



## Unternehmen

Lanxess:  
Axel Heitmann wirbt  
um Degussa

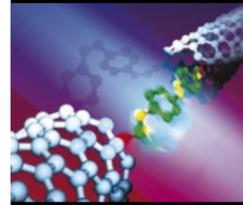
Seite 5



## Pharma

Optische Messung des  
Sauerstoff-Partialdruckes –  
Robuste Technik für Fermenter

Seite 11



## Forschung

Fragen an  
den neuen  
DFG-Präsidenten

Seite 20

**TRIPLAN + TREVIS**  
= Kompetenz 3

Profitieren Sie von Synergie-Effekten zwischen TRIPLAN und TREVIS im Bereich Sicherheit, Umwelt und Anlagenplanung.

Wir sagen Ihnen wie: [www.triplan.com](http://www.triplan.com)

**TRIPLAN**  
Ingenieurleistungen für Pharma- und Chemieanlagen

TRIPLAN bringt Kunden größten Nutzen durch innovative Ingenieurleistungen.

## Chemieindustrie 2020

### Makroökonomische Trends, die die Chemie bewegen

In seinem Buch „World out of Balance“ beschreibt Autor Paul A. Laudicina, Weltchef der Unternehmensberatung A.T. Kearney, makroökonomische Trends, die die weltweite Wirtschaft in den kommenden Jahrzehnten maßgeblich beeinflussen werden. Wie und welche Chemieunternehmen angesichts dieser Entwicklungen auch in Zukunft eine ausgeglichene Bilanz aufweisen können, präsentierte Thomas Rings, Vice President bei A.T. Kearney und verantwortlich für den Bereich Prozessindustrien, Anfang Mai auf der Handelsblatt-Jahrestagung Chemie 2007. Dr. Andrea Gruß befragte ihn zu den künftigen Erfolgsfaktoren der Branche.



Thomas Rings, Vice President bei A.T. Kearney

quasi festungsähnlich geschützt. Gewisse Länder und auch Konsumentengruppen würden schwerer zugänglich und damit auch die Chemiemärkte. Hier wäre eine verstärkt lokale Präsenz für die Chemieunternehmen von entscheidender Bedeutung, da das Konsumverhalten in einzelnen, abgeschirmten Märkten sich differenziert entwickeln würde.

Beim zweiten Szenario „Open Borders, lingering Fears“ gehen wir davon aus, dass die Globalisierung voranschreitet und sich Grenzen weiter öffnen. Im Unterschied zum erst genannten Szenario würde sich das Konsumentenverhalten homogener entwickeln. Die Wahrheit liegt wohl in der Mitte. Dieses Szenario nennen wir „Patchwork World“.

Welche Rolle spielen natürliche Ressourcen in diesen Szenarien?

T. Rings: Sie sind das Kernthema in allen Szenarien. Das

weltweit starke Wachstum wird beziehungsweise hat schon zu einem Run auf die Energiereserven geführt. Natürliche Ressourcen und deren Verfügbarkeit würden im „Castles and Moats“ Szenario nochmals an Bedeutung für die Chemie gewinnen, da hier Länder mit Ressourcen-Vorkommen noch restriktiver mit diesen umgehen und darauf basierend strategisch dominierende Positionen aufbauen. Schon heute nutzen beispielsweise Venezuela und Russland ihre Ressourcen auch für politische Zwecke. Umso stärker die politische Isolierung dieser Regionen, desto schwerer der Zugang zu Öl oder Gas für Länder, die nicht über genügend eigene Ressourcen verfügen.

Dies wird nicht ohne Konsequenzen für die Chemieindustrie bleiben...

T. Rings: Ja. Für die Basischemie wird die Nähe zu den Rohstoffen und den neuen Märkten

Fortsetzung auf Seite 5

## Newsflow

Altana, seit Januar 2007 ein reines Spezialchemieunternehmen, hat im ersten Quartal den Umsatz um 7% auf 349 Mio. € gesteigert. Das EBITDA stieg um 23% auf 62 Mio. €, damit lag die Marge bei 17,7%. Diese werde u.a. durch die temporär erhöhten Kosten durch die bis Mitte des Jahres zweigleisige Konzernstruktur belastet.

Degussa plant für die Jahre 2007 bis 2009 Investitionen in Sachanlagen von 2,2 Mrd. €. Davon soll rund ein Drittel, d.h. mehr als 700 Mio. €, in den Ausbau der drei großen Verbundanlagen fließen, in denen u.a. Rohstoffe für Coatings produziert werden.

