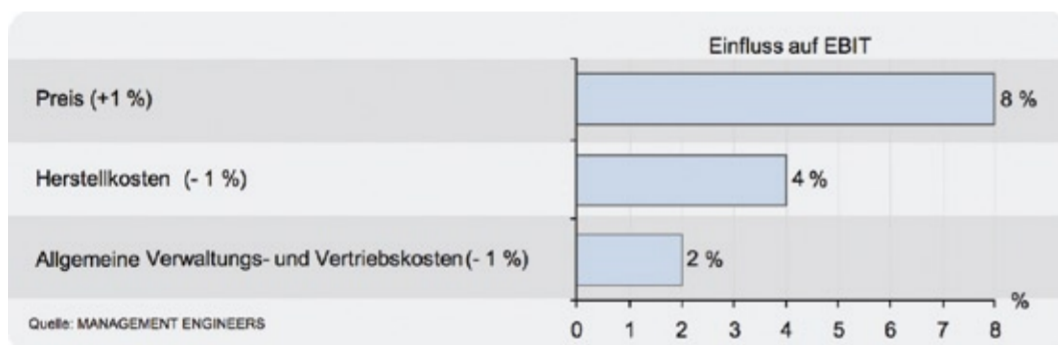


Abb. 1: Einfluss des Preises auf die Profitabilität



Abb. 2: Vier Schritte zu Pricing-Excellence

## Neue Wirtschaftsförderungsgesellschaft

Germany Trade and Invest ist die neue Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Bundesrepublik Deutschland. Sie ist durch die Zusammenführung der Bundesagentur für Außenwirtschaft und der Invest in Germany zum 1. Januar 2009 entstanden. Aufgabe von Germany Trade and Invest ist das Marketing für den Wirtschafts-, Investitions- und Technologiestandort Deutschland einschließlich der Investorenanwerbung. Die Gesellschaft berät und unterstützt ausländische Unternehmen, die ihre Geschäftstätigkeit auf den deutschen Markt ausdehnen wollen, sowie deutsche Unternehmen,

die ausländische Märkte erschließen wollen. Sie bietet ein umfassendes, kundenorientiertes Angebot an Wirtschafts- und Branchendaten sowie Informationen zu Ausschreibungen im Ausland, zu Investitions- und Entwicklungsvorhaben sowie zu Recht und Zoll. Ein Schwerpunkt der Gesellschaft bildet die besondere Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung in den neuen Bundesländern einschließlich Berlin. Germany Trade and Invest verfügt über ein weltweites Auslandsnetz von Mitarbeitern, die vor Ort Informationen über Auslandsmärkte recherchieren und ausländische

Unternehmen beim Ansiedlungsprozess in Deutschland unterstützen. Sie arbeiten dabei eng mit den deutschen Auslandshandelskammern (AHKs) zusammen. Diese Kooperation wird kontinuierlich ausgebaut, um deutschen Exporteuren und potentiellen ausländischen Investoren künftig im Ausland unter dem Dach der AHKs eine zentrale Anlaufstelle mit Informationen und gezielter Beratung zu bieten. Sitz der Gesellschaft ist Berlin, ein weiterer Standort ist Köln.

- [www.gtai.de](http://www.gtai.de)
- [www.gtai.com](http://www.gtai.com)

## Wer wachsen will, braucht das richtige Umfeld

### Alles eine Frage des Standorts!

An unseren sieben Produktions-Standorten finden Investoren der chemischen und chemienahen Industrie alles, was sie für eine erfolgreiche Zukunft brauchen. Als Initiative des Landes NRW und Chemie-Unternehmen im Ruhrgebiet sowie weiteren Partnern aus Wirtschaft und Politik bieten wir Ihnen:

- Einen umfangreichen Stoffstromverbund
- Eine hervorragende Infrastruktur
- Ein maßgeschneidertes Serviceangebot
- Insgesamt 225 Hektar freies Industrie-Gelände, ideal für neue Produktionsanlagen
- Hoch motivierte und qualifizierte Mitarbeiter
- Kurze Genehmigungszeiten und konstruktive Zusammenarbeit mit den Behörden
- Ein dichtes Netzwerk von Universitäten und Forschungsinstituten
- Eine zentrale Lage in einem großen Absatzmarkt
- Eine professionelle Betreuung und Beratung von Beginn an

**Übrigens:** Sie bekommen prominente Nachbarn – Firmen wie BP, Evonik Degussa, LANXESS Buna, Linde, Rohm and Haas, SABIC Polyolefine und Sasol produzieren bereits an den ChemSite-Standorten. Sie möchten mehr über uns wissen? Dann rufen Sie uns an:

**Dr. Margarete Gersemann**  
Leiterin der ChemSite-Initiative  
Tel.: +49 (23 65) 49-25 30  
margarete.gersemann@chemsite.de  
www.chemsite.de

**Dr. Jörg Marth**  
Investorenbetreuung ChemSite-Initiative  
Tel.: +49 (23 65) 49-50 81  
joerg.marth@chemsite.de  
www.chemsite.de

[www.chemsite.de](http://www.chemsite.de)





# CHEMonitor

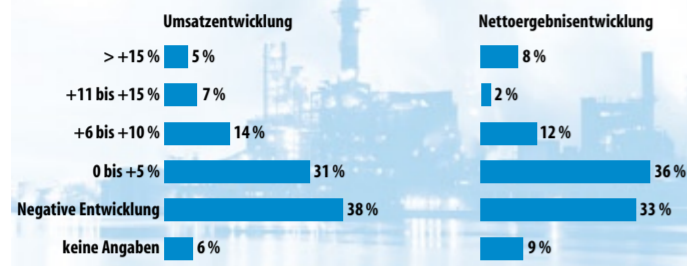
IN KOOPERATION MIT DROEGE & COMP.

## Deutsche Chemiemanager vertrauen in die eigene Branche

### Prognose Geschäftsentwicklung 2009

Welche Geschäftsentwicklung erwarten Sie für das Jahr 2009 im Vergleich zum Vorjahr?

Grafik 1



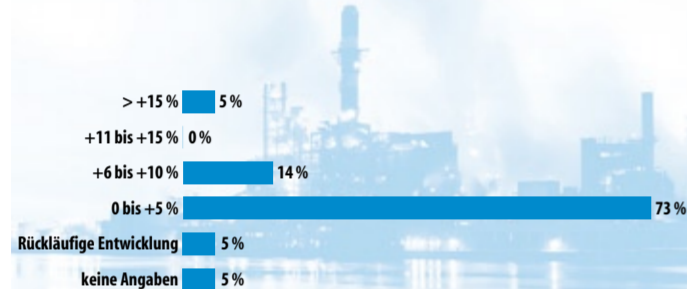
Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

### Entwicklung Produktionskapazitäten

Wie werden sich Ihre Produktionskapazitäten im Jahr 2009 im Vergleich zu 2008 entwickeln?

Grafik 3



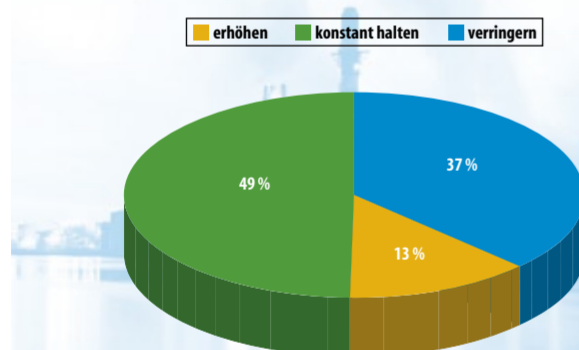
Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

### Prognose Personalentwicklung

Wie wird sich die Mitarbeiterzahl Ihres Unternehmens in den nächsten 12 Monaten entwickeln?

Grafik 5



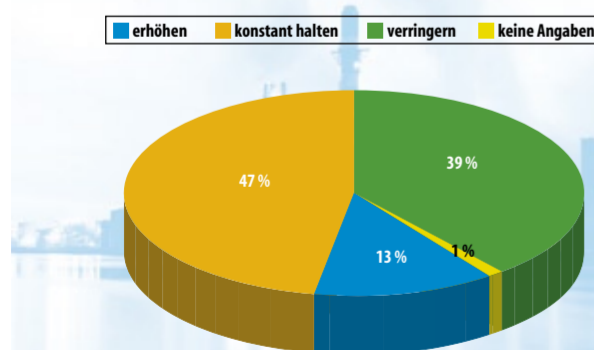
Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

### Veränderung des Investitionsklimas

Ihr Unternehmen wird seine Investitionen in den nächsten 12 Monaten:

Grafik 7



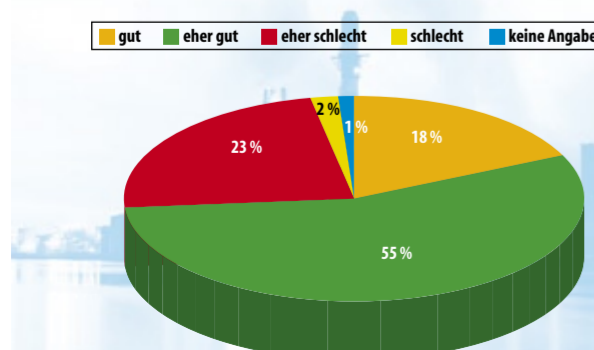
Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

### Veränderung Standortbedingungen

Die aktuellen Standortbedingungen in Deutschland sind...

Grafik 9



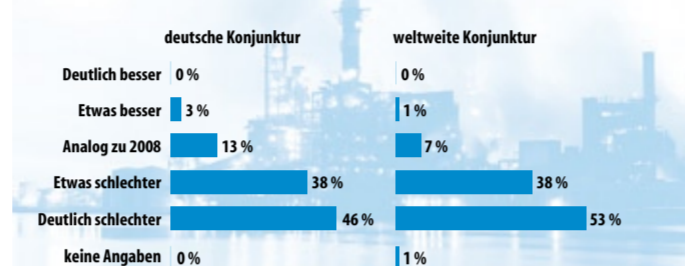
Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

### Konjunktorentwicklung 2009

Wie wird sich aus Ihrer Sicht die gesamtwirtschaftliche Konjunktur in Deutschland und weltweit im Jahr 2009 im Vergleich zum Vorjahr entwickeln?

Grafik 2



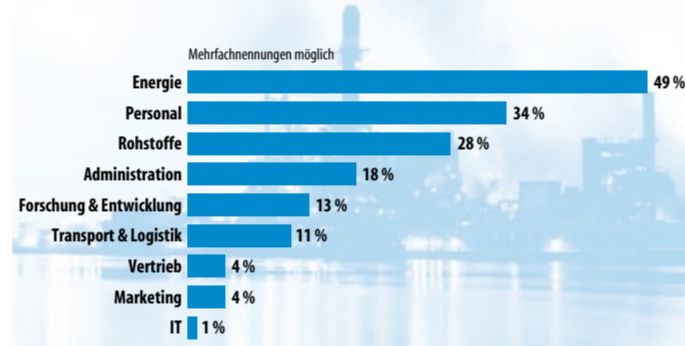
Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

### Kostensenkungsthemen

Wo legt Ihr Unternehmen Schwerpunkte bei der Kostensenkung in den nächsten 12 Monaten?

Grafik 4



Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

### Personalentwicklung nach Bereichen

In welchen Bereichen wird Ihr Unternehmen Personal in den nächsten 12 Monaten aufbauen?

Grafik 6



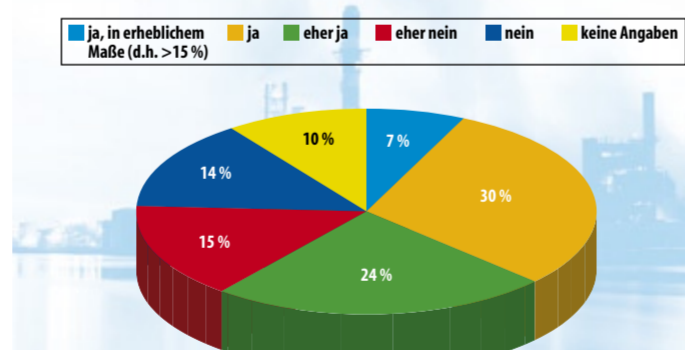
Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

### Investitionen in Innovationen

Plant Ihr Unternehmen zusätzliche Investitionen in Innovationen bzw. Forschung & Entwicklung?

Grafik 8



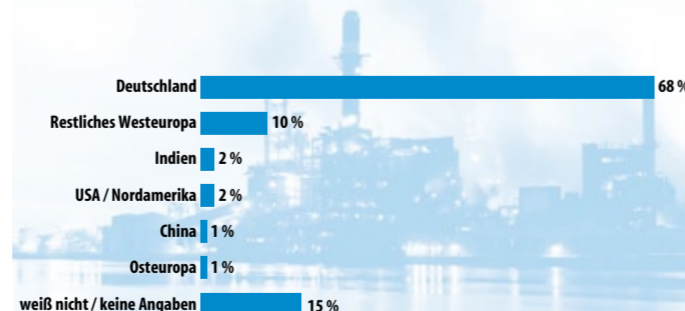
Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

### Regionaler F&E-Schwerpunkt

In welcher Region liegt zur Zeit der Schwerpunkt Ihrer F&E-Ausgaben?

Grafik 10



Quelle: CHEMonitor, Dezember 2008

© CHEManager / Droegge & Comp.

Die vergangenen Wochen wurden bestimmt durch Nachrichten, die die über viele Jahre erfolgsverwöhnte Chemiebranche in einem anderen Licht zeigen: Produktionsdrosselungen bei BASF, Bayer, Lanxess und Merck, der Rückzug Kuwaits aus dem Joint Venture K-Dow mit Dow Chemical, der Insolvenzantrag der erst 2007 geformten Gruppe Lyondellbasell und die Absage der Übernahme von Huntsman durch Hexion, trotz Ausstiegskosten von etwa 1 Mrd. US-S.

Die Rezession spiegelt sich in den gedämpften Erwartungen der deutschen Chemiemanager für 2009 wider, wie die aktuelle CHEMonitor-Befragung unter rund 300 Entscheidern der Branche vom Dezember 2008 bestätigt. Das gemeinsame Trendbarometer des CHEManager und der Unternehmer-Beratung Droegge & Comp. zeigt aber auch: Die deutsche Chemieindustrie sieht sich für die Rezession gut gerüstet. Zwar gehen 38% der Befragten von einem Umsatzrückgang im Jahr 2009 aus; beim Nettoergebnis erwarten dies 33% (Grafik 1). Mit 45% erwartet jedoch die Mehrheit der Befragten von einem moderaten Umsatzwachstum bis zu 10%. 12% der Befragten rechnen sogar mit einem Umsatzplus von über 10% für das Geschäftsjahr 2009.

„Damit schätzen die Chemiemanager die eigene Lage besser ein als die der Gesamtkonjunktur für Deutschland, für die 84% der Befragten von einer schlechteren Entwicklung, davon 46% sogar von einer deutlich schlechteren Entwicklung ausgehen“, erläutert Dr. Sven Mandewirth, Partner der Unternehmer-Beratung Droegge & Comp. Für die weltweite Konjunktur rechnen sogar 53% der befragten deutschen Chemiemanager mit einer „deutlich schlechteren“ Entwicklung als im Vorjahr (Grafik 2), was abermals das Vertrauen der Branche in den deutschen Standort belegt.

#### Produktionskapazität soll steigen

Bereits Ende 2007 zeichnete sich eine Abschwächung der Chemiekonjunktur ab. Die Zahlen für das Jahr 2008 bestätigen den Trend: So stieg die chemische Produktion nach Angaben des Verband der Chemischen Industrie (VCI) im ersten Halbjahr 2008 noch um 3%, sank jedoch in den Folgequartalen, mit dem Ergebnis eines mengenmäßigen Nullwachstums für das Gesamtjahr. Der Trend sollte sich nach Meinung des CHEMonitor-Panels nicht fortsetzen: Trotz der eingangs erwähnten Produktionsdrosselung zum Jahreswechsel rechnet mit 92% die große Mehrheit der Befragten mit einem Anstieg der Produktionskapazitäten im eigenen Unternehmen im Vergleich zum Vorjahr (Grafik 3).

#### Kosten im Blick

Gegenüber der CHEMonitor-Befragung vom Januar 2008 haben sich die Management-Prioritäten deutlich verschoben: Sahen zu Beginn des vergangenen Jahres nur 8% der Befragten ihre Priorität in der Kostensenkung, so waren es im Dezember 29%. Umgekehrt sank die Zahl der Nennungen für Wachstum als



Dr. Sven Mandewirth,  
Partner bei Droegge & Comp.

vorrangiges Ziel von 41% auf 17%. 53% wollen beide Ziele gleichrangig verfolgen. Die Liste der Kostensenkungsthemen wird angeführt von Energie, gefolgt von Personal und Rohstoffen (Grafik 4).

Die Preissenkungen für Energie und Rohstoffe geben der Chemiebranche hierbei eine temporäre Entlastung. Im Juli 2008 war die Spitze des Ölpreises mit 147 US-\$ pro Fass erreicht; seitdem ist er zeitweise unter die 40-US-\$-Marke gesunken. Für 2009 rechnet mit 64% und 57% die Mehrheit Chemiemanager mit sinkenden oder konstanten Preisen für Rohstoffe bzw. Energie. Damit gewinnt die energieintensive Branche eine Entlastungspause. Da Energie- und Rohstoffkosten jedoch nur längerfristig von den Unternehmen zu steuern sind, werden die Entlastungen im Jahr 2009 im Wesentlichen „windfall profits“ sein.



www.chemengineering.com

tens davon (42%) allerdings nur moderat um bis zu 5%. Das Ausklammern etlicher Funktionen aus den Planungen zum Personalabbau bedeutet, dass die Zentralbereiche wesentliche Teile eines Personalabbaus zu tragen haben werden.

#### Investitionen: Fokus auf Innovation

Die deutsche Chemieindustrie nimmt die gegenwärtige Rezession derzeit als Konjunkturkrise wahr, nicht dagegen als Finanzkrise. Dies mag angesichts der aktuellen Presseberichte überraschen, doch ergab eine Blitzzumfrage des VCI im Dezember, dass sich die Finanzierungsbedingungen in der Chemiebranche nicht verschlechtert haben. Auch die CHEMonitor-Befragung zeigt, dass der Anteil der Chemie-Entscheider, die „fehlende Investitionsmittel“ als eine der größten Wachstumsbarrieren sehen (20%), im Vergleich zu vor 12 Monaten nahezu konstant geblieben ist.

Unabhängig davon planen die befragten Unternehmen aufgrund des wirtschaftlichen Umfelds ihre Investitionen in den kommenden 12 Monaten zu reduzieren: Zogen im Januar 2008 nur 6% eine Verringerung in Betracht, so sind es nun 39% (Grafik 7). Auch wollen nur noch 13% die Investitionen erhöhen, nachdem dies im Januar 2008 noch 34% planten. Dabei spielen heutiger Kenntnis Finanzierungsrestriktionen der Banken keine entscheidende Rolle.

Von den befragten Unternehmen wollen 61% (Grafik 8) ihre Investitionen in Innovationen bzw. Forschung & Entwicklung erhöhen, davon sogar 7% um über 15%. Regional werden diese zusätzlichen Investitionen fast vollständig auf Deutschland fokussiert: 91% wollen sie im Inland ansiedeln, 9% in der Region USA/Nordamerika. Andere Regionen spielen in den Überlegungen derzeit keine Rolle.

#### Standort Deutschland genießt hohes Ansehen

Das große Vertrauen der deutschen Chemieindustrie in den Standort Deutschland spiegelt sich auch in anderen Bereichen der aktuellen CHEMonitor-Befragung wider: So bewerten nach wie vor 73% der befragten Chemie-Entscheider die aktuellen Standortbedingungen in Deutschland als „gut“ bzw. „eher gut“ (Grafik 9). Im Vergleich zum Januar 2008 ist dies ein Rückgang um 9%-Punkte; jedoch liegen diese Einschätzungen nach wie vor auf hohem Niveau.

Ein Beleg für die Attraktivität des Standortes Deutschland ist auch der regionale Schwerpunkt der F&E-Ausgaben (Grafik 10): Deutschland liegt mit deutlichem Abstand (68% der Nennungen) vor allen anderen Ländern und Regionen. Westeuropa, mit traditionell starken Chemieländern wie England, Benelux oder Frankreich, kommt insgesamt auf 10%, die USA/Nordamerika, China und Indien zusammen auf 5%.

Martin Hagedorn,  
Droegge & Comp.

www.chemanager.de  
www.droegge.de



## Novartis: US-Unterstützung

Das amerikanische Gesundheitsministerium unterstützt Novartis mit 486 Mio. US-\$ für die Pandemie-Vorsorge. Das Unternehmen erhalte das Geld über acht Jahre, um damit die Entwicklung, Konstruktion, Validierung und Lizenzierung von Produktionsanlagen für zellbasierte Influenza-Impfstoffe in North Carolina voranzutreiben, teilte Novartis mit. Die Produktionsanlagen in Holly Springs sollen einen Vorrat von Influenza-Impfstoffen für eine mögliche

Pandemie bereitstellen. Die Anlagen sollen dabei 150 Mio. Dosen von Pandemie-Impfstoffen innerhalb von sechs Monaten herstellen können. Unter einer Pandemie versteht man die kontinentübergreifende Ausbreitung von einer Infektionskrankheit. Novartis geht gegenwärtig davon aus, dass die Produktionsstätte bis 2012 Arbeitsplätze für 300 Mitarbeiter biete. In dem Jahr soll die kommerzielle Herstellung von Pandemie- und Grippeimpfstoffen beginnen. ■

## Eli Lilly akzeptiert Strafe

Nach jahrelangen Auseinandersetzungen wegen früherer Vermarktungsmethoden für das Schizophrenie-Mittel Zyprexa hat Eli Lilly eingelenkt. Das Unternehmen akzeptierte eine Strafe von 1,4 Mrd. US-\$. Bereits im dritten Quartal 2008 hatte der Konzern die Strafe in seinen Bilanzen verbucht und war deshalb in die roten Zahlen gerutscht. Die Untersuchungen der Behörden zu Zyprexa erstreckten sich über mehr als fünf Jahre. Eli Lilly räumte die Vorwürfe gegen das Marketing für das Medikament nun ein. Der Konzern hatte zwischen

September 1999 und März 2001 Ärzte ermuntert, das Medikament unter anderem bei altersbedingter Demenz zu verschreiben. Es war jedoch nur für die Behandlung von Schizophrenie und manisch-depressive Erkrankungen zugelassen. Unternehmenschef John Lechleiter bedauerte in der Mitteilung das frühere Handeln. 615 Mio. US-\$ der ausgehandelten Summe sind den Angaben zufolge als Zahlung im Strafrechtsverfahren vorgesehen, rund 800 Mio. für die zivilrechtlichen Verfahren. ■

## Haniel stockt Celesio-Anteil auf

Der Duisburger Haniel-Konzern hat seinen Anteil am Arzneimittelhändler Celesio aufgestockt. Zum Jahreswechsel lag die Beteiligung mit 55,81 % um

2,91 % höher als ein Jahr zuvor, teilte Celesio mit. Celesio hat 2007 einen Umsatz von 22,3 Mrd. € erwirtschaftet. ■

## Roche: Übernahme im Plan

Die Komplettübernahme seiner Tochter Genentech läuft für Roche offenbar wie geplant. Die 45 Mrd. US-\$ schwere Transaktion für die 44 % der ausstehenden Genentech-Aktien sei auf Kurs, sagte Roche-Finanzvor-

stand Erich Hunziker. Bei Abgabe des Angebots an die Genentech-Aktionäre im vergangenen Juli habe man damit gerechnet, dass der Abschluss der Akquisition ein Jahr dauern würde, so Hunziker. ■

## Merck KGaA: Zulassung für Kuvan

Merck KGaA darf ihr Medikament Kuvan in Europa auf den Markt bringen. Die Europäische Kommission habe die Zulassung für Kuvan erteilt, teilte das Unternehmen mit. Bereits Ende September hatte Merck von der Arzneimittelagentur EMA dazu eine positive Stellungnahme erhalten. Kuvan ist eine orale Behandlung für Patienten mit der Erbkrankheit Phenylketonuria (PKU). Bei den Erkrankten führt eine zu hohe Konzentration einer Aminosäure zum Nachlassen der geistigen Leistungsfähigkeit und Verhaltensauffälligkeiten. Angaben zum möglichen Umsatzvolumen des Medikaments machte Merck nicht. Es handelt sich um die Behandlung einer sehr selten auftretenden Krankheit, an der den Angaben nach in der Europäischen Union 35.000 Patienten leiden. In den USA ist das Mittel bereits zugelassen, ■

das Schweizer Unternehmen Biomarin vermarktet es dort. Merck hat außer für Nordamerika und Japan die weltweiten Vermarktungsrechte. In einer klinischen Studie mit dem Krebsmedikament Erbitux hat Merck erneut positive Ergebnisse erzielt. Die Ergebnisse bestätigten die gesteigerte Wirksamkeit des Mittels bei Darmkrebs-Patienten mit Kras-Wildtyp-Tumor, teilte das Unternehmen mit. In der neuen Phase II-Studie wurde der Einfluss des Kras-Status auf die Wirksamkeit von Erbitux in Kombination mit Chemotherapien untersucht. Das Mittel ist bereits in 76 Ländern zugelassen. Erbitux ist neben dem Multiple-Sklerose-Mittel Rebif das zweitwichtigste Medikament der Darmstädter. ■