Sabic meldete für das erste Quartal 2007 einen Gewinn von 6,3 Mrd. SAR (1,2 Mrd. €), ein Plus von 50% gegenüber dem Vorjahr. Der Betriebsgewinn stieg um 45% auf 9,6 Mrd. SAR. Der Gewinnanstieg sei auf die Preiserhöhungen für Kernprodukte, eine Produktionssteigerung um 14% und eine Absatzerhöhung um 11% zurückzuführen.

POWERED BY  
**accenture**  
High performance. Delivered.

## Biotechnologie als Jobmotor

### Studie erwartet 100.000 zusätzliche Arbeitsplätze in Deutschland

Bereits heute werden zwischen 258.000 und 443.000 Arbeitsplätze direkt von der Biotechnologie beeinflusst, so das Ergebnis einer breit angelegten Studie des Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI) und des Deutschen Institut für Wirtschaft (DIW) Berlin. Tendenz steigend.

Die Studie untersucht die Beschäftigungsentwicklung und Wettbewerbsfähigkeit der Biotechnologie in Deutschland und wurde von der Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE), der Deutschen Industrievereinigung Biotechnologie (DIB) sowie der Hans Böckler Stiftung in Auftrag gegeben, um erstmals ein wissenschaftlich fundiertes Gesamtbild der deutschen Biotechnologie heute und für die Zukunft zu liefern. Je nachdem wie schnell oder langsam sich die Zukunftstechnologie im Markt durchsetzt, können in den nächsten Jahren nochmals über 100.000 Arbeitsplätze hinzukommen. Bis zum Jahr 2020 kann die Biotechnologie somit 369.000 bis 596.000 Arbeitsplätze sichern oder schaffen.

„2020 werden damit mehr Menschen einen Arbeitsplatz haben, der mit der Biotechnologie verknüpft ist, als heute in der gesamten Chemieindustrie mit ihren rund 440.000 Mitarbeitern arbeiten. Für den Standort Deutschland gilt es, dieses Potential forciert und in seiner Bandbreite auszunutzen“, sagt Bernhard Garthoff, Vorsitzender des Vorstandes der DIB.



Bernhard Garthoff, Vorsitzender des Vorstandes der DIB

„Es geht darum, den Blick nach vorne zu richten, Kernfrage ist doch, welche Vision wir haben über Leben und Arbeiten in Deutschland im nächsten Jahrzehnt und darüber hinaus. Und da stärken innovative



Edeltraut Glänzer, Mitglied des Hauptvorstands der IG BCE

Die Studie liefert zum ersten Mal eine Gesamtschau der aktuellen und künftigen Beschäftigungspotentiale der Biotechnologie. Dabei wird nicht nur der

**„2020 werden mehr Menschen einen Arbeitsplatz haben, der mit der Biotechnologie verknüpft ist, als heute in der gesamten Chemieindustrie mit ihren rund 440.000 Mitarbeitern arbeiten.“**

Bernhard Garthoff, Vorsitzender des Vorstandes der Deutschen Industrievereinigung Biotechnologie

Kräfte – wie die Biotechnologie – unsere Wirtschaft, schaffen Arbeitsplätze und sichern unseren Lebensstandard. Dafür müssen wir heute unsere Stärken – wie etwa in Bereichen der weißen Biotechnologie – weiter ausbauen und aufschließen, wo wir Nachholbedarf haben. Dies ist insbesondere der Fall bei der Pflanzenbiotechnologie“, kommentierte Edeltraut Glänzer, Mitglied des geschäftsfüh-

Kernbereich der Biotechnologie berücksichtigt, zu dem Universitäten und Forschungseinrichtungen, Biotechnologie-KMU, Ausstatter der Biotechnologiebranche sowie die biotechnologiebasierte Pflanzenzüchtung zählen. Vielmehr werden auch die wichtigsten Anwenderbranchen – Chemie, Pharma, Lebensmittel, Landwirtschaft, Umwelttechnik – sowie Vorleistungseffekte in den Zuliefersektoren, die sich

aus Investitionstätigkeiten und Ausgaben des Kernbereichs und der Anwenderbranche für Vorleistungseinkäufe ergeben, einbezogen. Dadurch fallen die Beschäftigtenzahlen weit höher aus als in anderen Erhebungen.

Während der Kernbereich der Biotechnologie heute 89.000–93.000 Beschäftigte zählt, arbeiten 169.000–350.000 Menschen direkt in Anwendungsbereichen der Biotechnologie. Bis 2020 sollen sich diese Zahlen auf 97.000–113.000 bzw. 272.000–483.000 erhöhen.