## Info-Angebot für Mediziner verbessern

Für Ärzte in Deutschland ist der Zugang zu aktuellen und qualitätsgesicherten Informationen über Arzneimittel im Alltag manchmal schwierig. Darauf hat die Patientenbeauftragte der Bundesregierung, Helga Kühn-Mengel hingewiesen. Ein nicht unerheblicher Anteil der Krankenhaus-Einweisungen erfolge wegen unerwünschter Ereignisse bei der Arzneimittel-Therapie. Das könne eine falsche Medikamentendosierung oder unerkannt gebliebene Wechselwirkungen bei der Einnahme mehrerer Präparate sein. Die Information für die Mediziner, aber auch die Patienten, müsse verbessert werden. Ein besseres Informationsangebot für Ärzte könne helfen, Feh-

ler zu reduzieren, betonte auch der Bundesverband Deutscher Krankenhauspapotheker (ADKA). Im klinischen Alltag würden von den Ärzten aber nur 30 % der auftretenden Fragen zur Medikamenten-Therapie recherchiert. Grund für den Missstand seien auch Zeitmangel oder fehlendes Problembewusstsein, kritisierte ADKA-Sprecherin Cornelia Vetter-Kerkhoff. Bei Fragen zu Neben- oder Wechselwirkungen oder auch speziellen Erfordernissen für Schwangere oder Kinder müsse der pharmazeutisch ergänzende Blick für den Arzt wichtiger genommen werden. In den deutschen Kliniken kämen aber auf 100 Betten rechnerisch nur 0,3 Apotheker. Das sei Schlusslicht in Europa. ■

## Geneart erhält Patent

Geneart, hat vom Europäischen Patentamt das Patent EP 1913140 mit dem Titel „Verfahren für die kontinuierliche, zielgerichtete Evolution von Proteinen in vitro“ erhalten. Das Patent schützt ein Verfahren zur zielgerichteten Identifikation von verbesserten Proteinvarianten in den Ländern Österreich, Belgien, Schweiz, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Italien, Luxemburg, Niederlande, Schweden und Deutschland. Das deutsche Patent der Patentfamilie wurde bereits 2007 erteilt. Ein vergleichbarer Schutz für Nordamerika wurde im Rahmen

des internationalen Patentverfahrens beantragt. Das Patent bildet die Grundlage für eine proprietäre Technologieplattform, mit deren Hilfe sich Wirksamkeit und Aktivität von proteinbasierten Therapeutika, Impfstoffen und Industrieenzymen erheblich verbessern lassen. „Durch die Erteilung des europäischen Patents haben wir einen weiteren Meilenstein zum Ausbau unseres proprietären Technologieportfolios im Geschäftsbereich Gene Evolution erreicht“, erklärt Prof. Dr. Ralf Wagner, CEO von Geneart. ■

## Pfizer plant Stellenkürzungen

Pfizer will angeblich mit 2.400 Stellen jeden dritten Arbeitsplatz in seinem Vertrieb streichen. Die aktuellen Stellenkürzungen betreffen dem Wall Street Journal zufolge Außendienstmitarbeiter und das mittlere Management. Das Unternehmen wollte sich dem Bericht zufolge nicht zu Gerüchten und Spekulationen äußern, gab aber an, permanent nach Wegen zu suchen, das Geschäft effektiver und effizienter zu steuern. Erst kürzlich

hatte Pfizer angekündigt, im Zuge einer Restrukturierung rund 800 Arbeitsplätze in der Forschung abzubauen, als Teil eines Gesamtplans des Unternehmens zur Neufokussierung der Forschung. Zuvor hatte Pfizer angekündigt, seine Forschungsgebiete einzuzugrenzen und seine Herzforschung einzustellen. Pfizer machte keine Angaben darüber, wie viel das Unternehmen durch den Abbau einsparen wird. ■



## PERSONEN

**Dirk Kosche**, bisher Leiter des Pharmabereichs von Novartis in der Schweiz, ist seit Jahresanfang Deutschlandchef des Unternehmens. Der Manager hat den Angaben zufolge die Nachfolge von Peter Maag angetreten, der seit dem 1. Januar Chef des Bereichs Novartis Diagnostics ist. Im Jahr 2001 übernahm Kosche die Leitung der Strategischen Planung der Novartis International AG in Basel. Von 2004 bis 2006 führte er die Geschäfte von Novartis Pharma in Irland, bevor er die Leitung der Pharmaorganisation von Novartis in der Schweiz übernahm.

**Gerold Linzbach**, bisheriger Vorstandsvorsitzender von Symrise hat dem Aufsichtsrat mitgeteilt, dass er seinen am 22. Oktober 2009 auslaufenden Vertrag aus persönlichen Gründen nicht verlängern wird. Die Restlaufzeit seines Vertrages werde Linzbach aber erfüllen, teilte Symrise mit.

**Dr. Albert Heuser** (53), Leiter des Unternehmensbereichs Petrochemicals der BASF-Gruppe, wurde mit Wirkung vom 1. Januar 2009 für die nächsten drei Jahre neuer Präsident der European Petrochemical Association (EPCA). Die EPCA ist der wichtigste europäische Verband für die petrochemische Industrie. Heuser trat 1987 in die BASF ein. Wesentliche Funktionen seit dieser Zeit waren: Leiter der Abteilung Produktion Styrolkunststoffe der BASF Antwerpen N.V. in Belgien, Vorsitzender der Geschäftsführung und Arbeitsdirektor der BASF Schwarzheide sowie Werksleiter des Verbundstandorts Ludwigshafen. Seit April 2006 leitet Heuser den Unternehmensbereich Petrochemicals.

**Dr. Arndt Schottelius** ist neuer Entwicklungsvorstand (Chief Development Officer) bei Morphosys. Dr. Schottelius wird im Rahmen dieser neu geschaffenen Vorstandsfunktion für die Koordination der an Bedeutung zunehmenden firmeneigenen therapeutischen Antikörperentwicklung einschließlich der prä-klinischen und klinischen Entwicklung verantwortlich sein.

**Marcus Ernst** wurde vom Aufsichtsrat zum weiteren Vorstand von Pongs & Zahn berufen. Er wird für die Bereiche Finanzen und Controlling verantwortlich sein. Ernst ist seit 2001 Alleinvorstand von Unylon.

**Elisabeth Kruse** hat mit Wirkung zum 15. Dezember 2008 die Geschäftsanteile der Kruse Beteiligungsgesellschaft und der Kruse GmbH an Matthias Kruse (43) und Andreas Früh (44) übergeben, die ab sofort zu alleinigen Gesellschaftern der neu gegründeten Kruse Holding mit Hauptsitz in Balve ernannt wurden. Zukünftig wird Matthias Kruse die Bereiche Automotive, Kosmetik/Wasch- und Reinigungsmittel sowie Kalk/Baustoffe und Andreas Früh die Bereiche Chemie und Holding verantworten. Weitere personelle Verstärkung erhält man durch Andreas Deul (39), der von Brenntag kommt, die Sparte Chemie innerhalb der Gruppe verantworten wird.




**Komplexe, zeitaufwendige Installation und Integration ...**

**... oder einfach den SIFLOW FC070 Messumformer einstecken und sofort ein vollständig integriertes System erhalten!**

### Sensor Systems

SIFLOW FC070 misst Flüssigkeiten und Gase aller Art und deckt damit den gesamten Einsatzbereich in allen Applikationen und Branchen ab. Das ultrakompakte und vielseitige Coriolis Massendurchflussmessgerät bietet darüber hinaus nahtlose Integration: Selbstkonfiguration und Kommunikation ermöglichen schnelle, vollständige Integration in alle SIMATIC S7 Automatisierungssysteme. Die Installation erfolgt mühelos, dank der standardisierten Bedienoberfläche für SIMATIC Manager und SIMATIC PDM und der Kompatibilität mit der ganzen SITRANS F C Coriolis Messaufnehmer-Reihe ... in der Tat: **Setting standards with Totally Integrated Automation.**

**Answers for industry.**





# Die Zeit nach der Vorregistrierung

## Wie die Flut der Standardbriefe zu bewältigen ist

**F**ür den größten Druck bei den REACH-betroffenen Unternehmen sorgte im Jahr 2008 zweifelsohne der drohende Ablauf der Vorregistrierungszeit. Viele interne REACH-Beauftragte verschoben während des Jahres alle weiteren REACH-relevanten Fragestellungen „auf die Zeit danach“. Nun sehen sich registrierungspflichtige Unternehmen jedoch bereits mit Konsortialverhandlungen und zum Teil ersten Vorbereitungen auf die Registrierung konfrontiert, so dass auch nach durchgeführter Vorregistrierung nur wenig Zeit bleibt, sich um vermeintlich weniger wichtige Dinge wie z. B. die Kommunikation in der Lieferkette zu kümmern.

Auch Behörden und Verbände haben sich in den ersten Monaten des Jahres vorwiegend mit den Fragestellungen rund um die Vorregistrierung beschäftigt, die im Nachhinein trotz einiger IT-Probleme, widersprüchlicher Empfehlungen der Europäischen Chemikalienagentur ECHA und enormen Zeitdrucks in den letzten November-Wochen doch leichter bewältigt werden konnte, als von vielen Unternehmen zunächst befürchtet wurde. Die nachgeschalteten Anwender wurden mit ihren gefühlten nicht so dringenden Fragestellungen auf die Zeit nach dem 1. Dezember 2008 vertröstet.

Nun gehört die offizielle Vorregistrierungsphase nach Art.



Margarethe von Bismarck, LL.M., Rechtsanwältin, REACH-Beraterin bei Umco Umwelt Consult

28 (2) REACH-VO der Vergangenheit an. Manche Fragestellungen haben sich glücklicherweise bereits von selbst gelöst. Andere Fragestellungen sind dagegen brisanter geworden und müssen dringender denn je geklärt werden. Schon während der Vorregistrierungszeit kamen die Vorregistrierten nicht umhin, die nachgeschalteten Anwender als REACH-Beteiligte wahrzunehmen. Die Flut der Standardfragebögen und -antworten wird jedes Unternehmen spätestens in den letzten Monaten zu spüren bekommen haben. Viele Unternehmen aktualisierten ihre Firmenwebsites mit Standardinformationen und Gegenfragebögen. Sogar spezielle IT-Tools wurden zur Bewältigung dieser Flut eigens entwickelt.

### Weitere Antworten gesucht

Dennoch suchen die betroffenen Unternehmen auch weiterhin nach einer Antwort auf die Frage, welche Informationen nun

notwendigerweise zwischen Kunden und Lieferanten kommuniziert werden müssen. Dabei sind zwei Punkte zu unterscheiden. Zum einen geht es bei der Kommunikation zwischen Lieferanten und Kunden darum, die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen. Zum anderen wird es dabei aber auch viel um die Frage gehen, wie das Vertrauen der Kunden in die Liefersicherheit am besten gewährleistet werden kann.

Die gesetzlich verpflichtende Kommunikation in der Lieferkette wird insbesondere nach der Registrierung von Stoffen in der Lieferkette eine große Bedeutung haben. Allerdings spielen auch heute bereits einige Fragestellungen eine Rolle. Trotz der gesetzlich festgeschriebenen Aufgaben gibt es hier Unsicherheiten bei den Unternehmen, inwieweit heute schon einzelne Artikel Anwendung finden. Genannt sei hier das Informationserfordernis nach Art. 33 REACH-VO. Danach ist ein Lieferant von Erzeugnissen verpflichtet, seinen Abnehmern ausreichende Informationen zur sicheren Verwendung zur Verfügung zu stellen, soweit in dem Erzeugnis besonders besorgniserregende Stoffe der sog. Kandidatenliste nach Art. 57 i.V.m Art. 59 REACH-VO in einer Konzentration von 0,1 Masseprozent (w/w) enthalten sind.

Seit die erste Kandidatenliste am 28. Oktober 2008 veröffentlicht wurde, gilt nun diese Verpflichtung, auch wenn sich viele betroffene Unternehmen noch auf eine gewisse Übergangsfrist verlassen. Ihr Argument ist, dass die Anforderung aufgrund



der konstanten Aktualisierung der Kandidatenliste nur schwer durchführbar sei, da das Unternehmen ansonsten ständig das aktuelle Entwurfsverfahren beobachten müsse. Schon auf den Verdacht hin, dass bestimmte Stoffe auf die Kandidatenliste kommen könnten, müssten sie die betreffenden Informationen einholen, um für den Fall rechtzeitig gewappnet zu sein. Auch wenn dies die Lieferanten von Erzeugnissen vor einige Herausforderungen stellt, ist jedoch genau dies gewollt. Auch andere Gesetze und Normen treten z.T. mit der Veröffentlichung direkt in Kraft. Und auch hier ist es Sache der Bürger und Unternehmen, sich auf dem aktuellen Sachstand zu halten.

### Kommunikation in der Lieferkette

Von größerer Bedeutung ist die Frage nach der Kommunikation

in der Lieferkette, die sich auch ohne ausdrückliche Normierung entwickelt hat. Zentrales Anliegen von Fragendem und Antwortendem hierbei ist jeweils die Bestätigung, dass die Ware auch weiterhin bezogen bzw. geliefert werden kann. Hierfür gibt es viele Beispiele, wie die Abfrage, ob alle Inhaltsstoffe des Produktes XY auch wirklich vorregistriert wurden, die Anforderung zur Bestätigung, dass der Lieferant „REACH-konform agieren“ würde, oder die Frage nach der Vorregistrierungsnummer der gelieferten Stoffe. Bei all diesen Standardbriefen stellt sich die Frage der Wirksamkeit dieser Maßnahmen.

Die Existenz der Vorregistrierungsnummer z.B., die von der REACH-Verordnung selbst nicht vorgesehen ist, wurde auf Druck der betroffenen Unternehmen ins Leben gerufen. Diese Nummer soll misstrau-

schen Kunden eine Art Beweis liefern, dass der Stoff von dem ursprünglichen Hersteller oder Importeur tatsächlich vorregistriert wurde.

### Vertrauen vereinfacht

Allerdings gibt es keine Möglichkeiten für den Kunden auf den Internet-Seiten der ECHA nachzukontrollieren, ob die betreffende Nummer tatsächlich für diesen Stoff und diese Firma vergeben wurde. Gleichzeitig empfiehlt die ECHA auch, die Nummer nicht all zu großzügig im Kundenkreis zu verteilen. Zudem haben sich Unternehmen auch vor Inkrafttreten der REACH-VO nicht die Liefersicherheit in diesem Maße bestätigen lassen. Schließlich liegt es auch immer im Interesse des Lieferanten, einen Kunden auch weiterhin beliefern zu können. Insofern sollte man sich die Fra-

ge nach der Bedeutung der Vorregistrierungsnummer stellen. Ist es nicht tatsächlich sinnvoll, dass die REACH-VO selbst eine solche Nummer nicht vorgesehen hat, und sollte eine einfache Bestätigung in der Kunden-Lieferanten-Kommunikation nicht ausreichen?

Auch andere Standard-schreiben scheinen bei genauerer Betrachtung überflüssig, so z.B. die mittlerweile gängige Bestätigungsaufforderung, dass sich der Lieferant AB REACH-konform verhält. REACH ist ohnehin Gesetz, an das sich der Lieferant halten muss, so wie auch an jedes andere gültige Gesetz. Sollte man tatsächlich seinem Lieferanten in einem solchen Maß misstrauen, dass man die Gesetzestreue des Unternehmens anzweifelt, sollte man sich vielleicht als erstes die Frage nach der Verlässlichkeit und der Seriosität des Unternehmens stellen.

Viele Unternehmen stöhnen unter der Last der Aufgaben, die sich durch REACH ergeben. Insbesondere diesen sei geraten, sich nicht durch aufwändige Standardschreiben die Arbeit unter REACH unnötig zu erschweren, sondern sich auf das tatsächlich notwendige Maß zu konzentrieren. Genug wird ohnehin noch zu tun sein.

### Kontakt:

Margarethe von Bismarck, LL.M.  
Umco Umwelt Consult GmbH, Hamburg  
Tel.: 040/4192-1300  
Fax: 040/4192-1357  
reach@umco.de  
www.umco.de

## GHS: Ein Schutz für Verbraucher

Ein harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von gefährlichen Chemikalien (Globally Harmonized System = GHS) wird in Zukunft Umwelt und menschliche Gesundheit weltweit schützen. Es wird sowohl im betrieblichen Arbeitsschutz, beim Transport von Chemikalien als auch im Verbraucher- und im Umweltschutz einheitliche Standards setzen. Die GHS-Verordnung wurde durch den Ministerrat verabschiedet, am 31. Dezember 2008 im Amtsblatt der EU veröffentlicht und damit am 20. Januar 2009 in Kraft gesetzt. Die bestehenden Regelungen zur Einstufung und Kennzeichnung der Stoffrichtlinie (67/548/EWG) und die Zubereitungsrichtlinie (1999/45/EG) werden für Stoffe und Gemische nach einer gestaffelten Übergangszeit bis zum Jahre 2015 durch die neuen Einstufungs- und Kennzeichnungsanforderungen abgelöst.



Nutzen für Umwelt und menschliche Gesundheit

Das GHS muss vor allem durch die Hersteller und Lieferanten von Chemikalien umgesetzt werden. Aber auch die anderen berufsmäßigen Verwender von Chemikalien müssen sich mit dem neuen Kennzeichnungssystem befassen. Der Gesundheit von Verbrauchern werden diese neuen Regelungen nutzen. Das System ist eine Grundlage für die sichere Anwendung von Chemikalien in allen Berei-



chen und schützt davor, dass gefährliche Chemikalien unkontrolliert in die Umwelt und an den Arbeitsplatz und in die Lebensumwelt von Menschen gelangen.

Einstufung und Kennzeichnung nach GHS nutzt die intrinsischen Eigenschaften von Chemikalien und leitet daraus harmonisierte Einstufungen für physikalisch-chemische Gefahren und für Gesundheits- und Umweltgefahren ab. Diese Einstufungen sind anhand eines Kennzeichnungssystems welt-

weit identifizierbar und sorgen damit für die Kommunikation und Erkennbarkeit von Gefahren auf der Basis einer gemeinsamen Fachsprache. Damit wird es auch weltweit einheitlich hohe Standards für die Anwendung von Chemikalien geben können.

Auch bisher wurden Chemikalien in Europa eingestuft und gekennzeichnet. Obwohl das System damit grundsätzlich nicht neu ist, stellt die Pflicht zur Umsetzung eine Chance dar, mit dem globalen System

die bisherigen Anwenderstandards zu hinterfragen und auf der Grundlage einer weiter entwickelten Datenlage zu verbessern.

Es wird eine Analyse der Schnittstellen durchzuführen sein. Da zahlreiche, andere rechtliche Instrumente zum Umwelt- und Verbraucherschutz die Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien nutzen, werden sie auf die neuen Regelungen umzustellen sein. So befasst man sich derzeit in den Anwendungsbereichen zum

Management mit Chemikalien sehr intensiv damit, die GHS-Vorgaben aufzunehmen, so z.B. in der Seveso-II-Richtlinie.

Die Reach-Verordnung nimmt an vielen Stellen Bezug auf die Einstufung, so z.B. im Stoffsicherheitsbericht. GHS und Reach sind jedoch nicht deckungsgleich. Dennoch sind die Fristen zur Umsetzung beider unmittelbar chemikalienbezogenen Verordnungen angeglichen.

### Einstufungen werden geprüft und angeglichen

Tatsache ist, dass die bisherigen Selbsteinstufungen in den Sicherheitsdatenblättern der Industrie mit dem neuen System neu bearbeitet werden müssen. In vielen Fällen wird man sichere Standards aufgrund neuerer Einstufungen setzen. Des Weiteren wird durch das Einstufungs- und Kennzeichnungssystem der neuen europäischen Chemikalienagentur in Helsinki (ECHA) die Harmonisierung von

Management mit Chemikalien sehr intensiv damit, die GHS-Vorgaben aufzunehmen, so z.B. in der Seveso-II-Richtlinie.

Die Reach-Verordnung nimmt an vielen Stellen Bezug auf die Einstufung, so z.B. im Stoffsicherheitsbericht. GHS und Reach sind jedoch nicht deckungsgleich. Dennoch sind die Fristen zur Umsetzung beider unmittelbar chemikalienbezogenen Verordnungen angeglichen.

### Kontakt:

Das Umweltbundesamt hat einige grundlegende Aspekte zur GHS-Umsetzung auf nationaler Ebene analysiert und eine Leitfadenschrift „Das neue Einstufungs- und Kennzeichnungssystem für Chemikalien nach GHS – kurz erklärt“ erarbeitet, die v.a. auch kleineren und mittleren Unternehmen das GHS-System erläutert. Sie ist erhältlich unter: [www.umweltbundesamt.de/publikationen/pdfl/3332.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/pdfl/3332.pdf).

## Lohnfertigung & Logistik

**Chemische und kosmetische Produkte**  
Mischprodukte, Reaktionsprodukte, Prozessadditive, Emulsionen und Spezialitäten

500 – 30.000 kg pro Charge  
schnell, kompetent, zuverlässig, bedarfsgerecht  
Laborservice, Produktion und Logistik  
direkt an der A3 zwischen Köln und Frankfurt am Main

Sprechen Sie uns an:  
Tel. 02602-9216-0 Fax 02602-9216-24  
info@ursa-chemie.de

**URSA CHEMIE GMBH**  
Am alten Galgen 14, 56410 Montabaur

DIN EN ISO 9001 + 14001 EMAS  
[www.ursa-chemie.de](http://www.ursa-chemie.de)

## PORTFOLIO

**Brenntag stärkt Marktpräsenz in Türkei** Das Unternehmen gibt die Akquisition von Aromaster und Trend Gida bekannt. Als Partner von Givaudan, namhafter Produzent in der internationalen Duft- und Aromabranche, sind beide Unternehmen fokussiert auf die Distribution von Spezialchemikalien in der Türkei. Das Produktportfolio beider Unternehmen umfasst Aromen in flüssiger Form und als Pulver. Mit den gelungenen Übernahmen beider Unternehmen ist Brenntag nun im Aromasegment exklusiver Distributionspartner von Givaudan in der Türkei. Mit einem Umsatz von 680 Mio. € im Jahr 2007 ist man der führende Chemiedistributeur in Zentral- und Osteuropa.

www.brenntag.com

**Biesterfeld verkauft Agrarhandelsgesellschaft** Das Unternehmen verkauft rückwirkend zum 30. September 2008 gemeinsam mit seinen Mitgesellschaftern sämtliche Anteile der Agrarhandelsgesellschaft Biesterfeld Scheiber Linssen an die Raiffeisen Hauptgenossenschaft Nord, Kiel. Dieser Schritt erlaubt Biesterfeld, sich auf ihre Kerngeschäftsfelder zu konzentrieren. Im Anschluss an die bereits im Oktober getätigte Übernahme des polnischen Spezialchemieunternehmens Milar sind weitere Unternehmenskäufe geplant.

www.biesterfeld.com



# Responsible Care

## Chemiedistributoren übernehmen Verantwortung in allen Bereichen

Der Verband Chemiehandel (VCH) und seine Mitgliedsfirmen blicken heute auf eine gut 12-jährige erfolgreiche „Responsible Care (RC)“-Arbeit zurück. Die an der Initiative teilnehmenden Mitgliedsfirmen des VCH setzen „Verantwortliches Handeln im Chemiehandel“ – so der Zusatz zum Programm der Branche – ambitioniert und proaktiv um, indem sie über die gesetzlichen Vorgaben hinaus in ihrem Verantwortungs- und Einflussbereich mehr Sicherheit beim Umgang mit Chemikalien schaffen.

Im Jahre 1996 wurde das Partnerschaftsabkommen mit dem Verband der Chemischen Industrie (VCI) und dem Europäischen Chemieindustrieverband (CEPIC) unterzeichnet. Dieses ist Ende 2007 mit Betonung der Produktverantwortung erneuert worden. Hierbei ist das Programm des VCH zum einen eingebettet in die weltweite RC-Initiative der chemischen Industrie und basiert zum anderen auf dem „Joint Responsible Distribution/Responsible Care Programme“ des International Council of Chemical Trade Associations (ICCTA), dem weltweiten Rat der Chemiehandelsverbände.

### Umsetzung im VCH

Das VCH-Programm versteht RC als Führungsaufgabe. Deshalb verpflichtet sich zunächst die Geschäftsleitung des Unternehmens zur Einhaltung der formalen Bedingungen und vor allem der inhaltlichen Vorgaben. Zugleich wird ein RC-Beauftragter bestellt, der in allen Unternehmensbereichen die Einhaltung der Grundregeln des Programms beaufsichtigt. Er erteilt Hinweise hierzu und ist Ansprechpartner innerhalb des Unternehmens. Er nimmt an den zweimal jährlich stattfindenden RC-Workshops des VCH teil, in denen „Best Practice“-Beispiele erörtert werden, und berichtet mindestens einmal jährlich der Geschäftsleitung. Wesentliches



Ralph Alberti, Geschäftsführer, Verband Chemiehandel

Element des VCH-Programms ist aber der von einem externen Dritten überwachte kontinuierliche Verbesserungsprozess. Anhand eines Fragebogens zur Selbsteinschätzung erfolgt zunächst eine Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes. Hieraus leiten sich bestehende Defizite und Verbesserungspotential ab. Die konkreten Maßnahmen und Ziele werden in einem jährlich fortgeschriebenen Dreijahresplan durch die Teilnehmer selbst definiert und „abgearbeitet“. Sowohl die Selbsteinschätzung, wie auch die Dreijahrespläne und die Erreichung der Ziele im Sinne des Verbesserungsprozesses werden von einem unabhängigen Dritten auf Übereinstimmung mit den Anforderungen des Programms hin geprüft und überwacht. Erst wenn dieser die Einhaltung der Vorgaben des Programms attestiert, stellt der VCH das entsprechende RC-Zertifikat aus. Das Programm des VCH ist bislang eines der wenigen in Europa, das diese im Dreijahresrhythmus stattfindende sog. Third Party Verification, die gleichzeitig auch in Kombination mit einem ESAD-Assessment durchgeführt werden kann, verpflichtend vorsieht. Schließlich berichten der VCH und seine an dem Programm teilnehmenden Firmen über ihre Aktivitäten und die erzielten Ergebnisse durch den RC-Jahresbericht.

### Verantwortung in der Praxis

Neben den „klassischen“ Themen Umwelt, Anlagen- und Transportsicherheit liegt ein Schwerpunkt heute vor allem auf der Produktverantwortung und der Entwicklung verbesserter Prozesse zur sicheren und sachgerechten Anwendung von Chemikalien. Aktuell ist der Chemiehandel als Branche insgesamt hier seiner Verantwortung besonders im Bereich der sog. Explosivgrundstoffe, also solcher Stoffe, die zur Herstellung von Sprengstoffen missbraucht werden können, nachgekommen.

Bereits nach den Anschlägen von Madrid 2004 und London 2005 hat der VCH Kontakt zu den Behörden aufgenommen mit dem Ziel, Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes vor Straftaten bis hin zu terroristischen Anschlägen aber auch vor den Risiken durch Selbstlaborate von Bastlern anzuregen. Anfang 2007 hat er sich dann im Gespräch mit dem Bundesinnenministerium und weiteren Branchen an der Entwicklung eines Monitoringsystems unter Einbeziehung der Landeskriminalämter beteiligt. Als Ergebnis dieser Bemühungen ist Anfang 2008 eine „Gemeinsame Erklärung“ mit weiteren Branchen und dem Innenministerium unterzeichnet worden. Diese beinhaltet in Ergänzung der Abgabevorschriften der ChemVerbotsV die Zusammenarbeit mit den Ermittlungsbehörden im Rahmen eines freiwilligen Monitoringsystems für bestimmte, besonders sensible Grundstoffe. Durch Abklärung verdächtiger Bestellungen mit den Kriminalämtern wird so maßgeblich zur Vorbeugung von Missbrauchsfällen beigetragen. Nehmen bislang an dem freiwilligen Monitoring, neben Apotheken, Drogerien und Zoohändlern, vor allem industrielle Produzenten und Großhändler teil, setzt sich der VCH dafür ein, verstärkt auch die tatsächlich sensiblen Abgabestellen in Hinblick auf die Abgabe für die missbräuchliche Verwendung interessanter Mengen für das System zu motivieren. Als kurz vor Abschluss der Arbeiten an der Gemeinsamen Erklärung im September 2007 die Festnahme der sog. „Sauerlandzelle“ erfolgte, hat sich der VCH bereit erklärt, die Pläne des Bundesumweltministeriums zur Änderung der Abgabevorschriften, insbesondere des § 3 der ChemVerbotsV, zu unterstützen und die im Sommer letzten Jahres in Kraft getretenen Verschärfungen in Hinblick auf neun Grundstoffe schon im Vorgriff auf deren Gültigkeit freiwillig ab Ende 2007 angewendet.

In ähnlicher Art und Weise kooperieren der VCH und seine Mitglieder zusammen mit dem VCI bereits seit 1991 mit der Gemeinsamen Grundstoffüberwachungsstelle ZKA/BKA (GÜS). Ein diesem Projekt zugrunde liegender „Freiwillige Maßnahmenkatalog“ bildet die Grundlage für die jahrelange erfolgreiche Kooperation in der Bekämpfung der Abzweigung von Chemikalien zur illegalen Drogenherstellung über das eigentliche Grundstoffüberwachungsrecht hin-



© geralt/Pixello

aus. Die Liste der betroffenen Chemikalien wird hierbei nach Bedarf den jeweiligen Erkenntnissen angepasst.

### Europa

Der VCH engagiert sich für eine möglichst einheitliche und flächendeckende Umsetzung von RC weltweit innerhalb der ICCTA und insbesondere innerhalb des europäischen Chemiehandelsverbandes FECC in Europa. Hier hat die FECC Ende letzten Jahres den Entwurf eines europäischen Programms vorgelegt. Dem VCH kam es hierbei insbesondere auf solche Länder an, in denen

kein Programm des Chemiehandels oder aber kein Chemiehandelsverband existiert. Wie sich allerdings die Einbeziehung pan-europäischer tätiger Unternehmen in den Anwendungsbereich des europäischen Programms und damit weg von den nationalen Programmen auf letztere auswirken wird, bleibt abzuwarten. Zurzeit beschäftigt sich eine Arbeitsgruppe unter Beteiligung des VCH mit der Einführung bzw. Umsetzung des Programms. Jedoch sind durch die FECC noch offene rechtliche Fragen zu klären. Es ist im Sinne der einheitlichen Initiative der gesamten Chemie insbesondere zu

hoffen, dass das Programm auch tatsächlich die Bezeichnung Responsible Care tragen wird.

Das Programm des VCH, nähere Informationen hierüber, wie auch die seit 1997 herausgegebenen Jahresberichte sind auf der Homepage des VCH zu finden.

### Kontakt:

Ralph Alberti  
Verband Chemiehandel e.V., Köln  
Tel.: 0221/258-1133  
Fax: 0221/258-2496  
alberti@vch-online.de  
www.vch-online.de



Erneuerung des RC-Partnerschaftsabkommens durch VCH-Präsident C. H. Erbslöh (rechts) und VCI-Präsident Prof. Dr. U. Lehner Ende 2007



### Müssen Sie die Neuheit von Substanzen beurteilen?

Dann ist SciFinder die Antwort.

Inklusive CAS REGISTRY<sup>SM</sup> die umfangreichste Informationsquelle für Substanzen, mit integrierten und relevanten Zeitschriftenartikeln und Patenten.

Schenken Sie Ihrem Forschungsteam die modernste wissenschaftliche Informationsquelle höchster Qualität.

Machen Sie SciFinder zu einem unentbehrlichen Teil Ihres Forschungsprozesses.

Für weitere Informationen über SciFinder rufen Sie uns an unter: 0800-816-8620, besuchen Sie unsere Webseite [www.cas.org](http://www.cas.org) oder schicken Sie eine Email an [help@cas.org](mailto:help@cas.org).

an essential  
SciFinder® – Part of the process.™

CAS | SciFinder®

CAS ist ein Teil der American Chemical Society

[www.cas.org](http://www.cas.org)

## NEUE ANLAGEN

**Milliardenauftrag für Linde und Samsung** Der Industriegasekonzern Linde hat zusammen mit Samsung Engineering einen Milliardenauftrag erhalten. Beide Unternehmen sollten für etwa 1,43 Mrd. US-\$ für die ONGC Petro Addition (OPaL) eine Fabrikanlage konstruieren, bauen und in Betrieb nehmen, teilten die Koreaner mit. Der Anteil von Linde liege bei 470 Mio. US-\$. Der Auftrag soll Ende 2012 abgeschlossen werden.

**Akzonobel verdoppelt Produktion** Akzonobel wird seine Produktionskapazität für Monochloressigsäure (MCA) am Standort Taixing in China auf 60.000 t/Jahr erhöhen. „Unsere Investition zeigt unser starkes Engagement im wachsenden chinesischen Markt“, sagte Lars Andersson, General Manager der MCA-Sparte von Akzonobel. „Die zusätzliche Kapazität wird genutzt werden, um mit unseren Kunden in China zu wachsen und unsere Marktstellung weiter zu stärken. Dabei liegt der Schwerpunkt darauf, die Nachfrage nach hochreiner MCA für Agrochemikalien, Carboxymethylzellulose (CMC) und Tenside zu steigern.“ Im Juni 2002 hatte Akzonobel sein MCA-Werk mit einer Kapazität von 25.000 t/Jahr in Taixing eingeweiht. Das Werk Taixing verfügt über modernste Ausrüstung und Steuerungssysteme, die den relevanten Umwelt- und Sicherheitsnormen und -anforderungen genügen.

**Uhde: neue Aromatenanlagen** Von Risun Chemical, China, erhielt Uhde den Auftrag für eine Aromatenanlage, die in Tangshan, rund 150 km östlich von Peking errichtet wird. Die neue Anlage produziert aus Kokerei-Rohbenzol die wertvollen Aromatenfraktionen Benzol, Toluol und Xylol in höchster Qualität. Die Anlage hat eine Durchsatzkapazität von 200.000 t/a Kokerei-Rohbenzol und soll 2010 in Betrieb gehen. Eine Tochter der Risun Group errichtet zurzeit im 450 km entfernten Xingtai eine Aromatenanlage, die Mitte 2009 nach Uhde-Verfahren produziert wird. Zwei weitere Aufträge für Aromatenanlagen kamen von Koksproduzenten, die das Uhde-Morphylane-Verfahren an ihren Standorten in Qijing und Wuhan einsetzen werden.



# Zwischen Forschung und Entwicklung

Neues Kilolabor in Biberach setzt Impulse für weiteres Wachstum von Boehringer Ingelheim

**B**oehringer Ingelheim hat im November letzten Jahres am Standort Biberach an der Riss einen Neubau der Chemischen Entwicklung eingeweiht. Rund 26 Mio. € wurden während der einjährigen Bauphase in das Gebäude und dessen technische Ausstattung investiert. Das Kilolabor stellt die benötigten Wirkstoffmengen für die Pharmazeutische Entwicklung und für Sicherheitsuntersuchungen sowie für die frühe klinische Entwicklung neuer innovativer Arzneimittel bereit.

Als besondere Schnittstelle zwischen Forschung und Entwicklung trägt das neue Kilolabor dem stetigen Anstieg des Substanzbedarfes Rechnung, der mit der Erforschung & Entwicklung eines neuen Wirkstoffes verbunden ist. Während in der frühen Forschungsphase Mengen im Milligrammbereich eines Moleküls für Hochdurchsatz-

Screeningmethoden ausreichend sind, steigen die Bedarfe für nicht-klinische und pharmazeutische Untersuchungen während der Entwicklungsphase auf zwei- bis dreistellige Kilogrammengen an. Somit ist das Kilolabor der Chemischen Entwicklung die erste Hürde bei der Vorbereitung der späteren Wirkstoffproduktion, ausgehend vom Labormaßstab bis zur großtechnischen Herstellung.

#### Ansprüche an ein Kilolabor

Neben einem grundlegenden Wechsel in der Art der Herstellung und den Produktionsanlagen wirft die Maßstabsvergrößerung eine Reihe von Fragen auf, die es zu lösen gilt. An erster Stelle steht die Sicherheit eines chemischen Produktionsverfahrens. Die in der Herstellung eines Wirkstoffes verwendeten chemischen Reaktionen müssen auf ihr Gefahrenpotential analysiert und sicherheitstechnisch kritische Prozessschritte ausgeschlossen werden.

Neben der Sicherheit spielt der Schutz der Umwelt eine gewichtige

Rolle. Die Herstellung eines Kilogramms eines Wirkstoffes erzeugt durchschnittlich 500 kg an festen, flüssigen und gasförmigen Abfällen. Diese müssen gesetzeskonform und sicher mittels geeigneter Anlagen oder durch Verbrennung entsorgt werden, wodurch erhebliche Kosten entstehen können. Daher gilt es im Rahmen der Entwicklung eines Produktionsverfahrens umweltverträgliche Chemikalien und Lösungsmittel zu verwenden sowie die Abfallmenge so weit als möglich zu reduzieren.

Ein für die pharmazeutische Industrie besonders bedeutsamer Aspekt ist die Qualität des hergestellten Wirkstoffes. Verunreinigte Wirkstoffe können Patienten erheblichen Schaden zufügen und im Extremfall töten. Um eine konstante Qualität auf hohem Niveau zu garantieren, muss das Verfahren fehlertolerant gestaltet werden und geeignete analytische Methoden müssen die Produktion auf jedem Herstellungsschritt sicher kontrollieren.

Nicht zuletzt muss sich ein Produktionsverfahren auch an wirtschaftlichen Maßstäben orientieren, insbesondere im heutigen pharmakonomischen Umfeld.

#### Das Kilolabor in Biberach

Nach Aussagen des Geschäftsführers Entwicklung von Boehringer Ingelheim Deutschland, Dr. Wolfgang Baiker, beinhaltet die Investitionssumme von rund 26 Mio. € nicht nur ein neues Gebäude mit rund 3.750 m<sup>2</sup> Nutzfläche für die dort tätigen 35 Mitarbeiter, sondern vor allem moderne Technologien und erweiterte Reaktorkapazitäten sowie klar gegliederte Bereiche entsprechend den internationalen Standards im Produktions- und Laborbereich. Eine Rolle spielte bei der Ausstattung ne-



Neubau der Chemischen Entwicklung am Standort Biberach. Rund 26 Mio. € wurden während der rund einjährigen Bauphase in das Gebäude und dessen technische Ausstattung investiert.



Das Kilolabor stellt die benötigten Wirkstoffmengen für die Pharmazeutische Entwicklung und Toxikologie sowie für die frühe klinische Entwicklung neuer innovativer Arzneimittel bereit.

ben dem erhöhten Substanzbedarf für Vorentwicklungskandidaten auch die zunehmende chemische Komplexität neuer Wirkstoffe. Wesentlich modernisiert wurde der Bereich Verfahrenstechnik. Die Anlagenkapazität wurde auf 10 Reaktoren (6 x 40 L und 4 x 80 L) mit einem Gesamtvolumen von 560 L zur Synthese von Wirkstoffen verdoppelt. In diesen Spezialbehältern, die mit einem Rührwerk ausgestattet sind, werden chemische Reaktionen meist in Lösung durchgeführt, das Produkt der chemischen Transformation isoliert und mittels spezieller Techniken gereinigt und getrocknet. Je nach Komplexität der Substanz bedarf es bis zum fertigen Wirkstoff

20 bis 40 der genannten Verfahrensschritte.

Good Manufacturing Practice-Bereiche (GMP) und Nicht-GMP-Bereiche wurden strikt getrennt, um den behördlichen Anforderungen einfacher entsprechen zu können. Ein modernes lufttechnisches Konzept, sog. Down-Flow-Systeme, führt eventuelle Schadstoffe vom Mitarbeiter weg, so dass Zwischenprodukte und Wirkstoffe sicher gehandhabt werden können. Der Neubau umfasst zudem ein neu errichtetes Labor für präparative Chromatographie als alternative Reinigungsmethode für die rasche Wirkstoffversorgung in der frühen Entwicklungsphase.

Die nun vorhandene Anlagentechnik und die Produktionseinrichtungen erlauben die sichere Durchführung vielfältiger Prozessschritte, sie garantieren eine rasche und flexible Belieferung mit neuen Wirkstoffen. Das Kilolabor bildet somit eine wichtige Brücke zwischen Forschung und Entwicklung. Anzumerken bleibt, dass mehr als 75% der Entwicklungsprojekte von Boehringer Ingelheim international vom Standort Deutschland aus koordiniert und betreut werden.

www.boehringer-ingelheim.de

## Wissenschaftliche Innovationen

Abbott hat im Oktober 2008 ein neues Entwicklungslabor und ein Technikum eröffnet. Dort sollen zukunftsweisende Technologien erforscht und die Produktion neu entwickelter Arzneimittel formuliert werden. Dieser Ausbau ist Teil von Soliqs, der weltweit tätigen Drug Delivery Einheit des Unternehmens. Der Tätigkeitsschwerpunkt dieser Einheit liegt auf der Verbesserung der oralen Bioverfügbarkeit von schwer löslichen Substanzen und der Entwicklung von Arzneiformen mit maßgeschneiderter Wirkstofffreisetzung. Soliqs hat seinen Sitz in Ludwigshafen und arbeitet auch für Drittkunden.

In der Anlage sollen neue Verfahren analysiert werden als Ergänzung der bereits etablierten patentgeschützten Technologien, die sich mit der Löslichkeit komplexer pharmazeutischer Substanzen befassen. Die Notwendigkeit dafür erklärt Dr. Jörg Breitenbach, Senior Director of Drug Product Development und Leiter von Soliqs: „Fast 40% aller pharmazeutischen Substanzen erreichen nie die klinische Phase, da sie vom menschlichen Körper nicht aufgenommen werden können. Der Ausbau von Soliqs ergänzt das Know-how von Abbott im Bereich der Wirkstofffreisetzung und wird der steigenden Nachfrage nach innovativen patientenorientierten Formulierungen gerecht.“

#### Die Melt-Extrusion-Technologie

Als Beispiel konnte Abbott mithilfe der sog. Melt-Extrusion-Technologie (Meltrex) eine neue Tablettenformulierung seines führenden HIV-Medikaments entwickeln. Die Technologie beruht auf einem ca. 80 Jahre alten thermoplastischen Verfahren, das auch heute noch vorwiegend zur Herstellung von Kunststoff- oder Gummiteilen eingesetzt wird. Für die Arzneimittelherstellung ist das Verfahren allerdings relativ neu und dient der Entwicklung und Herstellung von Formulierungen von löslichen und schwerlöslichen Wirkstoffen mit maßgeschneiderten Freisetzungseigenschaften und verbesserter Bioverfügbarkeit.



Mitarbeiter von Soliqs stellen Geräteparameter am Extruder ein.

Die wesentliche Herausforderung bestand zu Beginn darin, Polymere zu finden, die mehrere Eigenschaften erfüllen mussten: Beim Herstellungsprozess sollten sie rasch und bei nicht allzu hohen Temperaturen elastisch verformbar sein, damit die zugesetzten Wirkstoffe durch die Hitze nicht zerstört werden. Für die Lagerung musste die Formulierung wiederum physikalisch so stabil sein, dass der Wirkstoff auch bei Raumtemperatur nicht auskristallisiert.

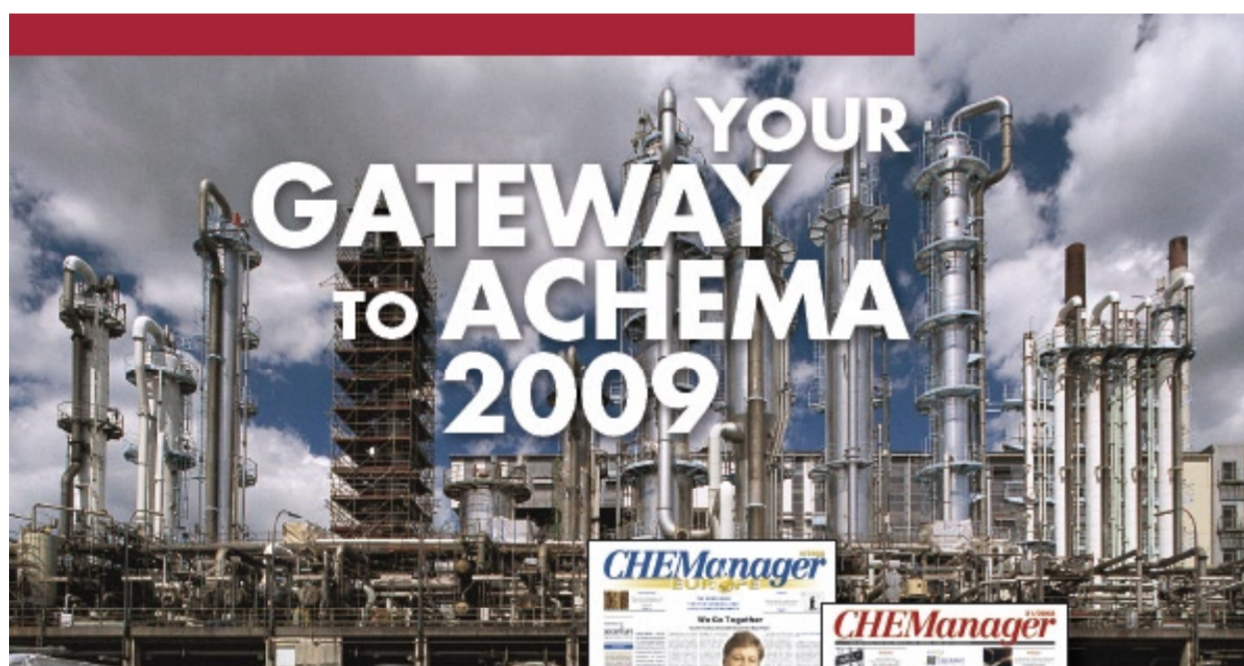
Die Wirkstoffe werden bei der Herstellung zunächst zusammen mit dem Polymer sehr fein gemischt. Das Mischgut wird anschließend kontinuierlich in den sog. Extruder gefüllt und durch ein Schneckenpaar langsam befördert. Dabei werden die Substanzen weiter vermischt und moderat erwärmt, sodass das Polymer elastisch verformbar wird und sich die Wirkstoffpartikel in der Polymermatrix verteilen können. Diese Verteilung ist so fein, dass der Wirkstoff in dem fest werdenden Polymer gelöst vorliegen kann. Nach dem Abkühlen kann das Produkt beispielsweise in Tablettenform gepresst werden. Zurzeit gibt es nur wenige Produkte, die mit diesem Verfahren hergestellt werden. Ein Beispiel ist das Abbott-HIV-Medikament Lopinavir/Ritonavir. Es handelt sich um den ersten Pro-

teasehemmer mit einer Wirkstoffkombination, der nicht kühl gelagert und nicht zu den Mahlzeiten eingenommen werden muss – zwei entscheidende Vorteile für die Bereitstellung von HIV-Medikamenten, insbesondere in Entwicklungsländern, in denen die Krankheit am verbreitetsten ist. Die Tablettenformulierung bietet darüber hinaus den Vorteil einer einfacheren Dosierung aufgrund der geringeren Tablettenzahl (die gesamte Tagesdosis beträgt vier Tabletten, anstelle von sechs Weichgelatinekapseln).

#### Forschungspipeline erweitert

Seit 2001 hat Abbott mehr als 100 Mio. € in die Forschung und Entwicklung am Standort Ludwigshafen investiert. Zusammen mit dem Formulation Development Center, das vor einigen Monaten am Hauptsitz in Lake County, USA, eröffnet wurde, ist der Ausbau von Soliqs Bestandteil einer Reihe von umfangreichen Investitionen in Einrichtungen und Ressourcen, mit dem Ziel, die Forschungspipeline von Abbott zu erweitern. Durch den Ausbau wurden 30 neue Arbeitsplätze geschaffen.

www.abott.de  
www.soliqs.de



#### The Perfect Match

May 11 to 13, 2009 around 4,000 exhibitors from all continents and over 250,000 visitors from 100 different countries will meet in Frankfurt/Main at AICHEMA 2009 – the global summit of the process industries. If you are an exhibitor, our communication tools will increase your visibility!



ACHEMA, the Society for Chemical Engineering and Biotechnology is the organizer of AICHEMA. The society based in Frankfurt has over 6,000 members representing scientists, engineers, companies, organizations and institutes and its mission is to actively advance the development of chemical technologies and processes. Such is our mission at GIT VERLAG – a Wiley Company.

GIT VERLAG publications cover all technological fields presented at AICHEMA such as chemical and pharmaceutical technology, process automation, plant engineering, laboratory and biotechnology, materials technology, energy production, food processing or safety. Moreover, together with the journals and books of our parent company Wiley we offer the most comprehensive publication portfolio for the process industries.

As a media partner of AICHEMA and with our journal CIT plus being co-edited by DECEMA as an official member publication, GIT VERLAG is at the cutting edge of publishing for the process industry and, thus, for AICHEMA exhibitors. Our publications CIT plus, CHEManager and CHEManager Europe comprehensively cover the broad spectrum of AICHEMA topics in the field of chemical and pharmaceutical technology. Through our periodicity, suppliers communicate technological innovations and newest production concepts to the experts in plant operations in the process industries – the DECEMA members and AICHEMA visitors.