Den größten Wachstumsprung in punkto Biotechnologie erwartet die chemische Industrie. Durch neue Produkte und verbesserte Verfahren werde sich der Umsatzanteil der Biotechnologie in diesem Segment von derzeit 4–6% auf 9–18% verdreifachen und die Anzahl der Mitarbeiter um bis zu 200% auf 82.000 – 164.000 steigen. Für die Biotechnologie in der Pharmaindustrie sagt die Studie einen Anstieg des Umsatzanteils von 11–18% auf 18–40% voraus, die Umweltbranche sollte ihren Anteil von 13–18% auf 30–45% steigern.

Nicht zu vernachlässigen sind auch die enormen Ausstrahlungseffekte auf vorgelegte Zuliefererindustrien, wie den Maschinenbau, Anlagenbau oder Dienstleistungsbereich. Hier profitieren mit 217.000 – 471.000 Mitarbeitern deutlich mehr von der Biotechnologie als im direkten Anwendungsbereich. Bis 2020 kann ihre Zahl auf 369.000–682.000 Beschäftigte hochschnellen.

www.dib.org  
www.igbce.de

## MARKT IM BLICK

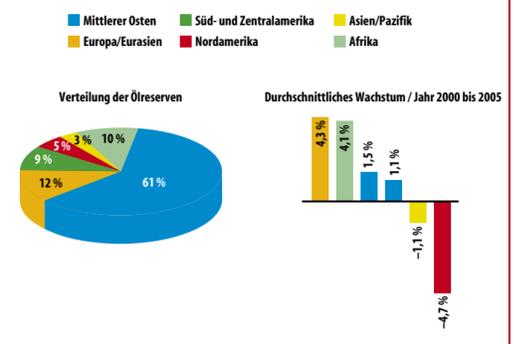
### Rohstoffboom in Afrika

Von: Robert Jung, Accenture, Kronberg

Wenn heute über die Wachstumsmärkte der Zukunft gesprochen wird, so begrenzt sich der Fokus meist auf Indien und China. Mit Brasilien und Russland im Bunde werden die so genannten BRIC-Staaten bis 2025 bereits die Hälfte des Bruttoinlandsproduktes (BIP) der G6 erreichen (USA, Japan, Großbritannien, Deutschland, Italien, Frankreich). Bis 2040, so die Prognosen, werden diese Länder die G6 bereits überholt haben. Von dieser dynamischen Wirtschaft ist Afrika noch weit entfernt. Doch spätestens seit China in jüngster Zeit sehr offensiv mit den afrikanischen Staaten zusammenarbeitet, gerät Europa unter Zugzwang. Der Kontinent ist

### Nachgewiesene Ölreserven im Jahr 2005

Grafik 1



Quelle: BP Statistics, Accenture Research

Fortsetzung auf Seite 3

## LESERSERVICE

Kein eigener CHEManager?  
Falsche Adresse?

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

## Branchen brauchen Spezialisten



### Branchenspezialisierte Unternehmenssoftware

Eine IT-Lösung für Ihr gesamtes Unternehmen

Führen, steuern und kontrollieren Sie Ihr Unternehmen mit unserer ERP-Komplettlösung für

- Chemie & Farben
- Pharma & Kosmetik
- Beton & Baustoffe
- Kunststoffe & Gummi

Entscheiden Sie sich jetzt für eine gesicherte Zukunft!

Wir sind für Sie da – Ihr Branchen-ERP-Spezialist



**CSB-System**  
INTERNATIONAL

CSB-System AG, D-52511 Geilenkirchen  
Tel.: +49 2451 625-350, Fax: -311  
info@csb-system.com