GIT VERLAG is a modern specialised publishing company. We offer the whole spectrum of high-quality media and services, be it print, online, direct marketing, corporate publishing or events.

Visit our website for more information: [www.gitverlag.com](http://www.gitverlag.com)  
Or request media information via email: [chemanager@gitverlag.com](mailto:chemanager@gitverlag.com)



Halle 65.1  
Stand A5-B6

GIT VERLAG  
A Wiley Company

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



## Kongressmesse rund um Reinraum- und Hygienetechnik

Mit seinem Lounge-Konzept hat der Veranstalter Inspire einen Kontrapunkt zum üblichen, eher punktuellen und flüchtigen Charakter von Kongressmessen und deren doch eingeschränkter Kommunikationsmöglichkeiten gesetzt. Die Lounges ermöglichen eine intensivere Kommunikation aller miteinander – von Besuchern, Ausstellern und Referenten – auf einem verhältnismäßig übersichtlichen Raum der Messe Karlsruhe (Messegelände Rheinstetten). Dieser Raum bzw. Event-Bereich ist gestaltet wie eine riesige Lounge, die zum Verweilen einlädt und die Kommunikation untereinander fördert. Die Messestände sind klein, die Wege bleiben also kurz. In der Summe werden die Kontakte somit intensiver und zahlreicher, sodass die Besucher vielmehr ein rasant Networking absolvieren können. Mit den Lounges 2009, die vom 17.-19. März 2009 in der Messe Karlsruhe statt finden, werden insgesamt sechs Themenbereiche aufgegriffen:



Mehr Kommunikation zwischen Messebesuchern, Ausstellern und Referenten erzielt der Veranstalter Inspire mit seinem Lounge-Konzept, das u. a. auch Aktionsbühnen zur praktischen Demonstration beinhaltet.

Reinraumtechnik, Hygienische Produktion/Steriltechnik (Hygienicon), GMP, Facility, Processing und Wasser. Diese Themen werden einerseits von den rund 100 Ausstellern mit ihren Produkten und Dienstleistungen repräsentiert sowie durch ein umfangreiches Vortragsprogramm (über 90 Vorträge), Aktionsbühnen zur Demonstration von Vorgehensweisen und Equipment, Diskussionsforen und Demo-Workshops an allen drei Tagen behandelt. Die Vorträge gliedern sich in zwei Bereiche: Die so genannten „Lounge Sessions“ (für Neueinsteiger und Experten); sie sind im Eintrittspreis enthalten (und für durch die Aussteller geladenen Gäste kostenfrei). Der eigenständige „Lounge-Congress“ ist mehr auf Experten zugeschnitten und ist kostenpflichtig. Der Lounge-Congress behandelt drei Themenbereiche: „Processing“ am 17. März 2009 über Prozesse und Technologien, Herstellung und Umgang / Containment bei hochwirksamen Substanzen; „Facility“ am 18. März über Projekte und Planung – Neue und umgebaute Facilities; drittens „GMP“ am 19. März 2009 über nationale und internationale neue Regularien und deren Entwicklung.

Die Eintrittskosten für die Lounges und die Vorträge der Lounge-Sessions betragen bei der Besucherregistrierung bis 10.3.2009 via Internet pro Tag: mit Einladungskarte 0 € und ohne Einladungskarte 15 €. An der Tageskasse (vor Ort) erhöhen sich die Kosten: Eintritt mit Einladungskarte pro Tag 50 €, ohne Einladungskarte 100 €. Der Besuch des Lounge-Kongresses kostet zusätzlich. Bei Anmeldung bis 31. Januar: 250 € pro Tag, danach 500 € pro Tag. Ab dem 14. März und vor Ort ist keine Anmeldung zum Kongress möglich.

www.new-lounges.de  
www.lounge-congress.de

## Vom Start-up zum Global Player

Prozessfiltration: schnelle Umsetzung akademischen Wissens in den Filterapparatbau sichert technologische Führung

In der Filtrationstechnik gilt das Karlsruher Unternehmen Bokela als eine Ausnahmeerscheinung. Das 1986 aus der Universität Karlsruhe heraus gegründete Unternehmen startete in einen reifen, weitgehend gesättigten Markt für Fest-Flüssig-Trenntechnik und steht heute als Global Player da. Das Unternehmen beschäftigt insgesamt 40 Mitarbeiter und erzielte in 2008 einen Jahresumsatz von ca. 10 Mio. €. CHE-Manager befragte Dr.-Ing. Reinhard A. Bott – neben Dr. Ing. Thomas Langeloh einer der beiden Geschäftsführer des Unternehmens – wie Bokela seinen Weg machte, wo es heute steht und wie sich der Markt für Filtrationstechnik entwickelt. Die Fragen stellte Dr. Wirth.



Dr.-Ing. Reinhard A. Bott, Geschäftsführer von Bokela

vom kleinen Start-up bis in die erste Liga verfolgt haben, sind: Innovation, Kompetenz, internationale Ausrichtung, Reaktionsschnelligkeit und Kundennähe. Die Art und Weise wie bei Bokela Aufgaben analysiert und Lösungen erarbeitet werden, bezeichne ich gerne als „Integriertes Engineering“, d. h. im Mittelpunkt steht immer das Produkt des Kunden und sein Wunsch dieses Produkt erfolgreich und gewinnbringend im Markt anzubieten.

Wie sehen Sie die künftige Unternehmensentwicklung unter schwieriger werdenden Marktbedingungen?

CHEManager: Herr Dr. Bott, die rasante Entwicklung von Bokela in einem gut entwickelten und scheinbar gesättigten Marktumfeld ist außergewöhnlich. Ihr Unternehmen ist sogar in einem sich konsolidierenden Markt für Filtrationstechnik stetig gewachsen. Gibt es eine schlüssige Erklärung für diese erfolgreiche Unternehmensentwicklung?

Dr. R. Bott: Als Bokela vor beinahe 23 Jahren aus der Universität Karlsruhe heraus gegründet wurde, waren Bezeichnungen wie Start-up oder Science-Spin-off in Deutschland noch exotische Begriffe. Bokela startete in einer Vorreiterrolle in den Markt – in der Rolle des technologischen Vorreiters, der den Stand der Technik in der Prozessfiltration nicht nur hinterfragt, sondern neu definiert und mit dieser Grundhaltung Innovationen kreiert und neue Maßstäbe setzt. Wir haben bei Bokela von Beginn an die Systematik der akademischen Forschung und die daraus gewonnenen Erkenntnisse auf das Design unserer Filtertechnologien übertragen. Heute gehört Bokela weltweit zu den Top 5 Unternehmen im Bereich der Drehfiltertechnologie. Wesentliche Schlüsselbegriffe unserer Strategie, die wir auf dem Weg

Dr. R. Bott: In einem schwierigeren Marktumfeld ist die starke internationale Ausrichtung und Innovationskraft unseres Unternehmens ein Vorteil. Kompetenz und Schnelligkeit differenzieren uns vom Wettbewerb. Unsere weltweiten Aktivitäten konzentrieren sich auf Schwerpunktmärkte, die wir mit einer breiten Produktpalette bedienen können. Die Fertigung unserer Apparate und Anlagen ist internationalisiert, auch wenn ein Teil, insbesondere Kernkomponenten, in Deutschland gefertigt werden – „Made in Germany“ ist im Apparatebau mehr denn je ein Qualitätszeichen. In der gegenwärtigen Situation verlangt der Markt nach Lösungen, die im Hinblick auf den Energie-, Wasser- und Personalbedarf besonders effizient sind. Bokela ist in der Lage, auf diese drei Effizienzfragen mit modernen Trenntechnologien schnell umsetzbare Antworten zu geben.



Abb. 1: Vakuum-Trommelfilter von Bokela überzeugen durch ihre hohe Leistungskapazität, ihre hervorragende Kuchenwaschung und durch innovative Designmerkmale.

Wie ist Bokela vom Vertrieb und Service regional aufgestellt?

Dr. R. Bott: Wir haben in unseren Schwerpunktmärkten in den für uns wichtigen Regionen wie Australien und Brasilien Tochterfirmen gegründet, um Vertriebsaufgaben und Kundenbetreuung vor Ort durchführen zu können. In China, Korea, Japan, Indien, Kanada, Russland, Thailand oder Taiwan sind wir durch Spezialisten vertreten, die verfahrenstechnisch versiert und in der Lage sind, die Merkmale unserer Technologien klar vom Wettbewerb abzugrenzen.

Können Sie ein beispielhaftes Filtrationsprojekt beschreiben, das die Arbeitsweise von Bokela zeigt?

Dr. R. Bott: Ein Beispiel, das Kompetenz und Reaktionsschnelligkeit von Bokela sehr schön aufzeigt, sind unsere Projekte im Bereich der Filtration von Terephthalsäure. Vor zwei Jahren erhielten wir die erste Anfrage für eine neue, „one-step“-Lösung für diese anspruchsvolle Aufgabe. Mittlerweile sind Bestellungen für fünf Anlagen im Hause, die zur Zeit abgewickelt werden. Bei der Herstellung von Terephthalsäure besteht die Tendenz, einen dreistufigen Prozess zur Produktreinigung durch einen einstufigen Prozess zu ersetzen. Dies gelingt nur mit kontinuierlichen Druckfiltern, die bei einem Überdruck von mehr als 4 bar nicht nur hohe spezifische Durchsätze erzielen, sondern das Produkt auch effizient waschen und die Filtratströme scharf getrennt abfüh-

ren. Unsere Hi-Bar-Technologie erfüllt diese Forderungen mit Bravour und bietet darüber hinaus neben einer verbesserten Prozessautomatisierung, hohen Verfügbarkeit und vereinfachter Wartung sehr günstige Werte im Hinblick auf Capex/Opex.

Betrachten wir die technischen Lösungen zur Prozessfiltration, die in der Chemie- und Pharmaindustrie gefragt sind. Welche technischen Trends haben sich dort in neuerer Zeit etablieren können? Worauf kommt es an?

Dr. R. Bott: In der Chemie- und Pharmaindustrie sind die Waschung von Filterkuchen, die Abtrennung feinsten Partikel sowie besondere Druck- und Temperaturbedingungen von großer Relevanz. Wir beobachten eine zunehmende Bedeutung der kontinuierlichen Druckfiltration und von Filtrationstechnologien, die eine reibungslose Einbindung in die Prozessautomation ermöglichen. Prozesse werden immer effizienter d.h. schneller und sortenreiner gestaltet. Sehr häufig bedingt dies die Anwendung höherer Temperaturen und Drücke. Darüber hinaus sind hohe Produktreinheiten gefragt. Von Filtrationsprozessen werden deshalb hohe Auswaschgrade mit möglichst wenig Verschleiß, partikelfreie Filtrate d. h. eine Absolutabtrennung, und ein kontaminationsfreier Prozessraum verlangt. Unsere Hi-Bar Oyster-Filter repräsentieren für solche Anforderungen die modernste Lösung. Ebenso passen unsere modernen Vakuum-Trommelfilter mit Einzelzellendesign bestens in das Profil eines Che-

miemrommelfilters und haben dementsprechende Anwendungen in 2008 gefunden. Der Austausch einzelner Filterzellen ermöglicht einen unschlagbar schnellen Filtertausch und einen drastisch reduzierten Bedienungsaufwand.

Das Revamping von Filtrationsanlagen stand am Beginn der Entwicklung von Bokela. Ist das auch heute noch ein wichtiges Geschäftsfeld für ihr Unternehmen?

Dr. R. Bott: Revamping, d.h. der Umbau und die Modernisierung von Filteranlagen, ist eine preiswerte und schnelle Möglichkeit, die Leistung und Wirtschaftlichkeit laufender Filteranlagen zu verbessern, d.h. die Produktionskapazität zu vergrößern. Es handelt sich also um eine Engineeringleistung, die gerade in wirtschaftlich schwierigeren Zeiten gefragt ist. Bokela bietet diese Leistung seit über zwanzig Jahren und gilt bei der Modernisierung von Drehfiltern weltweit als die Nummer 1. Unser Revamping-Team bearbeitet zur Zeit Projekte in der Pigment-, Fertilizer- und Chemieindustrie. Auch Polishing Filtration d.h. die Absolutabtrennung von Partikeln ist ein aktuelles Thema. Der Schlüssel zum Erfolg ist hierbei das Zusammenspiel einer kompetenten und erfahrenen verfahrenstechnischen Abteilung und einer flexiblen Konstruktionsabteilung. Die intensive Auseinandersetzung mit den Schwachpunkten älterer Drehfilter unterschiedlicher Herkunft, hat uns natürlich enorm geholfen, Fehler im Design zu erkennen und zu vermeiden. Dieses Know-how und diese Erfahrung sind die Basis für das Design unserer modernen Drehfilter.

Bokela ist besonders stark im Markt für Filtrationstechnik von Rohstoffen und Mineralien vertreten. Wie erreichte Bokela diese starke Position?

Dr. R. Bott: Bei der Aufbereitung von Rohstoffen werden von Filterapparaten sehr große spezifische Durchsätze erwartet. Aus unseren Revampingverfahren wissen wir, dass Drehfilter älterer Bauart diese Forderung nicht immer gerade mit Bestnoten erfüllen. Bokela hat für die Rohstoffindustrie extrem durchsatzstarke und wartungsarme Scheiben-, Trommel- und Tellerfilter entwickelt. Die Grundlage ist ein gut berechnetes und ausgeklügeltes Design aller Komponenten des Filterhydrauliksystems. So konnten wir die Druckverluste über die gesamte Filtratstrecke drastisch reduzieren und die spezifischen Durchsätze enorm steigern. Viele Details wie z.B. innovative Systeme zur Filtertauchbefestigung machen unsere Filter zudem sehr bedienungsfreundlich und wartungsarm.

In der Chemie- und Pharmabranche hat Ihr Unternehmen in den letzten Jahren beachtliche Auftragszuwächse erzielt. Bei einem führenden Pigmenthersteller verfolgt Bokela ein wichtiges Projekt bei der Filtration eines feinstpartikulären Pigmentes. Wie kam es dazu? Wie ist der Stand heute?

Dr. R. Bott: Dieses Projekt ist ein typischer Wiederholungsauftrag. Es handelt sich hierbei um

Druckfiltration eines schwierig filtrierbaren, wertvollen Pigmentes, das in verschiedenen Spezifikationen hergestellt wird. Ein erstes Oyster-Trommelfilter ist bei dem Kunden seit über vier Jahren in Betrieb. Obwohl mehrere Drucktrommelfilter anderer Bauart an diesem Standort schon lange Zeit im Einsatz sind, fiel die Entscheidung damals zugunsten unserer Technologie, weil der Kunde mit diesem innovativen Konzept eigene Innovationen im Produktionsprozess umsetzen wollte. Bedeutend waren hierbei Energieeinsparungen durch niedrige Restfeuchten, eine schnelle Umrüstung der Anlage bei Produktwechsel, eine gute Integration des Filters in das Prozessleitsystem und eine einfache Wartung. Dass sich der Kunde nun wieder für unser Konzept entschieden hat, sehen wir als klares Bekenntnis für die Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit dieser Druckfiltertechnologie. Es bestätigt uns auch darin, nicht als reiner Apparatelieferant aufzutreten, sondern unseren Kunden als Lösungsanbieter bei der Prozessfiltration zur Seite zu stehen. Gerade während der Implementierung dieser Anlage bestand eine intensive Zusammenarbeit unserer Ingenieure mit den Prozessexperten des Kunden.

Sie haben auch die Prozessfiltration für Pharma-Anwendungen in Angriff genommen. Auf welche Anwendungen sind die von Bokela entwickelten Filtrationsapparate zugeschnitten?

Dr. R. Bott: Im Blickpunkt stehen kontinuierliche Prozesse, bei denen eine hohe Wascheffizienz gefordert ist, d.h. intensive Produktwaschung mit geringem Einsatz an Waschlösungsmittel und scharfer Filtratrennung. Prozesse, bei denen eine Absolutabtrennung der Partikel gefragt ist oder Prozesse, bei denen eine hohe aber schonende Aufkonzentrierung notwendig ist. Hier bieten unsere Produktinnovationen wie z.B. unsere Trommelfilter mit austauschbaren Einzelzellen und neuen Tuchbefestigungsmethoden oder das Dyno-Filter, ein dynamisches Crossflow-Filter, neue Prozesslösungen.

Für welche konkrete Aufgabe – und warum – werden diese Dyno-Filter in einem Pharmaunternehmen eingesetzt?

Dr. R. Bott: Das Dyno-Filter ist ein dynamisches Crossflow-Filter zur Ultra- und Mikrofiltration, das sich von herkömmlichen Crossflow-Verfahren und auch von dynamischen Verfahren mit rotierenden Keramikmembranen klar differenziert. Mit dem Dyno-Filter können wir Suspensionen schnell, produktchonend und konkurrenzlos hoch aufkonzentrieren, und wir können auch bei hohen Konzentrationen bzw. Viskositäten noch filtrieren und waschen. Das bedeutet Einsparung an Waschmedium, kurze Verweilzeiten und Einsparung an Bauraum.

Kontakt:  
Bokela GmbH, Karlsruhe  
Tel.: 0721/96456-0  
Fax: 0721/96456-10  
bokela@bokela.com  
www.bokela.com



Abb. 2: Von Filtrationsprozessen werden hohe Auswaschgrade mit möglichst wenig Waschlösungsmittel, partikelfreie Filtrate d. h. eine Absolutabtrennung, und ein kontaminationsfreier Prozessraum verlangt. Die Hi-Bar Oyster-Filter von Bokela repräsentieren für solche Anforderungen in der Druckfiltration die modernste Lösung.



Abb. 3: Das Dyno-Filter von Bokela ist ein spezielles, dynamisches Crossflow-Filter zur Ultra- und Mikrofiltration, mit dem Suspensionen schnell, produktchonend und konkurrenzlos hoch aufkonzentriert werden können.



# Pharmagerechte Filterprodukte aus einer Hand

## Effiziente und zuverlässige Gestaltung des Einkaufsprozesses von Sieb- und Filtrationskomponenten

In der Pharmaindustrie werden hohe Anforderungen an die Produktionsprozesse gestellt; und die Ausrüstungen sind beträchtlich. Zertifikate, Sauberkeit und Rückverfolgbarkeit sind nur einige der vielen geforderten Merkmale. Anhand von Sieben und Filtermaterial für pharmazeutische Trennprozesse wird hier gezeigt, wie Sefar, ein erfahrener Hersteller von Sieb- und Filterkomponenten für die Pharmaindustrie, seine Erfahrungen zur Vereinfachung des Einkaufsprozesses und der Kostenreduktion einbringen kann. Die Sefar-Gruppe mit Hauptsitz in der Schweiz beschäftigt 2.100 Mitarbeiter und erzielt einen Jahresumsatz von rund 400 Mio. Sfr. Sie ist weltweit mit eigenen Gesellschaften in 21 Ländern und Vertretungen in weiteren 75 Ländern präsent.

Siebe und Filter sind wichtige, unverzichtbare Hilfsmittel für die Herstellung von pharmazeutischen Produkten. Die Beschaffung dieser Hilfsmittel für die Produktion wird oft unterschätzt. Sie sollte möglichst effizient und zeitoptimal durchgeführt werden können. Was dies bedeutet soll am Beispiel von Pharma-Sieben und -Filtern (Pharma Screens) dargestellt werden. Ein spezialisierter Lieferant wie Sefar, der seit Jahren Siebe und Filter an die Pharmaindustrie liefert, kennt die Regeln und Erfordernisse, um den Einkaufs-/Verkaufsprozess schlank, zuverlässig und letztlich kostenoptimal zu gestalten. Ziel sollte sein, diesen Prozess, ohne Reibungsverlust, mit minimalem administrativem Aufwand, durchzuführen. Weiter sollten die betriebsinternen Verbraucher bzw. die Endbenutzer dieser Produkte, soweit als möglich entlastet werden. Arbeiten wie aufwen-

dige Nachkontrollen, Nachbesserungen und Nachreinigungen sollen wenn immer möglich vermieden werden.

Pharma Screens, Verbindungsschläuche, Wirbelschicht-trocknersäcke, Filtersäcke, Zentrifugenliner, Nutsenfilter, Scheibenfilterüberzüge und Filtertücher haben mehr Gemeinsamkeiten in Bezug auf die spezifischen Anforderungen als gemeinhin angenommen wird (Abb. 1 und 2). Es ist wichtig, die Produkte in Bezug auf Design, Produktion, Verpackung und Dokumentation genau auf die Bedürfnisse der Pharmaindustrie auszurichten.

Aus dem Kundenbedürfnis nach Produkten die den Anforderungen der Pharmaindustrie entsprechen entstand ein ganzes Produktsortiment – Pharma fabrics – deren Spezifikationen laufend überprüft und dokumentiert werden. Dies bedeutet, dass folgende Vorschriften beachtet und eingehalten werden:

- FDA, CFR 21, Teil 177 oder Direktive 90/128/EEC vom 23. Februar 1990
- Rückverfolgbarkeit darf keine Lücken aufweisen (gültige ISO 9001 Zertifizierung des Lieferanten)
- Wichtig, aber leider nicht selbstverständlich ist, dass die Bearbeitung der zertifizierten Grundmaterialien diesen Regeln entspricht und auf peinlichste Sauberkeit geachtet wird.
- Die extrahierbaren Substanzen sollten bei Fertigprodukten kleiner als 1.500 mg/m<sup>2</sup> Filterfläche sein um Kontaminationsrisiken auf einem absoluten Minimum zu halten.
- Die Produkte müssen klar und eindeutig identifiziert werden können (Rückfragen, spezielle Wünsche können so leicht und für alle verständlich umgesetzt werden).

- Die Produkte müssen langfristig in der vereinbarten Qualität erhältlich sein.

Am Beispiel der speziell für die Pharmaindustrie entwickelten Pharma Screens soll die Bedeutung bzw. die Umsetzung dieses Ansatzes genauer erläutert und illustriert werden (Abb. 3 und 4). Folgende Punkte wurden im Design und der Entwicklung berücksichtigt und helfen, die obigen Ziele zu 100% zu erreichen:

- Jeder Pharma Screen-Siebrahmen ist aus einem neuen Stahlrahmen hergestellt, damit wird auf das bei Siebrahmen übliche Recycling ganz bewusst verzichtet. Eine Kreuz-Kontamination kann ausgeschlossen werden.
- Alle Komponenten entsprechen den 21 CFR-Vorschriften der FDA
- Die Konstruktion berücksichtigt die Reinigungsansprüche und vermeidet schwer zu reinigende Stellen z.B. unerwünschte „Schmutztaschen“, die zu möglichem Bakterienwuchs führen können
- Die Siebrahmen sind aus T 304 rostfreiem Stahl (Standardausführung)
- Auf Wunsch sind die Siebrahmen auch in einer Ausführung mit passivierter Oberfläche

(keine freien Eisen-Ionen) erhältlich

- Die Siebrahmen zeichnen sich durch eine glatte und leicht zu reinigende Oberfläche aus
- Nur FDA kompatibles Material wird für Kleber und Dichtungen verwendet
- Spezielle Kennzeichnung mit einer eingegossenen Produktnummer und der Seriennummer (lässt sich nicht entfernen und bleibt über die gesamte Lebensdauer des Siebes gut sichtbar und lesbar erhalten)
- Alle Siebe mit Zertifizierung der Maschenweite erhältlich
- Gleichmäßige und maximale Spannung um eine optimale Lebensdauer und einen maximalen Durchsatz zu erhalten
- Große Auswahl an standardisierten Maschenweiten – jedes der teuren Pharma Produkte verdient eine individuelle und optimale Behandlung.



Abb. 2: Stülpzentrifugensack auf einer Pharma-Zentrifuge

Für den Einkäufer und in letzter Instanz auch den Benutzer dieser Siebe, bedeutet dies, dass beidseitig akzeptierte und definierte Rahmenbedingungen nicht jedes mal neu ausgehandelt werden müssen, denn z.B. FDA-Tauglichkeit, Rückverfolgbarkeit und Sauberkeit gelten für alle Produkte. Für den Einkauf bedeutet

dies, dass die spezialisierten Produkte auch in Zukunft kaum vollständig automatisch eingekauft werden können. Ein erfahrener Lieferant kann aber helfen, den Einkaufsprozess mit geschultem Personal, Checklisten und auf die Bedürfnisse der Pharmaindustrie abgestimmten Produkten den Vorgang effizient und problemlos zu gestalten.