www.csb-system.com

## INHALT



<b>Titelseite</b>	<b>Produktion</b>	<b>6-10</b>	<b>Perspektive eines GMP-Inspektors</b>	<b>12</b>
<b>Chemieindustrie 2020</b>	<b>Besucherrekord für Powtech/Technopharm</b>	<b>6</b>	Zonenkonzepte in der pharmazeutischen Industrie	<i>M. Franck</i>
Makroökonomische Trends, die die Chemie bewegen	Aussteller betonten Qualität, Kompetenz und Investitionsfreude der Messebesucher		<b>Verlagerung der Produktion</b>	<b>13</b>
<i>Interview mit Thomas Rings</i>			Standorte in Niedriglohnländern werden attraktiver	
<b>Biotechnologie als Jobmotor</b>	<b>Energieeffiziente Pumpensysteme</b>	<b>8</b>	<b>Kostentreiber im Pharmaanlagenbereich vermeiden</b>	<b>14</b>
Studie erwartet 100.000 zusätzliche Arbeitsplätze in Deutschland	Geringe Lebenszykluskosten und höhere Verfügbarkeit		Total Cost of Ownership bei Pharmaanlagen / Automatisierung senkt Kosten	
	<i>A. Agricola, Dr. S. Blüm</i>		<b>Kollege Roboter füllt ab</b>	<b>15</b>
<b>Markt im Blick</b>	<b>Messen statt glauben</b>	<b>9</b>	<b>Neue Reinraumkabine</b>	<b>15</b>
Rohstoffboom in Afrika	Kostengünstige und zuverlässige Kontrolle der Druckluft-Qualität			
<i>R. Jung</i>	<i>P. Kruckenberg</i>		<b>BusinessPartner</b>	<b>16-17</b>
<b>Märkte · Unternehmen</b>	<b>Komplettes Programm bei Dosierpumpen</b>	<b>10</b>	<b>Personen · Preise · Veranstaltungen</b>	<b>19</b>
<b>Die Zukunft der Life Sciences</b>	Prominent integriert Orlita vollständig / Vertriebsoffensive bei Prozessdosierpumpen		<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	<b>20</b>
Strategien für 2015	<i>Interview mit Dr. Andreas Dulger</i>		<b>Forschung fördern</b>	<b>20</b>
<i>Dr. P. Thormann</i>	<b>Pharma</b>	<b>11-16</b>	Fragen an den neuen DFG-Präsidenten	
<b>Lanxess wirbt um Degussa</b>	<b>Anders, aber auch besser!</b>	<b>11</b>	<i>Interview mit Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner</i>	
Axel C. Heitmann spricht über seine ehrgeizigen Pläne	Optische Sauerstoffmessung mit Auswertelektronik im 12mm-Format		<b>Index</b>	<b>20</b>
<b>Portfolio</b>	<i>D. Tillich</i>		<b>Impressum</b>	<b>20</b>
<b>Sales &amp; Profits</b>				

## Akzo Nobel plant 250-Mio. €-Investition in China

Der niederländische Chemiekonzern Akzo Nobel will 250 Mio. € für den Bau zweier Chemiewerke in China ausgeben. Die Anlagen zur Herstellung von Ethylenaminen und Chelatbildnern werden an einem neuen Mehrzweckstandort des Unternehmens in Ningbo entstehen. Dort hat der Konzern ein 50 ha großes Grundstück innerhalb der Ningbo Chemical Industry Zone (NCIZ) reserviert, auf dem weltweit einer der größten Standorte von Akzo Nobel entstehen soll. „China ist ein äußerst wichtiger Markt für uns und wir müssen auf die wachsende Nachfrage nach unseren Produkten reagieren. Wir haben vor, zu gegebener Zeit in weitere neue chemische Produktionsanlagen in Ningbo zu investieren“, sagte Leif Darner, im Vorstand von Akzo Nobel verantwortlich für Chemicals.

Das Werk für Chelatbildner soll 2009 in Betrieb genommen werden, die Fabrik für Ethylenamine Anfang 2010



Leif Darner, Vorstandsmitglied bei Akzo Nobel

**„China ist ein äußerst wichtiger Markt für uns und wir müssen auf die wachsende Nachfrage nach unseren Produkten reagieren.“**

Leif Darner, Vorstandsmitglied bei Akzo Nobel

Werken in Europa und den USA. Aktuell betreibt das Unternehmen in China zwei Produktionswerke in Ningbo für die Geschäftsbereiche Polymer Chemicals und Powder Coatings und einen Mehrzweckstandort

in Suzhou in der Nähe von Schanghai.

Im ersten Quartal 2007 steigerte der niederländische Konzern sein Vorsteuerergebnis (EBIT) in den Geschäftsbereichen Farben und Chemie um 18% auf 219 Mio. €. Der Umsatz stieg um 1% auf etwas mehr als 2,5 Mrd. €. Vor allem der Verkauf von Farben und Lacken verlief angesichts des milden Winters besser als erwartet. Farben, Lacke und Chemikalien werden bald die einzigen Produkte des Unternehmens sein. Der Verkauf des Pharmabereichs Organon Biosciences für 11 Mrd. € an das US-Unternehmen Schering-Plough soll in der zweiten Jahreshälfte abgeschlossen werden.