■ Kontakt:  
Christoph Maurer, B.Sc. (Textile)  
Industry Manager Process Filtration  
Sefar Inc., Heiden, Schweiz  
Tel.: +41 71 8985110  
Fax: +41 71 8985630  
christoph.maurer@sefar.ch  
www.sefar.com



Abb. 1: Wirbelschicht-trocknersack in einem Pharmabetrieb



Abb. 3: Pharma Screen speziell hergestellt für pharmazeutische Anwendungen



Abb. 4: Produkte- und Seriennummer in einer Stahlplatte eingestanz

## GEA investiert in Trenntechnik und reorganisiert die Sparte

Das im Oktober durch die GEA Group, Bochum, beschlossene Investitionsprogramm über insgesamt rund 160 Mio. € wurde Anfang Dezember mit einem ersten Spatenstich offiziell auf den Weg gebracht. Allein in Oelde investiert die GEA bzw. GEA Westfalia Separator fast 90 Mio. € in neue Fertigungshallen und -maschinen mit einem wesentlich effizienteren Materialfluss sowie ein neues Logistikzentrum. Der erste Spatenstich dafür, für das Produktionszentrum der Zukunft, erfolgte Anfang Dezember. Die größte Einzelinvestition innerhalb der GEA setzt sich zu einem Drittel aus Bauinvestitionen und zu zwei Dritteln aus Investitionen in Maschinen und Prüfstandtechnik zusammen. Ziel ist die Steigerung der Ef-

izienz am deutschen Standort Oelde durch Modernisierung und Fokussierung der Produktion.

In Deutschland wird das Programm durch Investitionen in zweistelliger Millionenhöhe in den Standort Niederahr (Rheinland-Pfalz), das Kompetenzzentrum der Division für Dekanter, komplettiert. In den vergangenen fünf Jahren investierte die GEA konzernweit bereits fast 250 Mio. € in Deutschland.

Neben den Investitionen in Deutschland umfasst das gesamte Programm auch eine noch internationalere Ausrichtung der Produktion der Division Mechanische Trenntechnik. Aufgrund der immer anspruchsvolleren Anforderungen an Separatoren und Dekanter rechnet die GEA in diesem Bereich auch zukünftig

mit einer steigenden Nachfrage. Speziell die verbesserte Energieeffizienz oder auch der umweltschonendere Betrieb der Systeme und Anlagen sind wesentliche Faktoren für die weltweit positive Marktentwicklung. Folglich wird die GEA in den nächsten drei Jahren in China ein neues Werk zur Fertigung von Separatoren und Dekanter bauen. In Indien wird das bestehende Werk für die Dekanterfertigung erweitert. Ferner wird der französische Standort Château-Thierry zu einem regionalen Service- & Wartungszentrum mit Ersatzteilproduktion aus- und umgebaut.

### Reorganisation / Neue Unternehmensorganisation

GEA Westfalia Separator ändert zudem seine Organisationsstruktur und konzentriert sich damit auf nur noch zwei Marktgesellschaften: Die GEA Westfalia Separator Process fokussiert sich auf die komplexere, also immer auch individuellere Prozess-technik mit Separatoren und Dekanter. Die GEA Westfalia Systems befasst sich mit mehr volumenorientierten Anwendungen, die wie beispielsweise Mineralölseparatoren oder Umweldkanter im Portfolio von GEA Westfalia Separator

vergleichsweise standardisierte Maschinen-Lösungen darstellen. Eine eigenständige Produktionsgesellschaft, die GEA Westfalia Separator Production, mit Fertigungsstätten in Deutschland (Oelde und Niederahr), Frankreich, Indien und China, sorgt für zusätzliche Marktnähe.

Aktuell produziert GEA Westfalia Separator mit ca. 3.000 Mitarbeitern rund 7.000 Zentrifugen pro Jahr.

■ Kontakt:  
GEA Westfalia Separator GmbH, Oelde  
Tel.: 02522/777-0  
Fax: 02522/777-2488  
ws.info@geagroup.com  
www.westfalia-separator.com



Spatenstich für Investitionen bei GEA Westfalia Separator in Oelde. Dort werden fast 90 Mio. € in neue Fertigungshallen und -maschinen mit einem wesentlich effizienteren Materialfluss sowie ein neues Logistikzentrum investiert. Im Bild v.l.n.r.: Jürg Oleas, Vorstandsvorsitzender der GEA, Ministerialdirigent Karl-Uwe Bütof vom Wirtschaftsministerium NRW, Helmut Predeck, Bürgermeister von Oelde, Holger Heinrich, GEA Bereichsvorstand Mechanische Trenntechnik.

## BILDVERARBEITUNG

### Alternative zu TDI

Die monochrome, trilineare Zeilenkamera e2v ELiXA 3V erfasst Bilder mit 54 kHz bei einer Auflösung von 3 x 4096 Pixel und ist bestens geeignet für alle Anwendungen, die enorme Geschwindigkeit, Sensitivität, erweiterten Spektralbereich und 3 x 4k Auflösung erfordern. Die drei rückseiten-beleuchteten CCD-Zeilensensoren garantieren höchste Empfindlichkeit – ELiXA-3V ist damit eine echte Alternative für teure TDI-Zeilensensoren oder High-End CMOS-Kameras. Die CCD-Zeilensensoren verfügt über ein Camera Link Medium Interface, verschiedene Trigger-Modi, mehrere Ausgabemodi, bidirektionales Abtasten und lässt sich problemlos mit den vielen Funktionen zur Abstimmung der Ausgangskanäle, Flat Field Correction, Taktzyklus etc. in zahlreiche Systeme integrieren. Sie ist bestens geeignet für die wissenschaftliche und industrielle Bildverarbeitung sowie Machine-Vision.



■ Rauscher GmbH  
Tel.: 08142/44841-0  
info@rauscher.de  
www.rauscher.de

**PRO-4-PRO**  
PRODUCTS FOR PROFESSIONALS  
WWW.PRO-4-PRO.COM

## Charts 1/2009

Thermische Verfahren

TOP 10

Luftgekühlte Wärmeaustauscher - Wärmetauscher ALZ	Direct Code	G6HJ
Wärmetauscher aus Kunststoff Calorplast Wärmetechnik	Direct Code	6N02
Wirbelschichtapparate und -anlagen zur Sprühgranulation Glatt Ingenieurtechnik	Direct Code	TYMW
Spiralwärmetauscher - Rohrbündelwärmetauscher HES - Heat Exchanger Systems	Direct Code	GSY7
CIP-Reinigung von Plattenwärmetauschern AKK Industrieservice & Handel	Direct Code	RRUY
Spiralgewelltes Edelstahlrohrsystem / Wärmetauscherrohr Brugg Rohrsysteme	Direct Code	3BEK
Pilotanlage zum Trocknen von Extrudaten und Granulaten Heinen Drying	Direct Code	4EHW
ETS Rohrbündel-Wärmetauscher ETS Energie-Technik-Systeme	Direct Code	MGF6
Plattenwärmetauscher Thermotec	Direct Code	HGHT
Flexibilität in der Thermischen Analyse NETZSCH-Gerätebau	Direct Code	QUIT8

Weitere Infos erhalten Sie mit dem Direct Code unter [www.PRO-4-PRO.com/Prozesstechnik](http://www.PRO-4-PRO.com/Prozesstechnik)

PRO-4-PRO ist der Online Vertriebskanal für die Produkte in der Prozesstechnik.

Die Datenerhebung der aktuellen Top 10 Produkte aus dem Prozesstechnikbereich Thermische Verfahren erfolgte anhand der Zugriffe durch mehr als 80.000 PRO-4-PRO.com Besucher im Januar 2009.

Möchten Sie auch Ihre Produkte online vorstellen und vermarkten? Oder haben Sie Fragen zum Thema Onlinemarketing & Suchmaschinenoptimierung? Dann müssen wir uns kennen lernen.

Ihr Ansprechpartner, Herr Ronny Schumann, Tel.: (0 61 51) 80 90-164, ronny.schumann@wiley.com, freut sich auf Ihre Anfrage.

**Tipp:** Abonnieren Sie jetzt den PRO-4-PRO Produkt-Newsletter unter [www.PRO-4-PRO.com/prozesstechnik](http://www.PRO-4-PRO.com/prozesstechnik)



# Elektrische Durchlauferhitzer: Alternative zu Gasöfen

## Entschwefelungsprozess: Präzise und schnelle Regelung der Medientemperatur sprach für einen elektrischen Erhitzer

Die Raffinerie Rafineria Nafty Jedlicze hat im August 2007 eine Produktionslinie zur Herstellung organischer Verdünnungsmittel (Benzin) in Betrieb genommen. Einer der wichtigen Faktoren während der Projektbearbeitung war die Wahl der Energiequelle bzw. die Art der Beheizung der Reaktionsmedien: mit Gasöfen oder elektrischen Durchlauferhitzern. Neben Aspekten der Wirtschaftlichkeit und der Versorgungssicherheit mit den jeweiligen Energieträgern spielte die präzise und schnelle Regelung der Medientemperaturen durch die Rohrheizkörper sowie die technische Sicherheit eine wesentliche Rolle bei der Entscheidung für das eine oder andere Beheizungssystem. Denn die Temperaturregelung hat einen entscheidenden Einfluss auf die Prozessqualität. Somit fiel die Entscheidung zugunsten der elektrischen Beheizung aus.

Bei dem Entschwefelungsprozess werden das schwefelhaltige Benzin und der Wasserstoff, der die Entschwefelung mittels eines Katalysators bewirkt, bei 340 °C miteinander vermischt. Dabei reagiert der Schwefel mit überschüssigem Wasserstoff zu Schwefelwasserstoff; die beiden Gase werden abgetrennt, übrig bleibt gereinigtes Benzin.

Gemäß der Prozessanforderungen sollte die gewählte Lösung eine Beheizung von verschiedenen Medien in fünf voneinander unabhängig arbeitenden Betriebsfällen gewährleisten. Die nachfolgend beschriebenen Betriebsfälle spiegeln die Prozessanforderungen ab:

- Betriebsfall I – normaler Betrieb: Beheizung des Rohstoffes: das schwefelhaltige Benzin wird auf 340°C beheizt; Betriebsdruck 35 barg;
- Betriebsfall II – periodischer Betrieb: Trocknung des Katalysators: Stickstoff wird auf 200 °C beheizt; Betriebsdruck 2 barg;
- Betriebsfall III – periodischer Betrieb: Anschwefelung des Katalysators: die Mischung des Wasserstoffgases und des mit Schwefel angereicherten Benzins wird auf 300 °C beheizt; Betriebsdruck 30 barg;
- Betriebsfall IV – periodischer Betrieb: Reduktion des Katalysators: der Wasserstoff wird



Dipl.-Ing. Peter Deja, Technischer Vertrieb, Schniewindt

auf 400°C beheizt; Betriebsdruck 30 barg;

- Betriebsfall V – periodischer Betrieb: Dreistufige Regenerierung des Katalysators (Stickstoff wird auf 250 °C beheizt, Betriebsdruck 3 barg; Wasserdampf wird bis zu 380°C erhitzt, Betriebsdruck 11 barg; Wasserdampf/Luft-Mischung wird bis zu 450°C beheizt, Betriebsdruck 3 barg).

Als zusätzliche Voraussetzung war die Ausführung des Erhitzers bzw. Gasofens, die eine Montage in einer explosionsgefährdeten Zone (Umgebung) zulassen.

### Entscheidungskriterien zur Beheizungstechnik

Zwei Lösungen wurden wie schon erwähnt in Betracht genommen: Erdgasöfen und elektrischer Durchlauferhitzer. Nach Vergleich aller Vor- und Nachteile entschied sich der Investor für die Systemanwendung des elektrischen Durchlauferhitzers mit einer dazugehörigen Thyristorsteuerung. Diese Entscheidung wurde vor allem von den folgenden Faktoren beeinflusst:

- Möglichkeit stetiger Temperaturregelung im gesamten Prozessbereich;
- Möglichkeit präziser Steuerung des elektrischen Durchlauferhitzers, d.h. das Erreichen bestimmter Leistung in Abhängigkeit von den aktuellen Betriebsanforderungen des Prozesses;
- wartungsfreier, automatischer Betrieb des Erhitzers – das Steuerungssystem reagiert auf wechselnde Betriebsbedingungen des Prozesses (Mediumtemperatur, Mediumdurchfluss) und stellt die benötigte Leistung der Rohrheizkörper ein;
- hohes Sicherheitsniveau, das die Regelung und die Thyristorsteuerung gewährleisten – nach einer entsprechen-

den Konfiguration der Regelung reagiert der System sehr schnell auf eventuelle Verringerung der Durchflussgeschwindigkeit des beheizten Mediums und somit auf die Überwachung der Oberflächentemperatur der eingesetzten Rohrheizkörper;

- geringe Größe des Erhitzers;
- keine Emission in die Atmosphäre;
- sehr einfache Inbetriebnahme des Systems, die nur vom bestimmten Betriebsfall abhängig ist und beliebig ausgewählt werden kann.

Natürlich waren auch die ökonomischen Aspekte für die Entscheidung sehr wichtig. Die Investitionskosten für einen elektrischen Durchlauferhitzer und dessen Steuerung fielen entscheidend niedriger aus, als diese für den Bau des Gasofens einschließlich gesamten Zubehörs, dass für eine sichere Funktionalität des Prozesses benötigt gewesen wäre.

### Technische Auslegung des elektrischen Durchlauferhitzers

Nach der Wahl der Energiequelle und damit auch der Art der Beheizungstechnik kam der Zeitpunkt, alle technischen Daten mit dem Investor abzustimmen. Für die Beheizung der unterschiedlichen Medien unter variablen Bedingungen schlugen Schniewindt vor, unseren elektrischen Durchlauferhitzer CSN HFS14/2KCF-EEx e 260T/ 200/97/DF einschließlich einer Thyristorsteuerung zu bauen. Unter Beachtung der Prozessbedingungen wurde die Heizleistung auf 260 kW berechnet. Der vorgeschlagene Durchlauferhitzer bestand aus zwei Ex-Flanschheizkörpern 166 kW und 94 kW, die in das U-förmige Rohrgestänge eingebaut wurden.

Eine stetige Regelung ermöglicht ein PID-Regler, der über zwei unabhängig voneinander arbeitende Thyristorsteuerungen den Erhitzer einspeist. Regelung der Medientemperatur und Ermittlung der Führungsgröße werden über drei auf der Armatur installierte Temperaturfühler, sowie einen Volumenstromgeber gewährleistet. Zusätzlich ist der Erhitzer in sechs Temperaturbegrenzer in Ex -i Ausführung (mit eigenem Stromkreis) ausgestattet. Diese sichern die Anlage vor dem Überschreiten der zulässigen Temperaturklasse ab.

Während der technischen Klärungsphase wurde viel Acht auf den Einbau des Erhitzers in einer explosionsgefährdeten Umgebung gegeben. Diese wurde als Zone 2 IIC T3 ausgewiesen. Der Erhitzer sollte aber das schwefelhaltige Benzin bis zu 350°C beheizen. Da die Betriebstemperatur höher als die höchst zulässige Temperatur der Temperaturklasse T3 ist, wurde der Durchlauferhitzer gem. des ATEX-Zertifikates PTB 01 ATEX 1003X durch die benannte Stelle klassifiziert und für den Betrieb zugelassen.

### Inbetriebnahme

Nach der Lieferung und Montage des Erhitzers auf der Installation wurde er mit der Mineralwolle isoliert und einem Aluminiummantel umhüllt. Gemäß Anforderungen des Investors wurde der Erhitzer vor direktem Berühren heißer Oberflächen abgesichert.

Da vor der Inbetriebnahme der Gesamtanlage noch einige prozessbedingten Abläufe, verbunden mit Trocknung und Formierung des Katalysators im Reaktor notwendig waren, verlief die Inbetriebnahme in mehreren Phasen. Die grundlegende technologische Beschränkung des Prozesses war der maximal zulässige Temperaturanstieg des beheizten Mediums. Er betrug 24°C/h (0,4 °C/min). Bei der Inbetriebnahme wurden Parameter für alle fünf Betriebsfälle ermittelt und in der SPS-Anlage bzw. an den Thyristor-Leistungsstellern eingestellt. Unter anderem wurden Parameter des PID-Reglers sowie des Faktors des Temperaturanstiegs berücksichtigt. All das ermöglichte, dass die Bedienung der Anlage sich nur zur Wahl des bestimmten Betriebsfalles beschränkt. Alle Parameter der Regelung können fern (DCS/Leitwarte) oder lokal



Abb. 1: Ein elektrischer Durchlauferhitzer von Schniewindt sorgt für eine hohe Prozessqualität in einer Produktionslinie zur Herstellung organischer Verdünnungsmittel (Entschwefelung von Benzin) in der Raffinerie Nafty Jedlicze in Polen.

(am Touchpanel) überwacht bzw. modifiziert werden.

Der langjährigen Erfahrungen mit Gasöfen nach schätzte der Betreiber die einfache Art der Inbetriebnahme sowie die sofortige Bereitschaft des Systems zum Betrieb.

Gemäß Vereinbarung bei der Inbetriebnahme führte der Sachverständige der benannten Stelle eine Temperaturstückprüfung unter den Prozessbedingungen durch. Aufgrund der durchgeführten Prüfung bescheinigte er eine Zulassung für den Betrieb des Durchlauferhitzers im explosionsgefährdeten Bereich.

### Fazit

In den letzten Jahren gewinnt die elektrische Beheizungstechnik in der Prozessindustrie immer mehr an Bedeutung. Einer der Gründe, warum elektrische Durchlauferhitzer sehr oft vor den Gasöfen für die Investoren die erste Wahl sind, ist die Möglichkeit präziser Steuerung und Regelung der Führungsgröße (die Austrittstemperatur wird in der Anlage mit einer Genauigkeit bis zur 0,5°C eingehalten). Mit zunehmender Entwicklung der Automatisierungstechnik, insbesondere der MSR-Technik ist es heutzutage

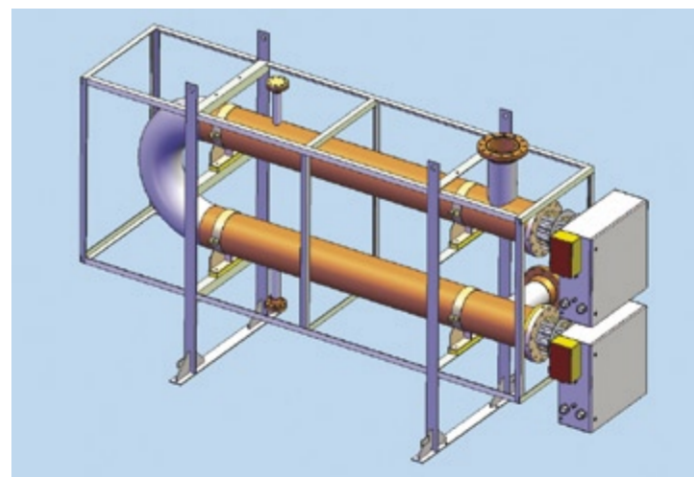


Abb. 2: Grafische Darstellung des elektrischen Durchlauferhitzers

## AKB plant mit 3D-CAD-System



AKB in Wiesloch, ein Hersteller von Wärmeübertragungsanlagen, hat die Planung in seiner Konstruktionsabteilung komplett auf ein 3D-CAD-System umgestellt. Dadurch kann der Hersteller bei seinen Teilkomponenten (Thermaölanlagen) als auch bei 3-Zug-Thermalkesseln noch flexibler auf Kundenwünsche reagieren und das Projekt- und Qualitätsmanagement optimieren. Zudem kann den Kunden mithilfe der 3D-CAD-Technik bereits in Angebotsphase ein realistisches Bild der Komponenten geliefert und somit kurze Projektlaufzeiten realisiert werden. Das Her-

stellungsprogramm von AKB umfasst vor allem schlüsselfertige Wärmeträgerölanlagen, Direktbeheizte Erhitzer mit Leistungen von 100 – 15.000 kW, Elektro-Erhitze mit Leistungen von 40 – 1.200 kW, Abhitzekeessel, Vorgefertigte Sekundärkreise mit kompletter Regelung, Wärmetauscher für Heiz- und Kühlanwendungen, Indirekte Heißwasser- und Dampferzeuger, Behälter und Stahlschornsteine.

■ AKB GmbH  
Tel.: 06222/6799-57  
j.reineck@akb-wiesloch.de  
www.akb-wiesloch.de

## Thermische Dünnschicht-Trocknung

Das indirekte Trocknungsverfahren im Vertikal- und/oder Horizontaltrockner von Gig Karasek erweist sich als besonders produktionschonend und wirtschaftlich. Die Dünnschichttrockner für kontinuierlichen Betrieb werden für die Trocknung von Chemieprodukten (Vor- u. Zwischenprodukte), Lösungen von Suspensionen, Pasten, feuchte Feststoffe, Industrieschlämme

(Prozessschlämme), Kommunalschlämme und salzhaltige Lösungen erfolgreich eingesetzt. Das Trocknungsverfahren zeichnet sich durch seine umweltschonende wirtschaftliche Technologie, durch den Wegfall von Emissionen (Geruch, Gase, Staub und Lärm), seine kompakte Bauweise sowie einen minimalen Wartungsaufwand und Platzbedarf aus. Das konti-

nuierliche Verfahren bietet eine schonende Behandlung der zu verarbeitenden Produkte durch eine kurze Verweilzeit.

■ Gig Karasek GmbH  
Tel.: +43 7674 63033  
dsv@gigkarasek.at  
www.gigkarasek.at

## Neuer horizontaler Dünnschichtverdampfer

Der neue Dünnschichtverdampfer von Buss-SMS-Canzler erfüllt den steigenden Bedarf der Pharma-, Kosmetik- und Lebensmittelindustrie nach kontinuierlicher und schonender Aufkonzentrierung von wärmeempfindlichen, viskosen und belagbildenden Produkten. Der HYVAP DZH ist ein Dünnschichtverdampfer in horizontaler Bauweise, die eine einfache Zugänglichkeit und Inspektion des Verdampferinneren sowie eine kontrollierte

und verlässliche CIP-Reinigung ermöglicht. Die Technologie vereint die erprobten Vorteile des konventionellen horizontalen Dünnschichtverdampfers DKH mit den folgenden, neuen Eigenschaften: einseitige Rotorlagerung, Herausfahren des Rotors zur Reinigung, keine produktberührten Lager, Gleitringdichtung in Hygiene-Ausführung, elektropolierte Oberflächen, Schaugläser zum Produktraum, Schnellverschluss-Flanschverbindungen.

■ Buss-SMS-Canzler GmbH  
Tel.: 06033/850  
info@sms-vt.com  
www.sms-vt.com

und ökologischen Aspekten ist es möglich, Anlagen zu bauen, deren Betriebsdauer gleich oder länger derer Gesamtanlage (Produktionslinie) ist.

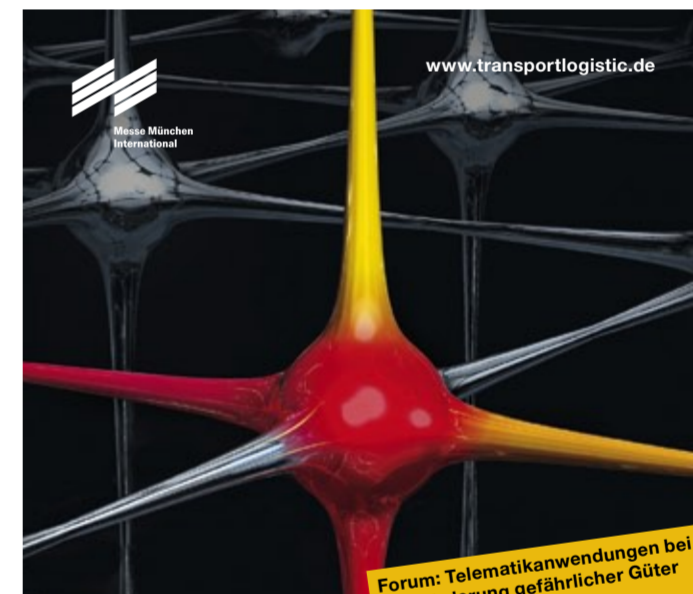
Beim Vergleich der beiden Beheizungstechniken waren weitere, sehr wichtige Aspekte die unaufhaltsame Erhöhung der Gaspreise im Vergleich zum Strompreis in Europa und die unzureichende Versorgungssicherheit seitens der Gaslieferanten (Polen ist davon besonders betroffen).

Die Beheizung des Mediums und das präzise Einhalten dessen Temperatur ist eins der wichtigsten Faktoren, die über den Ablauf und die Qualität der technologischen Prozesse bestimmt. Beim Überlegen, welche Art der Beheizungstechnik für Erwärmung der Medien angewandt wird, ist es ratsam zu überprüfen, ob der Einsatz des elektrisch betriebenen Durchlauferhitzers technisch und ökonomisch bessere Lösung für den Anwender wäre.

Dipl.-Ing. Peter Deja, Technischer Vertrieb, Schniewindt

### Kontakt:

Bernfried Kircher, Vertriebsleiter  
Schniewindt GmbH & Co. KG, Neuenrade  
Tel.: 02392-692-34  
Fax: 02392-692-11  
bernfried.kircher@schniewindt.de  
www.schniewindt.de



Forum: Telematik-Anwendungen bei Beförderung gefährlicher Güter am 13. Mai

## Die Weltleitmesse für Transport und Logistik. Erfahren Sie, was die Welt bewegt.

- ▶ Präsenz der Marktführer und Top-Entscheider
- ▶ Weltneuheiten und Trends
- ▶ Präsentation der gesamten Wertschöpfungskette
- ▶ Hochkarätiges Rahmenprogramm mit Konferenzen, Foren und Länderspecials

Seien Sie dabei, wenn sich das Who's who der Branche trifft: auf der weltgrößten Messe für Logistik, Telematik und Verkehr.