Anfang Mai startete das Unternehmen ein Aktienrückkaufprogramm. Ziel ist ein Rückkauf von rund 10% der Aktien für 1,6 Mrd. €.

www.akzonobel.com

In der von Lanxess in Südafrika betriebenen Chromerz-Mine sind zusätzliche Erzreserven von 80 Mio. t entdeckt worden. „Damit sichern wir für mehrere Jahrzehnte das Wachstum dieses profitablen Geschäfts“, sagte Lanxess-Vorstandschef Axel C. Heitmann bei einem Besuch der Mine in Rustenburg Ende April. Die Mine wird von der Business Unit Leather betrieben und beliefert vor allem Unternehmensstandorte in Südafrika und Argentinien. Diese verarbeiten den Rohstoff zu Produkten für die Lederherstellung.

Im Februar hatte Lanxess die Übernahme des 50%-Anteils der Dow-Gruppe an der Chrome International South Africa (CISA) in Newcastle abgeschlossen.

Das Kelsterbacher Unternehmen Ticona kündigte den Bau einer Anlage für langfaserverstärkte Thermoplaste der Marke Celstran LFT am chinesischen Industriestandort Nanjing an. Die Anlage soll Anfang 2008 in

## Lanxess: Rückwärtsintegration in Afrika und China

Die nun komplett konsolidierte Tochter firmiert unter Lanxess CISA. Lanxess verfügt durch die Übernahme nach eigenen Angaben als einziges Unternehmen über eine vollständige Wertschöpfungskette vom Chromerz bis hin zu Ledergerbstoffen. Das Erz aus Rustenburg wird in Newcastle zu Natriumdichromat und Chromsäure verarbeitet. In Merebank erfolgt die Aufbereitung zu Chromgerbstoffen für die weltweite Gerbereibranche.

Auch bei seiner Asienoffensive hat der Leverkusener Chemiekonzern im April einen weiteren Meilenstein erreicht. Das Unternehmen eröffnete Ende April ein Werk in Schanghai und verfügt damit über eine zweite Produktionsstätte zur Herstellung von anorganischen

Pigmenten in China. Das Werk wird von der Business Unit Inorganic Pigments mit einer Kapazität von rund 20.000 t/a betrieben und dient der Rohstoffversorgung der seit 1996 bestehenden Produktion anorganischer Pigmente in Schanghai. Zuvor hatte Lanxess diese Rohpigmente von Zulieferern bezogen.

„Die neue Anlage ist ein wichtiger Schritt zur Steigerung unserer Profitabilität in Asien“, sagte Lanxess-Vorstandsmitglied Dr. Ulrich Koemm bei der Einweihung. „Wir können mit dieser Rückwärtsintegration unsere Wirtschaftlichkeit in diesem Segment deutlich verbessern.“

Aufgrund des anhaltenden Baubooms in China steigt die Nachfrage nach Produkten der

Business Unit Inorganic Pigments stark an. In den vergangenen fünf Jahren konnte der Geschäftsbereich eine jährliche Umsatzsteigerung von durchschnittlich 15% in China ausweisen. Um die wirtschaftliche Rohstoffversorgung zeitnah und effizient sicherzustellen, mietete das Unternehmen einen neuen Produktionsstandort an.

Mit einem Umsatz von 1,23 Mrd. € stieg der Anteil Asiens am Lanxess-Umsatz 2006 auf knapp 18%. Wachstumstreiber sind die Märkte in China und Indien, wo der Umsatz im zweistelligen Bereich zulegte. 2006 hat der Konzern drei Werke in China in Betrieb genommen.

www.lanxess.com

## Ticona wählt Nanjing als Standort

Betrieb gehen. Erst vor kurzem gab das Unternehmen seine Pläne für den Bau einer Produktionsanlage für das ultrahochmolekulare Polyethylen GUR bekannt. Beide Anlagen werden im integrierten Chemiekomplex

des Mutterkonzerns Celanese in Nanjing errichtet. Mit dem Start der Anlage in Nanjing verfügt das Unternehmen ab 2008 weltweit über eine Produktionskapazität von mehr als 35.000 t/a für diese Polymere.

Derzeit produziert Ticona langfaserverstärkte Thermoplaste in Kelsterbach und in Winona im US-Staat Minnesota.

www.ticona.com

## Linde schließt Neuordnung in China ab

Der Technologiekonzern Linde und das Gasunternehmen Air Liquide haben die Neuordnung ihrer Joint Ventures in Asien abgeschlossen. Linde hat die Anteile von Air Liquide an den Gasesellschaften Malaysian Oxygen und Hongkong Oxygen & Acetylene erworben

und im Gegenzug seine Anteile an Singapore Oxygen, Eastern Industrial Gases (Thailand), Vietnam Industrial Gases und Brunei Oxygen (Brunei) an Air Liquide veräußert. Durch diese Neuordnung hat Linde einen Netto-Zufluss von 275 Mio. € erhalten. Die Neuordnung der

Beteiligungen in bestimmten Joint Ventures im Raum Asien/Pazifik war eine der Aufgaben der Europäischen Kommission für die Genehmigung der Übernahme von BOC durch Linde.

www.linde.de

Der Chemiekonzern Rhodia hat ein Joint Venture mit der Qingdao Haiwan Gruppe und der Qingdao Dongyue Sodium Silicate Comp. gegründet. Gemeinsam wollen die Unterneh-

men ein Werk für die Herstellung von Natriumkieselsäure im chinesischen Qingdao errichten. Es soll über Jahreskapazität von 220.000 t verfügen und im ersten Quartal 2008 in

Betrieb gehen. Natriumkieselsäure ist Ausgangsstoff für die Herstellung von Silica, das Rhodia in der Geschäftseinheit für anorganische Feinchemikalien, Silcea, in eigenen Fabriken in

Qingdao und im südkoreanischen Incheon herstellt. Hauptabnehmer ist die Reifenindustrie.

www.rhodia.com

CHEManager 10/2007 erscheint am 31. Mai 2007

## MARKT IM BLICK

# Rohstoffboom in Afrika

Von: Robert Jung, Accenture, Kronberg

Fortsetzung von Seite 1

längst nicht mehr nur als Entwicklungshilfempfänger zu betrachten. Er rückt als Wirtschaftsraum ins Interesse – aus mehreren Gründen:

Zum einen zeigen die Beispiele Indien und China, dass Märkte rasch an Dynamik gewinnen können. 1990 lag Indiens Bruttoinlandsprodukt (BIP) bei etwa 270 Mrd. US-\$. Heute erwirtschaftet Indien bereits 30% des deutschen BIP. China – 1990 noch bei 26% des deutschen BIP – konnte innerhalb dieser Zeitspanne beinahe mit Deutschland gleichziehen (etwa 90%). Noch liegt Afrika bei unter 30% des deutschen BIP. In verschiedenen Ländern und Regionen gewinnt aber auch der schwarze Kontinent an Fahrt und eröffnet trotz zahlreicher Schwierigkeiten ein großes Potential.

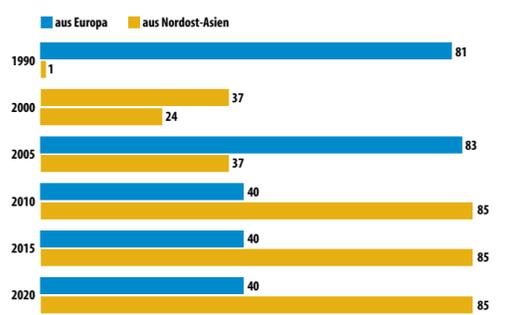
Mit einem durchschnittlichen relativen Wachstum der nachgewiesenen Ölvorkommen von jährlich 4,1% (2000 bis 2005) steigt das Rohstoffpotential Afrikas fast so schnell wie das Eurasiens, begrenzt auf Aserbaidschan Kasachstan, Russland. Das größte Wachstum verzeichnet dabei der Sudan, der heute über 60% mehr nachgewiesene Reserven ausweist. Die afrikanische Ölproduktion stieg im gleichen Zeitraum um durchschnittlich 4,6%, wobei Äquatorial-Guinea mit 25% und der Sudan mit 17% weltweit das größte Wachstum seit 2000 verzeichnen. Europa deckt heute etwa 22% seines Ölbedarfs über afrikanische Lieferanten, für China liegt der Wert bei 28%.