Registrieren Sie sich online unter [www.transportlogistic.de/registrierung](http://www.transportlogistic.de/registrierung)

transport logistic  
connecting business

12. Internationale Fachmesse für Logistik, Telematik und Verkehr

12. – 15. Mai 2009  
Neue Messe München



Messe München GmbH ▶ Messegelände ▶ 81823 München  
Tel.: (+49 89) 9 49-1 13 68 ▶ [info@transportlogistic.de](mailto:info@transportlogistic.de)



KOMMENTAR

Blick auf den Nutzen für Europa



Margarita Hoffmann, Koordinatorin des Nord Stream-Projektes für Wingas

Der Wettlauf um Energieresourcen ist eines der wichtigsten Themen auf der politischen Agenda. Denn die sichere Energieversorgung ist Grundlage wirtschaftlicher Stabilität und Entwicklung. Die chemische Industrie benötigt eine intelligente Diversifizierung des Energiemix, und dabei Erdgas als Rohstoff und für die Energieerzeugung. Der Bedarf der BASF z.B. liegt bei über 4 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich und ist somit ähnlich hoch wie der Gasbedarf von Ländern wie Dänemark oder Litauen.

Als "Brückenenergie" zwischen dem Zeitalter fossiler Energien und der Energieversorgung von übermorgen weist Erdgas den geringsten Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Ausstoß eines fossilen Energieträgers auf. Der Bedarf in Europa steigt moderat, doch stetig, gleichzeitig sinkt die europäische Förderung. Für 2020 erwarten Experten für die EU eine Lücke von deutlich über 100 Mrd. m<sup>3</sup>, die weder durch laufende Verträge noch durch vorhandene Infrastruktur gedeckt ist. Geographisch betrachtet kann Europa diese Kluft schließen: Mehr als 70 % der Weltgasreserven liegen nicht weiter als 4.000 km entfernt. Russland, Nordafrika und der Raum um das Kaspische Meer zählen zu den aussichtsreichsten Energieregionen. Neue Felder, z.B. die riesige Lagerstätte Shtokman in der Barentssee, ergänzen die durch Produktion zurückgehenden Reserven.

45 % des nach Europa importierten Gases kommt über Meeresleitungen. Zusätzliche Infrastruktur, wie die Ostseeleitung Nord Stream, ist für die Energiesicherheit der EU notwendig. Bewährte Technologien stellen sicher, dass solche Leitungen umweltschonend verlegt werden. Sie können mit höherem Druck als an Land betrieben werden, hydraulische Vorzüge sparen hohe Mengen an Treibgas, die nicht in Verdichtungsstationen verbrannt werden. Bei Nord Stream bedeutet das über die Betriebsdauer der Pipeline eine Gesamteinsparung von 70 Mrd. m<sup>3</sup> Treibgas auf dem Weg vom Bohrloch bis nach Westeuropa. Somit werden 200 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im Vergleich zu der längeren Onshore-Route eingespart. Dies belegt eine Ökoeffizienzanalyse der BASF, welche die Auswirkungen auf Umwelt und Kosten analysierte.

Nord Stream erfährt politischen Druck, vor allem seitens der Transitländer für russisches Gas. Jedoch gilt es den Blick auf den Nutzen für ganz Europa zu richten und über Partnerschaften mit den Produzentenländern langfristige Win-Win-Situationen für alle Beteiligten zu realisieren. Die beste Politik für Europa ist eine nachhaltige und umweltschonende Sicherung seiner wirtschaftlichen Stärke.

Margarita Hoffmann

Es war spannend bis zuletzt. Noch kurz vor der Verabschiedung der neuen EU-Richtlinie zum Emissionshandel im Dezember wusste niemand, welche Regeln das Europaparlament für das Emissionshandelssystem ab 2013 festlegen würde. Nun steht es fest: Das Europaparlament hat sich gegen eine Vollauktionierung der CO<sub>2</sub>-Zertifikate für Anlagen der energieintensiven Industrien entschieden und ist damit Forderungen unter anderem des Verbandes der chemischen Industrie entgegen gekommen. Doch auch mit diesen Verbesserungen rechnet Dr. Jörg Rothermel mit Zusatzbelastungen von bis zu 900 Mio. € pro Jahr für die deutschen Chemieunternehmen, wie er im Gespräch mit CHEManager erläutert.

Das Interview führte Maria Knissel.

**CHEManager:** Herr Dr. Rothermel, der VCI hat sich vehement dafür eingesetzt, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionsrechte für die chemische Industrie auf der Grundlage von Benchmarks kostenlos vergeben werden und nicht auktioniert, also versteigert werden. Die Europäische Kommission ist der chemischen Industrie hier weit entgegen gekommen. Ist dies ein Rückschritt für den Klimaschutz, wie es Umweltorganisationen kritisieren?

**Dr. Jörg Rothermel:** Der Emissionshandel ist das einzige Klimaschutzinstrument, bei dem vorab schon feststeht, dass es sein Ziel erreicht. Denn es werden so genannte Caps gesetzt: Die Menge der ausgegebenen Verschmutzungsrechte wird begrenzt und sukzessive reduziert. 2020 werden nur noch 79 % der Zertifikate im Vergleich zu 2005 zur Verfügung stehen. Damit wird das CO<sub>2</sub>-Reduktionsziel also definitiv realisiert, unab-



Im Mittleren Osten werden derzeit Grundstoffchemie-Kapazitäten aufgebaut, die in der Größenordnung von ganz Europa liegen.

Dr. Jörg Rothermel, Vorsitzender der Fachvereinigung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe im VCI

hängig davon, ob die Zertifikate kostenlos auf der Grundlage eines Benchmark-Systems ausgegeben oder ob sie in einer Auktion versteigert werden. Das Einzige, was wir bei dem Vergleich von Benchmark oder Auktion tatsächlich diskutieren, ist also, ob der Staat das Geld einnimmt oder ob es bei den Unternehmen verbleibt.

**Was ist also die Position des VCI?**

**Dr. J. Rothermel:** Wir haben vorgeschlagen, die Zertifikate für unsere Produktionsanlagen auf einer technologisch orientierten Basis kostenlos auszugeben, nämlich auf der Grundlage von Benchmarks. Dabei dienen die hinsichtlich ihrer Klimaeffizienz besten Anlagen als Maßstab. Sie benötigen für ihre Produktion keine Emissionsrechte. Denn der Schritt, weitere Emissionen über diesen Wert hinaus zu streichen, käme einem „Produktionskiller“ gleich: Wenn keine

technische Möglichkeit mehr besteht, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß noch weiter zu senken, verteuert der Kauf von Emissionsrechten direkt die Produktionskosten und verringert damit die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Anlagen, die schlechter als dieser Benchmark sind, müssen natürlich Emissionsrechte zukaufen. Hier müssen die Betreiber dann entscheiden, ob sie besser in Zertifikate oder in effizientere Technologien investieren wollen.

**Warum hat sich gerade die chemische Industrie so vehement gegen eine Vollauktionierung gewandt?**

**Dr. J. Rothermel:** Der Emissionshandel ist ein einfaches, wirksames und vernünftiges Instrument. Und eine Auktion ist im Prinzip auch das einfachste und gerechteste Mittel der Zuteilung von Emissionszertifikaten. Nur müssen für alle Player in einem Markt tatsächlich die gleichen Bedingungen gelten. Dann bezahlt die daraus entstehende Belastung letztendlich der Verbraucher. Wird das System aber nicht für alle gleich gestaltet, hat der Verbraucher die Möglichkeit, sich für Produkte zu entscheiden, die dort hergestellt werden, wo keine zusätzlichen Kosten durch Emissionszertifikate entstehen. Diese Produkte können dann natürlich billiger angeboten werden. Ein europäischer Alleingang verursacht also einseitige Belastungen für die europäischen Produzenten, die im internationalen Wettbewerb stehen. Die Stromproduzenten haben dieses Problem nicht, da sie nur mit einem inner-europäischen Wettbewerb konfrontiert sind. Hier funktioniert das System der Auktionierung. Die Stromproduzenten können ohne Probleme die Kosten für die Zertifikate über den Strompreis weitergeben.

**Welche Belastungen entstehend für die Chemieunternehmen denn durch den Emissionshandel?**



Zertifikate für Anlagen der Stromproduktion müssen Chemieunternehmen ab 2013 zu 100 % ersteigern. Im Bild ein Heizkraftwerk im Industriepark Höchst. Quelle: Infraser Höchst

**Dr. J. Rothermel:** Die chemische Industrie ist dreifach belastet: Erstmals werden in Zukunft in größerem Maße chemische Produktionsanlagen in den Emissionshandel aufgenommen, wie z.B. Ethylenracker oder Anlagen für die Produktion von Ammoniak und Ruß oder Soda. Die zweite Belastung entsteht bei unseren eigenen Anlagen zur Energieerzeugung, die zum größten Teil mit dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung arbeiten. Hier sind wir nicht glücklich über die Entscheidung, dass KWK-Anlagen zu 100 % ihre Zertifikate für die Stromproduktion ersteigern müssen, da sie sehr effizient arbeiten. Die dritte und größte Belastung tragen alle Anlagen, die Strom verbrauchen. Denn der Strompreis wird ansteigen, weil die Stromversorger die Kosten für die vollständig zu ersteigenden Zertifikate einfach 1:1 im Strompreis weitergeben werden. Nach dem Sachstand, den Rat und Parlament im Dezember letzten Jahres verabschiedet haben, erwarten wir, dass unsere Chemieanlagen als besonders bedrohter Sektor anerkannt werden. Das heißt, wir gehen davon aus, dass die Produktionsanlagen eine kostenlose Zuteilung auf Basis von Benchmarks erhalten und die stromintensiven Anlagen eine gewisse, aber sicherlich nicht vollständige Kompensation für die erhöhten Strompreise bekommen werden. Insgesamt erwarten wir jedoch trotz dieser Verbesserungen gegenüber dem ursprünglichen Vorschlag der

Kommission Zusatzbelastungen bis zu 900 Mio. € pro Jahr für unsere Unternehmen.

**Wird sich die Situation verbessern, wenn auch Länder wie die USA, China und Indien sich den internationalen Klimaschutzabkommen anschließen?**

**Dr. J. Rothermel:** Es nutzt der Branche relativ wenig, wenn sich nur die USA einem Abkommen anschließen. Unsere Wettbewerber sitzen nicht in den USA, sondern im Wesentlichen im asiatischen Raum, im Mittleren und Fernen Osten. China wird eventuell mit einem gewissen symbolischen Beitrag an einem internationalen Klimaschutzabkommen beteiligt sein, der arabische Raum eher gar nicht. Gerade dort befinden sich aber unsere Hauptwettbewerber. Im Mittleren Osten werden derzeit Grundstoffchemie-Kapazitäten aufgebaut, die in der Größenordnung von ganz Europa liegen.

**Müssen wir also damit rechnen, dass in Zukunft die chemischen Grundstoffe in Asien hergestellt werden und in Europa weiter verarbeitet werden?**

**Dr. J. Rothermel:** Die reale Situation ist viel komplizierter. Man kann z.B. eine Ethylenproduktion nicht einfach in den Mittleren Osten verlegen. Ethylen wird – schon aus sicherheitstechnischen Gründen – nicht transportiert. Daher muss auch zumindest die zweite Stufe dort produziert werden. Ist ein

solcher Prozess aber erst einmal eingeleitet, wird er nach und nach sämtliche weiteren Stufen nach sich ziehen. Dazu kommt, dass unsere Wettbewerber in den arabischen Ländern bereits mit günstigeren Rohstoffbedingungen in die Produktion gehen. Erhalten sie zusätzlich noch einen weiteren gravierenden Standortvorteil frei Haus, weil wir unsere Produktion durch den europäischen Emissionshandel verteuern, ist es nur eine Frage der Zeit, bis die restliche Chemieproduktion auch in diese Region abwandert. Dies, das muss man sich klar vor Augen führen, würde in Deutschland nicht nur die über 400.000 Chemie-Arbeitsplätze treffen, sondern auch die der Folgeindustrien: Wenn das Polyurethan für einen Autositz nicht mehr hier hergestellt und geschäumt wird, dann wird über kurz oder lang auch der komplette Autositz nicht mehr in Deutschland gefertigt.

**Sie haben die Rohstoffe angesprochen. Für die Chemieindustrie ist Erdöl ja nicht nur Energieträger, sondern auch existenziell wichtiger Rohstoff ...**

**Dr. J. Rothermel:** Richtig. Da wir bei den fossilen Rohstoffen in Europa weitestgehend von außereuropäischen Regionen abhängig sind, müssen wir uns Gedanken über unsere eigene Rohstoffversorgung machen. Dies hat man auch auf Ebene der EU erkannt und will eine europäische Energieaußenpolitik aufbauen.

Der Einsatz von Erdöl für stoffliche Zwecke in der Chemieindustrie liegt allerdings bei weniger als 5 %. Wir sind also nur ein relativ kleiner Verbrauchsfaktor. Trotzdem beschäftigt sich die Branche sehr intensiv mit alternativen Rohstoffstrategien wie z.B. die Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen. Außerdem wird auch über eine Renaissance der Kohlenutzung diskutiert. In China und in Südafrika beispielsweise werden gerade neue Kapazitäten zur Nutzung von Kohle für die Chemie aufgebaut. Das ist eine Tatsache. Ob die Kohlenutzung in Europa Fuß fassen kann, wird erheblich von den politischen Rahmenbedingungen – wie z.B. dem Emissionshandel – abhängen.

Kernelemente der neuen EU-Richtlinie zum Emissionshandel (EU ETS-Richtlinie)

EU-weites Cap (Begrenzung der Gesamtmenge) und Minderungspfad

Bei einem EU-20 % Klimaziel für 2020 wird es ab 2013 in der EU nur noch ein einheitliches Emissionsbudget für große Anlagen der Industrie und der Energiewirtschaft geben. Dieses Emissionsbudget wird ab 2010 jährlich um 1,74 % reduziert. Für 2020 ergibt sich daraus eine Minderung des Emissionshandels-Bereichs gegenüber den Emissionen 2005 von 21 %.

Auktionierung im Strombereich

- Grundsätzlich werden die Zertifikate für Anlagen der Stromproduktion zu 100 % auktioniert. Begrenzte Ausnahmen gelten nur für einzelne neue Mitgliedstaaten, die entweder veraltete Kraftwerke haben oder nicht bzw. nicht nennenswert mit den europäischen Stromnetzen verbunden sind.
- Die Mitgliedstaaten können aus den nationalen Versteigerungserlösen die Modernisierung des europäischen Kraftwerksparks von 2013 bis 2016 durch Zuschüsse für Investitionen in neue hocheffiziente Kraftwerke bis maximal 15 % der gesamten Investitionsausgaben fördern. Voraussetzung: Technische Vorbereitung für CO<sub>2</sub>-Abscheidung („CCS-Readiness“).

Zuteilung für Industrie

- Anlagen der Industrie erhalten einen abnehmenden Anteil ihrer Emissionszertifikate kostenlos. Der Auktionsanteil steigt im Zeitraum 2013 bis 2020 von 20 % auf 70 %. Die Vollauktionierung in der Industrie soll spätestens 2025 erreicht sein.
- Kostenlose Zuteilung auf der Basis von EU-einheitlichen „Top ten“-Benchmarks (Für die Festlegung der Benchmarks werden jeweils die effizientesten 10 % der Anlagen einer Branche in der EU betrachtet).
- Ausnahmen bei direkt von „Carbon leakage“ betroffenen Sektoren: Industriebranchen mit dem Risiko von „Carbon leakage“ (nachweisliche Gefährdung, durch den Emissionshandel zu Produktionsverlagerungen nach außerhalb der EU gezwungen zu sein) erhalten die Benchmark-Zuteilung vollständig kostenlos. Carbon leakage-Kriterien sind die zusätzlichen Kohlenstoffkosten (mindestens 5 % pro € Bruttowertschöpfung) und Handelsintensität (über 10 %). Wenn eines der beiden Kriterien mehr als 30 % beträgt, wird „Carbon leakage“-Risiko immer angenommen. Die Liste der betroffenen Branchen wird bis zum 31. Dezember 2009 festgelegt und kann bei Veränderungen jährlich ergänzt werden.

Indirekt von „Carbon leakage“ betroffene Sektoren

Die Mitgliedstaaten haben die Möglichkeit, den nachweislich durch den Emissionshandel verursachten Strompreisanstieg auszugleichen. Grundlage muss ein produktbezogener Strom-Benchmark und die CO<sub>2</sub>-Emissionen für einen EU-durchschnittlichen Strommix sein.

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Zukunftssicher

„Nicht zukunftsfähig“ nennt die Internationale Energieagentur (IEA) in ihrem World Energy Outlook 2008 die derzeitigen Trends von Energieversorgung und -verbrauch. Bis 2030 werde der weltweite Primärenergieverbrauch um 45 % steigen, wenn nur die bislang geplanten Maßnahmen und Politiken angewendet werden. Bei den Kapazitäten zur Erdölförderung prognostizieren die Autoren der Studie eine sich ab 2010 drastisch ausweitende Lücke. Doch nicht nur die Sicherheit der Energieversorgung sehen sie gefährdet. Auch für die Beschleunigung der Umstellung auf ein CO<sub>2</sub>-armes Energiesystem fordern sie „radikale Aktionen“ seitens der Regierungen.

Im internationalen Vergleich hat Europa diese Herausforderung in besonderem Maße angenommen. Effizienztechnologien und erneuerbare Energien – auch bedingt durch das Fehlen größerer eigener Erdöl- und Erdgasvorkommen – voran getrieben. Der europäische Emissionshandel ist ein zuverlässiges und zunehmend etabliertes System, um den Ausstoß von klimaschädlichem Kohlendioxid zu volkswirtschaftlich geringen Kosten zu senken. Und mit der Berücksichtigung der Interessen der energieintensiven Industrien, die im internationalen Wettbewerb stehen, hat die Europäische Kommission bei der neuen EU-Richtlinie zum Emissionshandel Augenmaß bewiesen: Denn eine Chemieindustrie, die in Länder abwandert, in denen Klimaschutz (noch) kein Thema ist, nutzt weder der europäischen Wirtschaft noch dem Klima.

Ihre Maria Knissel





# Fachmesse und Kongress rund um Energiethemen

Über 450 Aussteller auf der E-World Energy & Water in Essen / 26 Konferenzen mit 300 Referenten

**V**om 10. bis 12. Februar 2009 öffnet die neunte E-World Energy & Water ihre Tore. Über 450 Aussteller aus 20 Ländern werden zur Messe erwartet. Sie belegen mit rund 16.000 m<sup>2</sup> ca. 14% mehr Standfläche als im Vorjahr. Damit setzt die Leitmesse der europäischen Energie- und Wasserwirtschaft ihr Wachstum weiter fort. Im hochkarätig besetzten Kongress diskutieren rund 300 Referenten in 26 Konferenzen und Workshops die aktuellen Themen der Branche. Messeveranstalter ist die E-World Energy & Water, die jeweils zur Hälfte der Conenergy und der Messe Essen gehört.

Die E-World ist die zentrale Kommunikationsplattform für die europäische Energie- und Wasserwirtschaft, wobei aber der Energiesektor den weitaus größeren Anteil an der Messe und dem Kongress hat. Internationale Energieversorgungsunternehmen, Stadtwerke, Industrieabnehmer, Kommunen und Dienstleister bauen aktiv Geschäftsbeziehungen auf und pflegen Kundenkontakte. Wichtige Themen der Messe sind die Energiebeschaffung und Energiehandel, Contracting als Dienstleistung, Smart-Metering, IT-Beratung, Erneuerbare Energien, Versorgungssicherheit sowie Energie & Mobilität.

## Kongress greift aktuelle Entwicklungen auf

Über Marktentwicklungen, Herausforderungen im Strom- und Gassektor, Zukunftsenergien und Rechtsfragen informiert der E-World Kongress, der an allen drei Veranstaltungstagen parallel zur Messe stattfindet. Die neuen Vorgaben für die Energiewirtschaft aus Europa werden ebenso diskutiert wie der Gashandel und die CO<sub>2</sub>-Emissionsmärkte. Kraftwerke, Energiedienstleistungen und verschiedene Aspekte des Themas Erneuerbare Energien sind ebenfalls Inhalte von Konferenzen.

Um die Versorgungssicherheit geht es in der Konferenz „Stromthemen

aktuell“. Hier referieren unter anderem Jochen Homann, Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie und Stephan Kohler von der Deutschen Energie-Agentur (Dena). Der VIK Verband der industriellen Energie- und Kraftwirtschaft organisiert die Konferenz zum „Strom- und Erdgas(beschaffungs)markt 2009“. Im Workshop „Neue Vorgaben für die Energiewirtschaft aus Europa“ stellen Experten aus verschiedenen europäischen Ländern die relevanten Regelungen vor und diskutieren die Auswirkungen für die Unternehmen.

Viel Raum widmet der E-World Kongress dem Gasmarkt. Eine Momentaufnahme des europäischen Gasmarktes ist die Konferenz „Gasmarkt 2009“. Es berichten unter anderem Matthias Kurth, Präsident der Bundesnetzagentur, Henning Deters, Vorstand der E.ON Ruhrgas, und Jens Schumann, Geschäftsführer der Gasunie Deutschland. Der Workshop „Gasbeschaffung“ stellt alternative Beschaffungsansätze vor, denn mit dem neuen Gasnetzmodell wird für kommunale und regionale Erdgasversorger die Optimierung des eigenen Bezugs wichtiger. Unter den Referenten ist Oliver Maibaum, Geschäftsführer der Energiebörse EEX.

Steffen Sacharowitz von dem Beratungsunternehmen Energy Brainpool, untersucht mit den Referenten der Konferenz „CO<sub>2</sub>-Emissionsmärkte“ Zukunftsszenarien. Auch Auswirkungen der Wirtschaftskrise werden behandelt.

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2009 bedeutet veränderte Rahmenbedingungen für Erneuerbare Energien. Über erste Erfahrungen mit der neuen Direktvermarktung berichten die Referenten der Konferenz „Strom aus erneuerbaren Energien im Wettbewerb“. Weitere Themen sind die Möglichkeiten der Umwandlung von Börsenstrom in EEG-Strom, die Auswirkung eines veränderten Wälzungsmechanismus und Besonderheiten bei der Direktvermarktung von Windstrom.



Im dynamischen Massenkundenmarkt verlieren Stadtwerke Kunden, viele Anbieter expandieren daher in Regionen außerhalb ihres bisherigen Territoriums. Die Konferenz „Externer Massenkundenvertrieb zur Sicherung von Marktanteilen“ gibt Teilnehmern einen aktuellen Überblick über

die Entwicklungen im Massenkundenmarkt und präsentiert Heimatmarkt-Verteidigungsstrategien.

## Thema Contracting

Contracting hat durch sein Einsparpotential für die Energiewirtschaft eine

große Bedeutung. Mit mehreren Veranstaltungen greift die Messe daher auch in diesem Jahr das Thema auf. Auf dem „Contracting Point“ in Halle 1 informieren acht Unternehmen über die Möglichkeiten zur Steigerung der Energieeffizienz. Zudem beschäftigen sich die beiden Konferenzen des E-World Kon-

gress „Zukunftsmarkt Energiedienstleistungen – Aktuelles aus Recht und Steuern“ und „Zukunftsmarkt Energiedienstleistungen – Aktuelles zu Vertrieb und Technik“ mit Contractingthemen.

## Matchmaking-Event ermöglicht Kontakte zu neuen Geschäftspartnern

Mit einem Matchmaking-Event bietet die E-World Besuchern und Ausstellern die Möglichkeit, zusätzliche Kontakte zu potentiellen Partnern zu knüpfen. Nach Anmeldung unter [www.e-world-2009.com](http://www.e-world-2009.com) erhalten die Teilnehmer einen persönlichen Online-Kalender, der die Terminkoordination mit potentiellen Geschäftspartnern unterstützt. Gleichzeitig können sie ihr Profil einstellen und das Service- und Produktangebot anderer Teilnehmer einsehen. Während der vereinbarten Termine steht den Gesprächspartnern auf dem Messegelände ein reservierter Bereich für ihre Besprechungen zur Verfügung.