#### Asien verstärkt Afrika-Offensive

Der China-Afrika Gipfel im vergangenen Jahr war ein weiterer Impuls zu einer umfassenden Zusammenarbeit mit den afrikanischen Staaten. Dabei will sich China in Afrika nicht nur wertvolle Rohstoffreserven sichern, es knüpft gleichzeitig ein enges Wirtschaftsnetz, um schon früh und langfristig die dortigen Absatzmärkte zu besetzen. Die Entwicklungshilfe soll bis 2009 verdoppelt werden. Ebenso soll sich der Warenaustausch bis 2010 auf 100 Mrd. US-\$ verdoppeln. Gleichzeitig wurden am Rande des China-Afrika Gipfels Abkommen in Höhe von 1,9 Mrd. US-\$ unterzeichnet. In nur wenigen Jahren ist China so nach den USA und der EU zum drittgrößten Handelspartner für Afrika avanciert, Tendenz weiter steigend. Auch Indien verstärkt seinen Einsatz

Polystyrolimporte nach Afrika  
in 1.000 Tonnen

Grafik 2



Quelle: Tecnon, Accenture Research

© GIT VERLAG

in Afrika: 2004 wurden 2 Mrd. US-\$ in den Kontinent investiert.

Das asiatische Engagement in Kombination mit dem wirtschaftlichen Aufschwung in der Region wird spürbare Konsequenzen haben: So zeichnet sich ab, dass sich afrikanische Importströme für Kunststoffprodukte mittel- bis langfristig massiv Richtung Asien verschieben – primär zu Lasten Europas. Schon 2010 könnte Afrika doppelt so viel Polystyrol (PS) aus Nordasien importieren als aus Europa und damit die bisherigen Verhältnisse umkehren. Die Weltbank spricht bereits von einer neuen „Seidenstrasse“ zwischen Afrika und Asien.

#### Europa in Zugzwang

In Europa wird das asiatische Engagement in Afrika hinsichtlich der Vorgehensweise und der Durchführung sehr kontrovers diskutiert. Auch hier will man die Chancen nutzen, jedoch unter strengeren Voraussetzungen. Derzeit erarbeitet die europäische Politik an Kontrollsystemen (EITI Extractive Industry Transparency Initiative), um die milliardenschweren Geschäfte mit Öl und Gas transparenter zu gestalten. Das Anliegen ist, die Korruption einzuschränken und zu gewährleisten, dass die Geldmittel tatsächlich in den Aufbau der lokalen Infrastruktur fließen. Erst dadurch kann der Grundstein für ein wünschenswertes nachhaltiges Wirtschaftswachstum gelegt werden.

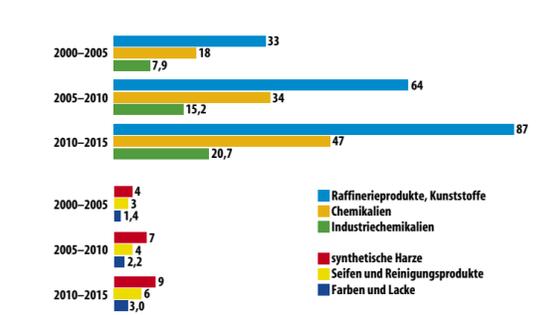
Unter diesem Aspekt sind europäische Ingenieurfirmen bereits dabei, umfassende Infrastrukturprojekte in ganz Afrika umzusetzen. Die europäische Chemiebranche ist jedoch mit Produktionsanlagen in Afrika erst begrenzt vertreten. Internationale Chemieunternehmen finden

sich vornehmlich in Südafrika, dem wirtschaftlichen Schwergewicht auf dem Kontinent. Der Rohstoffboom in den erdölfördernden und rohstoffreichen Ländern Afrikas bietet aber auch Chancen für Petrochemie und Spezialchemikalien. Denn auch hier besteht und wächst mit der kommenden Vertiefung der Wertschöpfungskette ein attraktiver Bedarf an Downstream-Produkten.

Die wachsenden Ölreserven auf dem Kontinent eröffnen aber auch

Chemikalienverbrauch in Afrika  
in Mrd. US-\$

Grafik 3



Quelle: Global Insight, Accenture Research

© GIT VERLAG

neue Märkte für Oilfield Chemicals. Auch wenn die USA mit 40% den größten Marktanteil für dieses Segment ausmacht, so gilt Afrika als potentialstarker Wachstumsmarkt. Die Schweizer Sika, Spezialchemikalienhersteller für den Bereich Bau und Tiefbau, zeigt bereits großes Interesse an Afrika: Mit Produktionsanlagen in Ägypten, Tunesien, Algerien, Marokko und Südafrika ist das Unternehmen auf dem Kontinent im Vergleich mit Chemiekonzernen

aus Deutschland, Österreich und der Schweiz überdurchschnittlich stark vertreten. Jetzt plant Sika die Bildung eine eigene Managementregion Indien, Mittlerer Osten und Afrika, um die Aktivitäten in der Region weiter voranzutreiben.