## Kontakt:

Conenergy AG, Essen  
Tel.: 0201/1022236  
mail@e-world-essen.com  
[www.e-world-2009.com](http://www.e-world-2009.com)  
[www.messe-essen.de](http://www.messe-essen.de)  
[www.conenergy.com](http://www.conenergy.com)

## Europas Abhängigkeit von russischem Gas wächst

Durch den steigenden Erdgasbedarf und den Rückgang der Eigenförderung in Europa wird die Abhängigkeit von russischen Gaslieferungen in den nächsten Jahren weiter zunehmen, so eine aktuelle Studie von A.T. Kearney. Würden auf russischer Seite die Förderkapazitäten nicht gesteigert, müsse in den kommenden Jahren mit Lieferengpässen gerechnet werden. Erschwerend komme hinzu, dass der Eigenbedarf Russlands ebenfalls stetig weiter anwache. Auch wenn durch den Neu- und Ausbau von Pipelineprojekten zusätzliche Kapazitäten entstünden, könnten diese den entstehenden Gasbedarf nur teilweise decken. Liquefied Natural Gas (LNG) habe das Potential, die entstehende Versorgungslücke zu schließen und

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

werde sich anteilmäßig bis 2020 um das Dreieinhalbfache erhöhen. Um die Abhängigkeit Europas von Russland zu verringern, sei es notwendig, alternative Gasbezugsquellen zu erschließen, die Speicherkapazitäten auszubauen sowie den Ausbau alternativer Energiequellen zu forcieren. Zudem könnten auch die Einrichtung einer internationalen Gaskoordinierungsstelle und eine einheitliche europäische Energiepolitik die Gasversorgungsrisiken in Europa nachhaltig reduzieren.

## Wintershall erhält weitere Förderlizenzen in Norwegen

Die BASF-Tochter Wintershall baut die Suche nach Erdöl und Erdgas in Norwegen weiter aus. Das von Wintershall kürzlich übernommene norwegische Öl- und Gasunternehmen Revus Energy sowie die in Norwegen aktive Tochtergesellschaft Wintershall Norge haben in der aktuellen 2008-Lizenzrunde des norwegischen Ministe-

riums für Erdöl und Energie jeweils drei Lizenzen für Explorationsgebiete in der norwegischen Nordsee erhalten. Bei fünf der sechs neuen Lizenzen wird Wintershall die Betriebsführerschaft übernehmen.

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

## Hochsee-Windpark

Mit der Übernahme der Projektgesellschaft Enova Energieanlagen hat RWE Innogy die Rechte am Offshore-Windprojekt North Sea Windpower 3 erworben. Mit dem Erwerb erhält der Windpark den Namen Innogy Nordsee 1. Der mit voraussichtlich 960 MW größte geplante Offshore-Windpark vor der deutschen Küste soll nach erfolgter Genehmigung 40 km nörd-

lich der Nordseeinsel Juist auf einer Fläche von rund 150 km<sup>2</sup> entstehen. Die ersten Windturbinen sollen bereits in 2011 in Betrieb genommen werden. Insgesamt soll der Windpark 2015 fertig gestellt sein. Die Gesamtinvestition für das Projekt liegt bei rund 2,8 Mrd. €.

■ [www.rwe.com](http://www.rwe.com)

**DIE BESTEN ENERGIELÖSUNGEN FINDEN WIR GEMEINSAM**

**E-world energy & water**

Besuchen Sie uns auf der E-world  
10. - 12.02.09, Halle 3, Stand 422

Unsere Mitarbeiter sind für Sie da, um mit Ihnen maßgeschneiderte Lösungen zu erarbeiten. Sprechen Sie mit uns, ganz gleich, ob es um Vollversorgung, strukturierte Beschaffung am Großhandelsmarkt, Portfolio Management oder den Handel mit Derivaten geht.  
[www.vattenfall.de](http://www.vattenfall.de)

**VATTENFALL**  
ENERGIE FÜR PROFIS



# Kohle statt Öl

## Die Feststoffvergasung erlebt eine Renaissance

**Die Vergasung von Kohle und anderen Stoffen ist nicht neu. Mit dem Bestreben nach mehr Unabhängigkeit von Öl und Gas wird die Technologie auch in Europa wieder zunehmend interessant.**

Öl und Gas waren als Primärenergieträger jahrzehntlang der Motor der Wirtschaft und werden es auf absehbare Zeit auch bleiben. Nur in wenigen Regionen der Erde kommen sie jedoch vor und können rentabel gefördert werden. Ihr Preis ist durch alle Höhen und Tiefen gegangen, dadurch sind sie für die Industrie zu schwer planbaren Ressourcen geworden. Analysten gehen heute davon aus, dass – trotz des starken Abfalls des Ölpreises während der vergangenen vier Monate – schon bald wieder mit einem Preis je Barrel Öl im dreistelligen Dollarbereich zu rechnen ist.

### Syngas vielfach einsetzbar

In diesem Zusammenhang erlebt die Kohle ihre Renaissance und gewinnt auch an strategischer Bedeutung. Soll Kohle zukünftig zu mehr als nur zur Stromgenerierung über konventionelle Verbrennung eingesetzt werden und gleichzeitig dem gewachsenen Bedürfnis nach umweltfreundlichen Technologien Rechnung tragen, so landet man schnell bei der Kohle- oder allgemeiner bei der Feststoffvergasung.

Das über die Feststoffvergasung generierte Synthesegas (Syngas) ist ein vielseitig verwertbares Zwischenprodukt, bestehend aus den chemischen Grundbausteinen Wasserstoff und Kohlenmonoxid, das in nachgeschalteten Prozessanlagen zu hochwertigen Produkten wie Strom, reinem Wasserstoff, SNG (Substitute oder Synthetic Natural Gas), synthetischen Kraftstoffen wie Diesel oder auch Chemiepro-

dukten wie Methanol, Ammoniak und Harnstoff veredelt werden kann. Interessant hierbei ist, dass bei allen Anlagen zur Herstellung der vorgenannten Produkte die dazu erforderliche Feststoffvergasung nahezu identisch bleibt und nur die Gasaufbereitung entsprechend den Anforderungen des Endproduktes anders gestaltet wird. Kohle substituiert das teure Erdgas bei der Herstellung von Wasserstoff und weiteren chemischen Produkten. Über Kohle generiertes SNG ersetzt teures LNG (Liquid Natural Gas). Auf Basis von Kohle hergestellte synthetische Kraftstoffe eignen sich aufgrund ihrer hohen Qualität hervorragend als Blending-Produkte für konventionelle Raffineriekraftstoffe. Syngas kann zur Stromherstellung genutzt werden. Letzteres erfolgt in einem sogenannten IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle), also in einer integrierten Vergasungsanlage mit nachgeschaltetem Kombikraftwerk bestehend aus Gas- und Dampfturbinen sowie Abhitzekeßeln.

### Das Prenflo-Verfahren

Die von Uhde bereits 1941 eingeführte und zwischenzeitlich erfolgreich weiterentwickelte Technologie der „Flugstromvergasung“ ist bereits in vielen kommerziellen Anlagen implementiert. Die heutige Version, die unter dem Namen Prenflo (Pressurised Entrained Flow) bekannt ist, erlaubt die Verwendung unterschiedlicher fester Einsatzstoffe wie Kohle, Petrolkoks oder Biomasse. Im Mix kann sogar preiswertere Kohle mit sehr hohem Aschegehalt verwendet werden, die für den Gebrauch in herkömmlichen Kraftwerken nicht mehr geeignet wäre.

Während für die Kraftwerksanwendungen primär ein hoher Wirkungsgrad entscheidend ist,

gewinnt die Erzeugung wasserstoffreicher Gase für die Chemieanwendung zunehmend an Bedeutung. Um beiden Erwartungen gerecht zu werden, bietet Uhde seine Prenflo-Vergasung in zwei Varianten an: zum einen als „Prenflo with Steam Generation“, also mit Wärmerückgewinnung, für den Einsatz in IGCCs ohne CO<sub>2</sub>-Abtrennung, und zum anderen als „Prenflo with Direct

Quench“, also mit Vollquench auf Wasserbasis. Diese Variante wird für ein IGCC jedoch ebenfalls interessant sein, sobald eine CO<sub>2</sub>-Abtrennung vorgesehen ist.

### Kohlevergasung in unterschiedlichen Märkten

Vor allem China hat in den letzten Jahren die Vorzüge der Kohlevergasung als Substitut für teure Rohstoffimporte erkannt und den Ausbau von vergasungs-basierten Anlagen zur Herstellung von Chemieprodukten kontinuierlich vorangetrieben. Andere Länder ziehen nun nach, insbesondere jene, die auf eigene Kohlereserven zurückgreifen und Investoren anziehen können. In den USA beispielsweise ist es derzeit erklärter politischer Wille, kohle-basierte, umweltfreundliche Energie-Technologien zu fördern. Auch die Europäische Union plant, entsprechende Projekte zu unterstützen. In Europa sind die Kohlevergasungsprojekte im Wesentlichen auf IGCC mit CO<sub>2</sub>-Abtrennung ausgerichtet, also zur reinen Stromerzeugung, in den USA geht der Trend derzeit in Richtung Coal-to-Liquids-Anlagen zur Herstellung synthetischer Kraftstoffe sowie kohlevergasungs-basierte Anlagen zur Erzeugung von SNG.

### Herausforderungen bei der Realisierung

In Europa gibt es zurzeit nur wenige Feststoffvergasungsanlagen. Die wesentlichen Gründe hierfür sind:

- lange Lieferzeiten für Apparate und Maschinen, knappe Planungs-, Fertigungs- und Montageressourcen sowie die daraus resultierenden langen Gesamtrealisierungszeiträume,



Kombikraftwerk mit integrierter Feststoffvergasung: Die mit der Prenflo-Technologie ausgestattete Anlage im spanischen Puertollano feierte 2008 ihr 10jähriges Jubiläum.

- die Erwartung einer schnellen Amortisation der Anlage, die sich erst durch die jüngst eingebrochene Finanzkrise wieder auf ein realistisches Maß eingependelt hat,

- planerische Unsicherheit durch die Ungewissheit hinsichtlich öffentlicher Fördermittel, Diskussion über CO<sub>2</sub>-Abtrennung und Sequenzierung und der damit einhergehenden Haftungsfrage und Unsicherheit beim zukünftigen Handel mit CO<sub>2</sub> Zertifikaten,

- langwierige Genehmigungsverfahren für den Bau und Betrieb der Anlage, der gegebenenfalls erforderlich werdenden CO<sub>2</sub>-Pipeline, z.B. von der Anlage bis hin zur CO<sub>2</sub>-Lagerstätte und der Lagerstätte selbst,

- der Wunsch nach Single Point Responsibility, also nach einem Kontraktor, der eine solche Anlage im Wert von mehreren Mrd. € schlüsselfertig und auf Festpreisbasis in Auftrag nimmt und abwickelt, damit das Projekt bankfähig wird. Dies ist allerdings kaum umsetzbar, da für den Kontraktor eine zu große Abhängigkeit von einem ein-

zigen Auftrag bei zu großer Risikoübernahme entstehen würde.

### Prozessgarantie für die gesamte Anlagenkette

Am Ende ist jedoch alles auf den Preis für die Anlage, also die Invest- und die Betriebskosten, zu reduzieren. Der Grundstein hierfür wird bereits in der ersten Studie für das Gesamtkonzept der Anlage gelegt. Eine höhere Anlagenverfügbarkeit kann etwa durch ein geschicktes Redundanzkonzept bei den weniger kostenintensiven Anlagenteilen erreicht werden. Bau- und Montagekosten sowie erforderliche Anlagenfläche können durch die Auswahl von Vergasern mit größerer Kapazität reduziert werden.

Ein prozessorientierter Anlagenbauer wie Uhde bietet seinen Kunden maßgeschneiderte Lösungen aus einer Hand, von der ersten Machbarkeitsstudie mit Gesamtkostenabschätzung über das Basic-Engineering für die Vergasungsinsel und die Downstream-Units bis hin zur Ermittlung der Gesamtkosten. Wichtig ist, dass der Anlagenbauer bereit ist, die Prozessgarantie nicht nur für die einzel-

nen Prozesseinheiten, sondern für die gesamte im Auftragsumfang enthaltene Anlagenkette zu übernehmen. Er integriert die Prozesseinheiten zu einem optimierten Gesamtkonzept und stimmt somit alle internen Prozessschnittstellen ab.

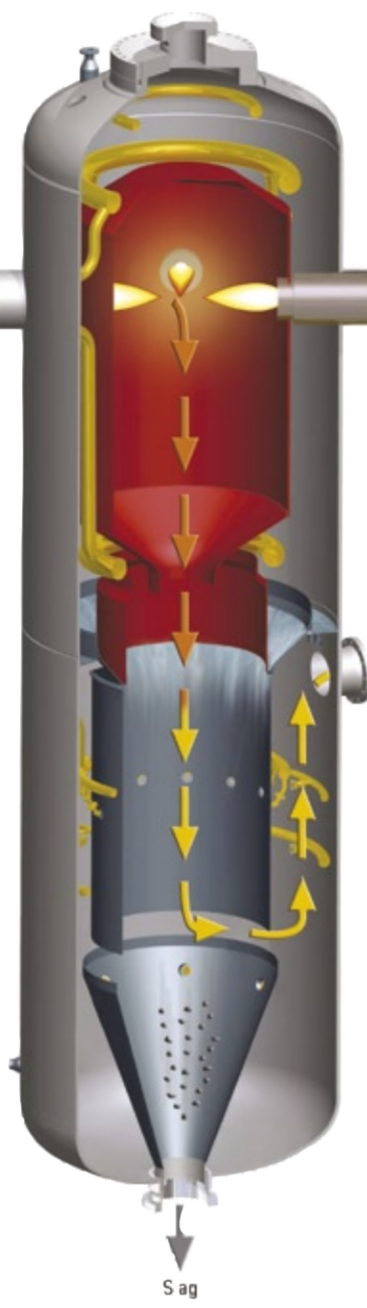
### Auswahl geeigneter Vertragspartner

Eine weitere Größe, die die Investitionskosten beeinflusst, ist die Wahl der Vertragskonditionen zwischen Kunden und Kontraktoren. Bei Projektvorhaben, die sich im Bereich mehrerer Milliarden Euro bewegen, bringt jeder Wunsch nach einer Single-Point-Responsibility des Kontraktors, sofern er überhaupt erfüllt werden kann, eine Premium-Beaufschlagung der Anlagenkosten mit sich, die bereits das Scheitern des Projektes bedeuten kann. Vergewagt man sich jedoch, dass ein Anlagenbauer weder eine Bank noch eine Versicherung ist und versucht daraufhin, die Projektrisiken dort zu belassen, wo sie am besten gehandhabt werden können, so führen die Aufteilung des Gesamtprojektes in wenige Teilpakete und die Auswahl geeigneter Hauptvertragspartner zu signifikanten Kostensenkungen.

Mit der Prenflo-Vergasungstechnik ist Uhde in der Lage, eine führende Rolle bei der Realisierung zukünftiger Anlagen auf Basis von Feststoffvergasung zu übernehmen und die Machbarkeit von Projekten von Anfang an mitzugestalten.

### Kontakt:

Claudio Marsico,  
Leiter Vertrieb – Gas Technologies  
Uhde GmbH, Dortmund  
Tel.: 0231/5473973  
Fax: 0231/5473382  
claudio.marsico@thyssenkrupp.com  
www.uhde.biz, www.prenflo.com



Schema eines Prenflo-Vergasers mit Wasserquench. Diese Technologie ermöglicht die Erzeugung wasserstoffreicher Gase.

## BUSINESSPARTNER CHEManager

### ENERGIE

## Energiekosten senken! Jetzt!

Mit GETEC-Contracting.

### Jetzt informieren!

Tel. 0391 2568-100  
www.getec.ag

GETEC plant, finanziert, baut, betreibt oder übernimmt Anlagen für die dezentrale Erzeugung von Wärme, Dampf, Kälte, Strom und Druckluft.

Der Contracting-Award 2006 für innovative Energielösungen

GETEC AG

### LADUNGSSICHERUNGSTECHNIK

#### Modulare Ladungssicherungstechnik

Rainer GmbH  
Ladungssicherungstechnik  
Frankfurter Strasse 493  
51145 Köln

Das erste modulare Verzurrsystem für Ladeeinheiten im Übersee-Container.



Anwendungsfreundlich, produktionskonform und technisch bewertbar.  
**NEU!**



Tel. 02203 922 970  
Fax 02203 922 975  
info@rainer-gmbh.de  
www.rainer-gmbh.de

### INFORMATIONSTECHNOLOGIE



APO  
ATLAS  
BW  
CRM  
D-U-N-S®  
eCl@ss  
GTS  
REACH  
SOX  
u. v. a. m.

MAP | Management Application Partners GmbH  
Ihre SAP-Profit!

Informieren Sie sich gleich  
ma-partners.de

Telefon: 06102-82160-20  
Email: chem@ma-partners.de

...wir machen das Beste für Sie aus

### PROZESSAUTOMATION

#### VISIFERM™ DO INTELLIGENTER OPTISCHER SAUERSTOFFSENSOR

Anschliessbar an bestehende Messverstärker  
4-20 mA- oder digitale Schnittstelle  
Kein CO<sub>2</sub>- und H<sub>2</sub>S-Einfluss  
Direktanbindung an SPS

HAMILTON  
THE MEASURE OF EXCELLENCE™

HAMILTON Bonaduz AG • CH-7402 Bonaduz • Schweiz • sensors@hamilton.ch • www.hamiltoncompany.com

### ENERGIE

#### MÜLLER-BBM

#### Gutachten und Genehmigungsmanagement

Müller-BBM ist als international agierendes Ingenieurunternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern an neun Standorten in Deutschland vertreten. Mit unseren interdisziplinär arbeitenden Ingenieuren beraten wir unsere Kunden in den Bereichen Luftreinhaltung, Schall- und Erschütterungsschutz, EMVU, Lichtmissionen, Arbeitsplatzüberwachung, Gerüche, Sicherheitstechnik, VAWS, Gebäudeschadstoffe und TEHG.

Müller-BBM GmbH  
Robert-Koch-Straße 11 · 82152 Planegg/München  
Telefon +49 (0)89 – 8 56 02-0

www.MuellerBBM.de

MÜNCHEN · BERLIN · DRESDEN · FRANKFURT · GELSENKIRCHEN · HAMBURG · KÖLN · NÜRNBERG · STUTTGART



# Mit gezieltem Druck mehr Klimaschutz

## Drehzahlgeregelte Turboverdichter senken Stromverbrauch einer Kläranlage

**E**ffizienzklasse A++ nennt der Chemieparkbetreiber Currenta sein ehrgeiziges Klimaschutzprogramm, mit dem er den CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutlich reduzieren will. Eine von vielen einzelnen Maßnahmen, um dieses Ziel zu erreichen, ist der Einsatz drehzahlgeregelter Turboverdichter in der Kläranlage am Standort Krefeld-Uerdingen.

Currenta, der Manager und Betreiber des Chempark an den Standorten Leverkusen, Dormagen und Krefeld-Uerdingen, betreibt Entsorgungsanlagen auf hohem technischem Niveau. Das Unternehmen unterstützt dabei die internationalen Ziele zur Reduzierung des klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Ein Beispiel ist der Einsatz moderner Turboverdichter: Am Chempark-Standort Krefeld-Uerdingen konnte Currenta den jährlichen Energieverbrauch der Kläranlage um rund 1.100 MWh reduzieren. Dies entspricht in etwa dem Jahresverbrauch von 350 Privathaushalten.

### Sauerstoff: Nährstoff im Belebungsbecken

Die Prozesse der biologischen Abwasserreinigung in den Chempark-Kläranlagen an den Standorten Dormagen, Leverkusen und Krefeld-Uerdingen sind mit Selbstreinigungsvorgängen in natürlichen Gewässern vergleichbar. Mikroorganismen ernähren sich von den organischen Verunreinigungen im Abwasser und wandeln sie unter Zufuhr von Sauerstoff in Kohlendioxid und neue Bakterienmasse um. Diese Mikroorganismen sind natürlichen Ursprungs und in allen Flüssen und Seen zu finden. In Belebungsbecken von Kläranlagen ist die Konzentration jedoch wesentlich höher und es werden nahezu optimale

Bedingungen für das Wachstum der Bakterien geschaffen. Neben der richtigen Temperatur und der Einhaltung des pH-Wertes ist der Eintrag von Sauerstoff bzw. Luft für die Bakterien und damit für das Ergebnis der Abwasserreinigung von zentraler Bedeutung. Eine unzureichende Versorgung mit Sauerstoff führt zu einer Verschlechterung des Reinigungsergebnisses und im schlimmsten Falle sogar zu einem Absterben der Bakterien. Der Luftertrag in der Kläranlage des Chempark Krefeld-Uerdingen erfolgt nach dem Prinzip der Wasserstrahlpumpe. Dabei werden über zahlreiche 2-Stoff-Düsen – die am Boden angebracht sind, gleichzeitig Luft und Abwasser eingedüst. Hierdurch wird eine gleichmäßige Verteilung kleiner Luftblasen im Belebungsbecken erzielt und die optimale Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen gewährleistet.

### Hauptstromverbraucher in Kläranlagen

40 bis 60% des gesamten Stromverbrauchs von Kläranlagen entfallen auf die Belüftung und das Umwälzen des Abwassers in den Klärbecken. Obwohl in den vergangenen Jahren bereits deutliche Verbesserungen

erzielt wurden, besteht hier noch erhebliches Potential, um den Stromverbrauch zu senken und den Sauerstoffeintrag in den Becken zu verbessern. In der Kläranlage des Chempark Krefeld-Uerdingen wurde die Luftversorgung der Belebungsbecken bislang durch zwei Radialverdichter aus dem Jahre 1974 sichergestellt. Neben stetig steigenden Kosten für die Instandhaltung der Maschinen und die eigens für die Verdichter erforderliche Mittelspannungsschaltanlage in der Kläranlage, war vor allem die fehlende Drehzahlregelung ein Grund für die Modernisierung im Jahre 2008. Für eine optimale Sauerstoffversorgung der Belebungsbecken ist es wichtig, die Luftmengen punktgenau zu dosieren. Zu wenig Luft bzw. Sauerstoff führt zu einer Unterversorgung der Bakterien und zu große Mengen führen zu einem veränderten Blasenbild, was ein schlechteres Lösungsverhalten des Sauerstoffs im Becken und eine Verschlechterung des Reinigungsergebnisses mit sich bringt. Mit den vorhandenen Radialgebläsen und den zugehörigen Drallreglern konnte man zwar die Mengen regulieren, allerdings entsprach die Regelweite nicht mehr den heutigen Anforderungen. In der

Regel lag die erzeugte Luftmenge deutlich über dem Bedarf der Belebungsbecken, so dass ein Teil der Luft ungenutzt in die Atmosphäre abgegeben wurde. Auf der Suche nach Alternativen konnte der Hersteller Atlas Copco die Ingenieure der Currenta-Abwasserreinigung gleich in mehreren Punkten überzeugen. Deren drehzahlgeregelte Turboverdichter bieten neben einer innovativen Kombination von Drehzahlregelung und Hochgeschwindigkeitsmotor noch weitere Vorteile. Die Verdichter arbeiten zu 100% öffrei. Eine kontaktlose elektromagnetische Motorlagerung sorgt für einen ruhigen und nahezu verschleißfreien Betrieb der Aggregate. Das Laufrad liegt direkt auf der Motorwelle, so dass ein Getriebe entfällt. Dies erhöht den Wirkungsgrad und reduziert den Wartungsaufwand sowie die Fehleranfälligkeit.

### Modulare Bauweise sorgt für Flexibilität

Um möglichst flexibel und zukunftsorientiert aufgestellt zu sein, sind die Turboverdichter modular aufgebaut. Für größere Luftmengen können mehrere Einheiten parallel geschaltet werden. Auf diese Weise lässt sich ein breiter Betriebsbereich mit gleichbleibend hoher Effizienz abdecken. Die übergeordnete Steuerung koordiniert die „Arbeitsaufteilung“ unter den einzelnen Verdichtern und sorgt in jedem Betriebspunkt für eine energieoptimierte Fahrweise. Abhängig von dem Druck und dem Volumenstrom in der Anlage werden die Drehzahlen geregelt und, wenn erforderlich, Verdichter automatisch ein- bzw. ausgeschaltet. Zusätzlich werden die Betriebsstunden der Verdichter möglichst konstant gehalten, um eine gleichmäßige Auslastung zu gewährleisten. Ein integriertes Modem ermöglicht den Zugriff auf aktuelle Betriebsdaten der Verdichter-



Die Currenta-Betriebsingenieure Ludwig Leuchten (l.) und Daniel Neugebauer an der Kläranlage in Krefeld-Uerdingen

station durch den Hersteller, so dass dieser im Rahmen eines Servicevertrages schnell und gezielt helfen kann. Zudem kann auch der Betreiber die Betriebsdaten der Verdichter online auswerten und graphisch darstellen.

### Zustandsanalyse mit Energiekennzahl

Durch die ständig schwankenden Abwassermengen und Konzentrationen im Abwasser kann kein fixer Energieverbrauch als Optimum definiert werden. Ferner gilt es Verschmutzungen oder Verstopfungen an den Ejektoren durch Veränderungen im Energieverbrauch transparent zu machen, um so den wirtschaftlichsten Zeitpunkt für Reinigungs- bzw. Wartungsarbeiten festzustellen. In der Currenta-Kläranlage im Chempark Dormagen erprobt man derzeit die Zustandsanalyse mit einer Energiekennzahl. In regelmäßigen Abständen wird hier der Energieverbrauch mit abwasser-spezifischen Daten, wie z. B. Menge und CSB-Fracht, verglichen. Die Kennzahl beschreibt

das Verhältnis von eingesetzter Energie zur Reinigungsleistung, so dass man aufeinanderfolgende Perioden miteinander vergleichen und Verbrauchssteigerungen identifizieren kann.

### Potentiale erkennen und nutzen

Nur wer seinen Stromverbrauch exakt kennt und den einzelnen Verfahrensschritten zuordnen und mit Prozessdaten vergleichen kann, ist in der Lage, Potentiale zur Effizienzsteigerung zu erkennen. Die Erfassung und Archivierung der Leistungsaufnahme von möglichst allen Antrieben ab einer Leistung von 5 bis 10 kW sowie die Speicherung wichtiger Prozessdaten sind dabei die Basis für die Suche nach Optimierungspotentialen. In den Currenta-Entsorgungsanlagen werden derzeit Konzepte entwickelt, um die vorhandene Leittechnik aufzurüsten und um Werkzeuge für ein intelligentes Energiemanagement in den Systemen zu integrieren. Außerdem ist geplant, ältere Pumpen zu erneuern, um den Wirkungsgrad zu erhöhen.

### 200.000 t weniger CO<sub>2</sub> bis 2012

Durch das Klimaschutzprogramm „Effizienzklasse A++“ will Currenta den Ausstoß an klimaschädlichem CO<sub>2</sub> um 200.000 t im Zeitraum von 2005 bis 2012 reduzieren. Dieses ehrgeizige Ziel soll durch Senkung des unternehmenseigenen Energieverbrauchs und durch effizientere Energieerzeugung erreicht werden. So sind Ökologie und Ökonomie eng verzahnt. Treibhausgasreduzierende Maßnahmen schützen das Klima und stärken die Wettbewerbsfähigkeit von Currenta und seinen Kunden im Chempark.

■ Kontakt:  
Daniel Neugebauer  
Geschäftsfeld Umwelt,  
Technik Abwasserreinigung  
Currenta GmbH & Co. OHG, Leverkusen  
Tel.: 0214/3049517  
daniel.neugebauer@currenta.de  
www.currenta.de



Die neuen drehzahlgeregelten Turboverdichter der Kläranlage im Chempark Krefeld-Uerdingen

## Zentrum für Energieeffizienz

Evonik Industries hat am Standort Marl ein Zentrum für Energieeffizienz gegründet. Der Essener Industriekonzern investiert für das neue Science-to-Business Center Eco2 (S2B Eco2) bis 2013 über 50 Mio. €. Das Forschungszentrum bündelt die im Konzern vorhandenen Kompetenzen rund um das Themenfeld Energieeffizienz und Klimaschutz in geschäfts-

bereichs- und geschäftsfeldübergreifenden Entwicklungsprojekten. S2B Eco2 umfasst die fünf Themenfelder CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Nutzung, Energieerzeugung, Energiespeicherung, Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz beim Kunden und der Energieeffizienz in Evonik-Prozessen.

## Frequenzumrichter von B&R



B&R Industrie-Elektronik hat sein Produktspektrum in der Antriebstechnik um Frequenzumrichter erweitert.

Damit kann der Automatisierungshersteller künftig als Komplettanbieter den gesamten Antriebsbereich bereitstellen. Die drei Baureihen mit den Namen Acopinverter S44, X64 und P88 sind mit Serial-, X2X und Powerlink-Schnittstelle ausgestattet. Das Flaggschiff, der AcopoSinverter P84, verhindert über eine optionale Netzrückspeiseeinheit oder durch das Verbinden des Zwischenkreises, dass Bremsenergie in Wärme umgewandelt wird und trägt damit besonders zur Energie- und Kosteneffizienz bei.

■ www.br-automation.com

## Bericht über Erneuerbare Energien

2007 wurden weltweit mehr als 100 Mrd. US-\$ in erneuerbare Energien investiert. Der „Globale Statusbericht 2007 Erneuerbare Energien“ gibt Auskunft über die Entwicklungen auf diesem stark wachsenden Markt und informiert über Märkte, Industrien und Anwendungen und soll die Wahrnehmung der erneuerbaren Energien in der Öffentlichkeit schärfen. Der Bericht wurde vom Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21) in Auftrag gegeben und vom Worldwatch Institute in Kooperation mit internationalen Forschungspartnern herausgegeben.

Ein Download steht auf der Seite des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie zur Verfügung.

Das Institut ist als wissenschaftlicher Partner an der Erstellung des neuen „Renewables Global Status Report 2007“ beteiligt und übernimmt dafür die einschlägige Berichterstattung zur Europäischen Union (EU-25) als „European Correspondent“. Die Schwerpunkte der eigenen Beiträge umfassen die Auswertung von Statistiken zur technologiespezifischen Kapazitätsentwicklung.

■ www.wupperinst.org

**E-world**  
energy & water

Essen/Germany 10.-12.2.2009

BUSINESS NETWORK

www.e-world-2009.com con energy

**Evides**  
Verantwortung für Wasser

Wir sind Ihr Partner für die langfristige und zuverlässige Wasserversorgung und Abwasser-aufbereitung.

In den Niederlanden stellen wir unser Know-how bereits seit Jahrzehnten täglich unter Beweis. Und auch in Deutschland entwickeln und realisieren wir für die Industrie maßgeschneiderte DBFO Konzepte (Design, Build, Finance, Operate). Auf dem neuesten Stand der Technik. Und für die gewünschte Wasserqualität.

Ob Rohwasser, Abwasser oder seine Wiederverwendung - es geht um Ihre Versorgungssicherheit.

Vertrauen Sie auf unser Wissen.

Evides Industriewasser  
Postfach 101423 • D-42014 Wuppertal  
tel. +49 (0)202 51 46 818 • e-mail sales@evides.de

www.evides.de

**evides**  
industriewasser



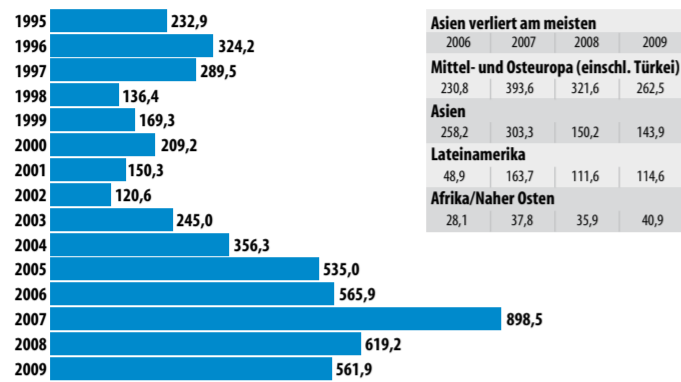
## Schwellenländer besonders betroffen

Wegbrechende Börsenkurse, wankende Währungen, klamme Kreditinstitute – so stellt sich die Finanzkrise in den Industrieländern dar. Doch auch der Rest der Welt bleibt nicht verschont. Die Entwicklungs- und Schwellenländer leiden ebenfalls massiv unter den wirtschaftlichen Turbulenzen, schließlich geht bei

vielen zusätzlich die Nachfrage nach Rohstoffen zurück – ihrer wichtigsten Einnahmequelle. In einigen Staaten ist die Not bereits so groß, dass sie auf den Internationalen Währungsfonds zur Refinanzierung zurückgreifen müssen.

### Schwellenländer: Anleger ziehen sich zurück

Nettozuflüsse an privatem Kapital in Schwellenländer in Mrd. US-\$

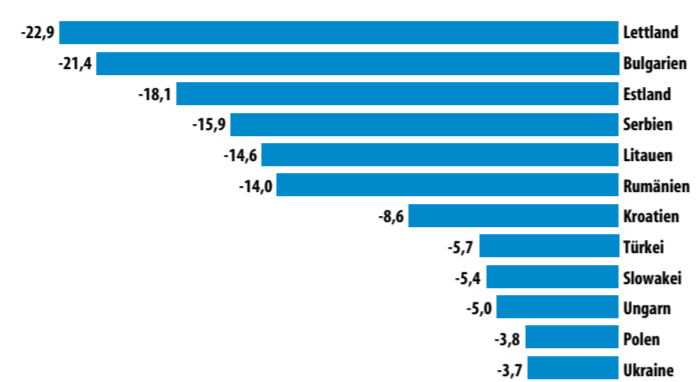


Asien verliert am meisten

Region	2006	2007	2008	2009
Mittel- und Osteuropa (einschl. Türkei)	230,8	393,6	321,6	262,5
Asien	258,2	303,3	150,2	143,9
Lateinamerika	48,9	163,7	111,6	114,6
Afrika/Naher Osten	28,1	37,8	35,9	40,9

### Osteuropäische Schwellenländer: Leben auf Pump

Leistungsbilanzsaldo im Jahr 2007 in % des Bruttoinlandsprodukts



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

© GIT VERLAG

Quelle: IWF

© GIT VERLAG

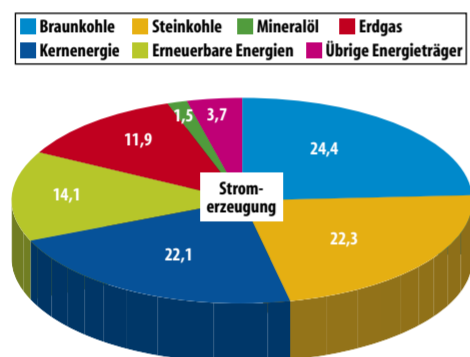
## Kohle auch in Zukunft unverzichtbar

Die Preise für Erdöl fahren in letzter Zeit Achterbahn – mal steil nach oben, dann wieder geradewegs in den Keller. Durch diese Turbulenzen gerät derweil ein wichtiger Energieträger häufig aus dem Blickfeld: die Kohle. Sie ist nach wie vor reichlich vorhanden, lässt sich einfach transportieren und könnte künftig mit-

hilfe neuester Technik sogar ohne Kohlendioxidstoß Strom erzeugen. Kohle ist weltweit betrachtet hinter dem Mineralöl der zweitwichtigste Energielieferant – und der, dessen Nutzung am schnellsten wächst. Für die Stromherstellung ist Kohle sogar der bedeutendste Energieträger, auch in Deutschland.

### Kohle: Wichtig für den Energiemix – Stromerzeugung

So viel % der Stromerzeugung und des Energieverbrauchs in Deutschland entfielen im Jahr 2007 auf diese Energieträger

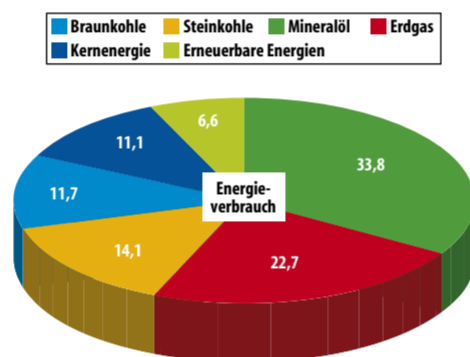


Quelle: AG Energiebilanzen e.V.

© GIT VERLAG

### Kohle: Wichtig für den Energiemix – Energieverbrauch

So viel % der Stromerzeugung und des Energieverbrauchs in Deutschland entfielen im Jahr 2007 auf diese Energieträger



Quelle: AG Energiebilanzen e.V.

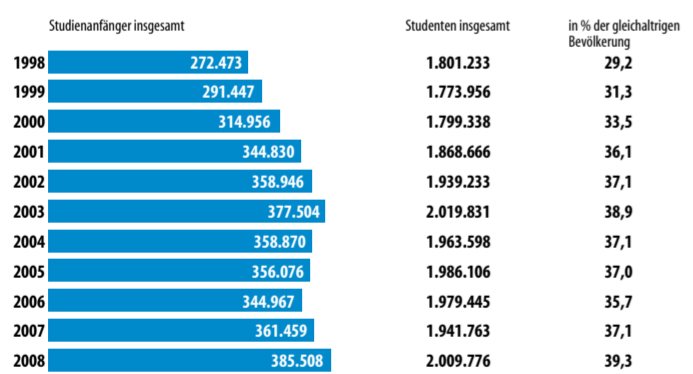
© GIT VERLAG

## Studienanfänger: Die Quote klettert

Die Hörsäle füllen sich: Gut 39% eines Altersjahrgangs haben in diesem Jahr ein Studium begonnen. Damit ist die Zielmarke von 40%, die Bund und Länder auf dem Bildungsgipfel im Oktober dieses Jahres beschlossen haben, nahezu erreicht. Sogar in den meisten Bundesländern, in denen Studenten für den Hoch-

schulbesuch zahlen müssen, stieg die Zahl der Erstsemester. Und auch die praxisorientiertere Alternative zum reinen Uni- oder FH-Besuch erfreut sich zunehmender Beliebtheit: Annähernd 44.000 junge Männer und Frauen sind in einem dualen Studium eingeschrieben.

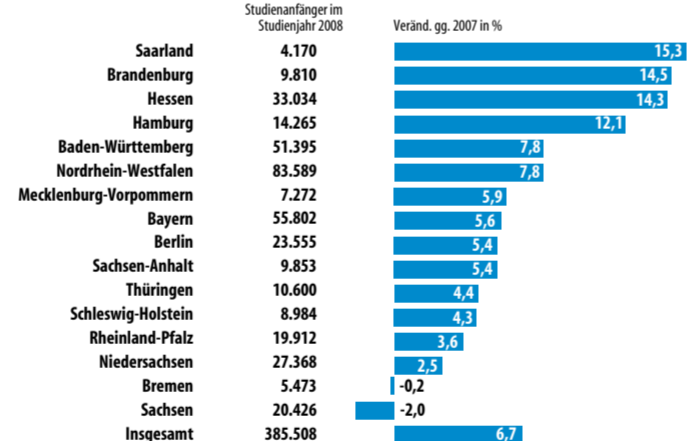
### Studienanfänger: So viele wie noch nie



Quelle: Statistisches Bundesamt

© GIT VERLAG

### Studienanfänger: Fast alle Länder legen zu



Quelle: Statistisches Bundesamt

© GIT VERLAG

## IMPRESSUM

Herausgeber:  
GIT VERLAG GmbH & Co. KG

### Geschäftsführung

Dr. Michael Schön,  
Bijan Ghawami

### Abo-/Leserservice

Tel.: 06151/8090-115  
adr@gitverlag.com

### Objektleitung

Dr. Michael Klinge  
Tel.: 06151/8090-165  
michael.klinge@wiley.com

### Redaktion

Dr. Michael Klinge  
Tel.: 06151/8090-165  
michael.klinge@wiley.com

Carla Scherhag  
Tel.: 06151/8090-127  
carla.scherhag@wiley.com

Dr. Andrea Grub  
Tel.: 06151/660863  
andrea.grub@gitverlag.com

Wolfgang Sieb  
Tel.: 06151/8090-240  
wolfgang.sieb@gitverlag.com

Dr. Dieter Wirth  
Tel.: 06151/8090-160  
dieter.wirth@gitverlag.com

Dr. Roy Fox  
Tel.: 06151/8090-128  
roy.fox@wiley.com

Dr. Birgit Megges  
birgit.megges@wiley.com

### Mediaberatung

Thorsten Kritzer  
Tel.: 06151/8090-246  
thorsten.kritzer@wiley.com

Corinna Matz-Grund  
Tel.: 06151/8090-217  
corinna.matz-grund@wiley.com

Miryam Preußner  
Tel.: 06151/8090-134  
miryam.preusser@wiley.com

Ronny Schumann  
Tel.: 06151/8090-164  
ronny.schumann@wiley.com

Dr. Michael Reubold  
Tel.: 06151/8090-236  
michael.reubold@wiley.com

Roland Thomé  
Tel.: 06151/8090-238  
roland.thome@wiley.com

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

Team-Assistenz  
Angela Bausch  
Tel.: 06151/8090-157  
angela.bausch@wiley.com

Lisa Rausch  
Tel.: 06151/8090-263  
lisa.rausch@wiley.com

Herstellung  
GIT VERLAG GmbH & Co. KG  
Dietmar Edhofer (Leitung)  
Christiane Potthast (Stellvertreterin)

Claudia Vogel (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Elke Palzer (Litho)  
Ramona Rehbein (Litho)

Sonderdrucke  
Christine Mühl  
Tel.: 06151/8090-169  
christine.muehl@wiley.com

Freie Mitarbeiter  
Dr. Sonja Andres  
Dr. Matthias Ackermann  
Maria Knissel

GIT VERLAG GmbH & Co. KG  
Röblerstr. 90  
64293 Darmstadt  
Tel.: 06151/8090-0  
Fax: 06151/8090-168  
info@gitverlag.com  
www.gitverlag.com

Bankkonten  
Dresdner Bank Darmstadt  
Konto Nr.: 01715501/00,  
BLZ: 50880050  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2008.

2009 erscheinen 24 Ausgaben von „CHEManager“.

Druckauflage: 43.000 (IVW Auflagenmeldung Q4 2008: 42.221 tvA) 18. Jahrgang 2009

Abonnement  
24 Ausgaben 124 € zzgl. 7 % MwSt.  
Einzel exemplar 10 € zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf. Kündigung sechs Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden. Versandreklamationen sind nur innerhalb von vier Wochen nach Erscheinen möglich. Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder der Dechema diese Heft als Abonnement.

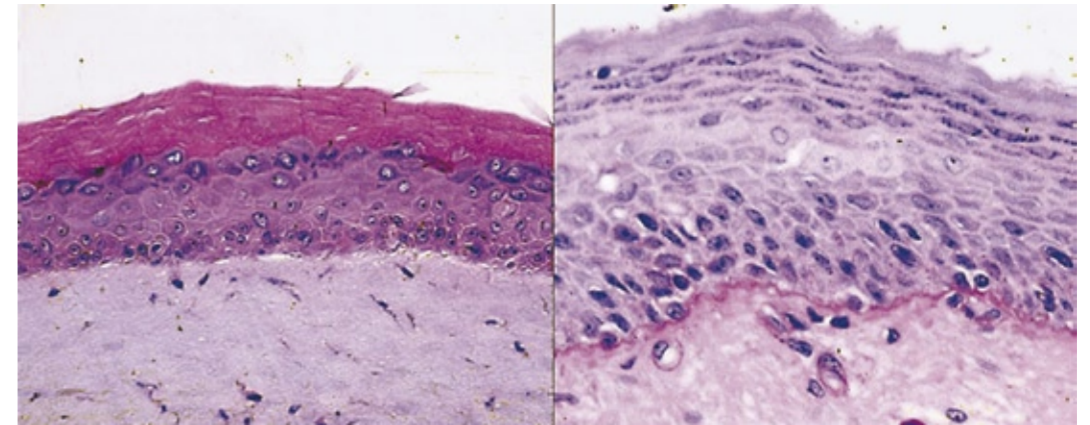
Originalarbeiten  
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Manuskripte sind an die Redaktion zu richten. Hinweise für Autoren können beim Verlag angefordert werden. Für

unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig off selbst zu nutzen oder Unternehmen zu denen gesellschaftsrechtliche Beziehungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internet wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art. Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck  
ECHO Druck und Service GmbH  
Holzhalles 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

GIT VERLAG  
A Wiley Company

## Haut aus dem Automaten



Querschnitt durch künstliche Haut (links) im Vergleich zum Querschnitt durch menschliche Haut (rechts). Die künstliche Haut ist ebenso wie die natürliche aus drei Schichten aufgebaut. Quelle: Fraunhofer IGB

Ein vollautomatisiertes Verfahren soll die Herstellung von künstlichem Gewebe verbessern: Haut, die im Labor hergestellt wird, können Mediziner für Transplantationen nutzen. An diesem Gewebe lassen sich auch Chemikalien ohne Tierversuche kostengünstig testen. Zusammen mit Kollegen aus den Fraunhofer-Instituten für Produktionstechnologie IPT, Produktionstechnik und Automatisierung IPA sowie Zelltherapie und Immunologie IZI haben die Forscher am Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB in

Stuttgart ein neuartiges Verfahrenskonzept entwickelt. Zunächst wird eine Biopsie – also eine menschliche Gewebeprobe – auf Sterilität überprüft. Ein Greiferarm transportiert die Biopsie dann in die Anlage, in der die einzelnen Schritte ablaufen: Der Automat schneidet die Biopsie klein, isoliert die unterschiedlichen Zelltypen, regt sie zum Wachsen an und mischt die Hautzellen mit Kollagen. Mit Hilfe einer speziellen Gelmatrix entsteht dabei ein dreidimensionaler Aufbau der verschiedenen Hautschichten – die Haut ist fertig. Im letzten

Schritt verpackt der Automat die Zellen für den Versand. Alternativ kann das Gewebe auch kryokonserviert werden. Ein Vorteil des Verfahrens ist, dass der gesamte maschinelle Ablauf in einzelne Module unterteilt ist. So können einzelne Module entsprechend den Anforderungen zur Herstellung unterschiedlicher Gewebe ausgetauscht oder verändert werden. Das Verfahren eröffnet den Medizinern jede Menge neuer Möglichkeiten. Sie wollen damit beispielsweise Darmgewebe für Resorptionstests herstellen.

## Deuteriertes Pyridin zeigt neue Kristallform

Forscher um Roland Boese von der Universität Duisburg-Essen entdeckten, dass sich deuteriertes Pyridin bei etwa -85 °C in einer anderen Kristallstruktur gewinnen lässt als diejenige, in der Pyridin normalerweise auskristallisiert. Parallel stellten britische Forscher um Simon Parsons fest, dass nichtdeuteriertes Pyridin unter hohem Druck ebenfalls diese Kristallstruktur einnimmt, da sie ein geringeres Volumen aufweist als die gewöhnliche Struktur.

Durch den Wechsel von Wasserstoff zu Deuterium verändert sich offenbar die Stärke von Wechselwirkungen zwischen einzelnen Atomgruppierungen benachbarter Moleküle, so dass andere Konstellationen energetisch günstiger werden. Derartige Wechselwirkungen zwischen Atomgruppen spielen auch eine wichtige Rolle für Pharmaka, etwa wenn sich ein Wirkstoff in die Bindetasche eines Enzyms einlagern soll. Kleine Nuancen können hier deutliche Verän-

derungen in der Wirksamkeit verursachen. Weil Pyridin ein wichtiger Ausgangsstoff für Pharmaka und sein Grundgerüst in sehr vielen Medikamenten enthalten ist, hofft Boese, dass sich durch Deuterieren Wirkstoffvarianten entwickeln lassen, die spezifischer wirken oder weniger Nebenwirkungen haben als ihre konventionellen Vorbilder.

www.uni-due.de

www.structchem.uni-essen.de/group/boese.htm

## REGISTER

A.T. Kearney	13	Energy Brainpool	13	Morphosys	5
Abbott	8	Enova Energieanlagen	13	Müller-BBM	14
Actemium	2	Ernst & Young	1	Novartis	5
AG Energiebilanzen	16	Evides	15	Opal	7
AKB Apparate- u. Kesselbau	11	Evonik	15	Pfizer	1,5
Akzonobel	7	Gasunie	13	Polypharma	1
Aromaster	6	GEA Group	10	Pongs & Zahn	5
BASF	4, 5, 12, 13	GEA Westfalia Separator	10	Rafineria Nafty Jedlicze	11
Bayer	4	Geneart	5	Rainer	14
Bernecker & Rainer	15	Genentech	5	Revus Energy	13
Biesterfeld	6	Germany Trade and Invest	3	Risun Chemical	7
Boehringer Ingelheim	8	Getec	14	Roche	5
Bokela	9	GIG Karasek	11	RWE	13
Brenntag	5, 6	Givaudan	6	Samsung	7
Bundesnetzagentur	13	Hamilton	14	Schniewindt	11
Bundesverband Deutscher Krankenhausaerzte	5	Haniel	5	Sefar	10
Buss-SMS-Canzler	11	Hexion	4	Siemens	5
CAS	7	Huntsman	4	Statistisches Bundesamt	16
Celerant	1	IGB Fraunhofer Inst. für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik	16	Symrise	5
Celesio	5	Infracor	3	Trend Gida	6
Chemengineering	4	Infraserv Höchst	12	Umweltbundesamt	6
Comos	1	Inspire	9	Uhde	7, 14
Conenergy	13, 15	Institut der deutschen Wirtschaft	16	Umco	6
CSB-System	2	IWF	16	Unylon	5
Currenta	15	Kruse	5	Ursa Chemie	6
Deutsche Energie-Agentur	13	Lanxess	4	Vattenfall Europe	13
Dow Chemical	4	Linde	7	VCI	4, 12
Droege & Comp.	4	MA-Partners.de	14	Verband Chemiehandel	7
E-World Energy & Water	13	Management Engineers	3	VIK	13
E.on	13	Merck	4, 5	Walmart	1
EEX	13	Messe Essen	13	Wingas	12
Eisenwerke Düker	9	Messe München	11	Wintershall	12, 13
Eli Lilly	5	Milar	6	Worldwatch Institute	15
Emerson Process Management	1				