#### Afrika als „Markt“ neu entdecken

Auch wenn die politische Situation in vielen Regionen Afrikas heute noch sehr instabil ist, darf Europa

vor den wirtschaftlichen Veränderungen und neuen Chancen in diesem Kontinent nicht die Augen verschließen. Noch ist der Markt klein, doch bietet er für die chemische Industrie in verschiedenen Segmenten langfristig großes Wachstumspotential. Es gilt, sich rechtzeitig Marktpositionen zu sichern, um von Anfang an am Marktwachstum zu partizipieren. Eine detaillierte Analyse über Potentiale und Machbarkeit für einzelne Regionen ist dabei ein wesentlicher Faktor für den zukünftigen Erfolg. Wenn die europäische Politik zeitnah geeignete Maßnahmen zum wirtschaftlichen Umgang mit Afrika entwickelt, ist dies ein guter Rahmen für verstärktes wirtschaftliches Engagement in der Region. Europa muss Afrika als „Markt“ neu entdecken.

#### Kontakt:

Robert Jung  
Accenture GmbH, Kronberg  
Tel.: 0211/9120-64928  
Fax: 06173/9444928  
robert.jung@accenture.com  
www.accenture.de

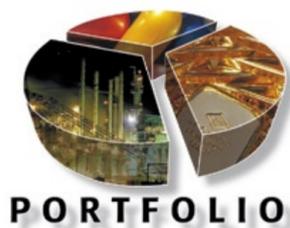


# ALTANA

## Unternehmen Neustart: Die neue Größe in der Spezialchemie ist da.

Die neue Marke in der Spezialchemie. Ab heute. Mit vier Geschäftsbereichen, die in attraktiven Wachstumsmärkten führend sind. Mit großen Zielen für die Zukunft. WKN: 760080. [www.altana.de](http://www.altana.de)

BYK ECKART ELANTAS ACTEGA



### PORTFOLIO

**BASF** plant den Verkauf der Chemischen Fabrik Wibarco an das Schweizer Unternehmen Hansa Chemie. Wibarco stellt vor allem lineares Alkylbenzol (LAB) her. LAB ist Ausgangsprodukt für lineares Alkylbenzolsulfonat (LAS), ein Bestandteil der meisten modernen Waschmittel. Die Schweizer übernehmen den Standort Ibbenbüren mit rund 80 Mitarbeitern. Mit der vorhandenen LAB-Anlage und dem geplanten Bau einer Sulfuranlage an diesem Standort verstärkt Hansa Chemie seine Marktposition bei Tensiden.

www.basf.com, www.hansainternational.de

**KCH Group**, Anbieter von Lösungen für industriellen Oberflächenschutz mit Sitz in Siershahn, wurde in einem Management Buy-out an den bisherigen Mitgesellschafter und Geschäftsführer Michael Weiss verkauft. Verkäufer ist die Münchener Beteiligungsgesellschaft Adcuram Industriekapital.

www.kch-group.com

**Sulzer** informiert, dass die Renova-Gruppe beabsichtige, 18% der Unternehmensaktien und 14% der Optionen an dem Schweizer Unternehmen zu erwerben. Die Beteiligungen soll über die Everest Beteiligungsgesellschaft gehalten werden. Renova ist eine diversifizierte Industrieholding und Beteiligungsgesellschaft und vor allem in Russland aktiv.

www.sulzer.com, renova-group.ch

# Die Zukunft der Life Sciences

## Strategien für 2015

Das Life Sciences-Umfeld ist geprägt von umwälzenden Entwicklungen wie beispielsweise der zunehmenden Konsolidierung. Dies führt zu erheblichen Veränderungen in der Branche und damit einhergehenden strategischen Überlegungen. Im Rahmen der Studie „Strategies for Success in 2015“ wurden rund 200 Führungskräfte der Pharmabranche nach ihren strategischen Prioritäten befragt. An dieser Stelle sei schon erwähnt, dass zwar erwartungsgemäß typische Prioritäten die Zukunft der Life Sciences prägen; ein Paradigmenwechsel ergibt sich allerdings durch interessante Details der Prioritäten. Daraus resultierende Entwicklungen könnten zu neuen Konstellationen in der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen führen.

Hauptwachstumsfaktor in diesem dynamischen Markt ist eine von Innovation getriebene starke Produktpipeline. Das Erforschen, Weiterentwickeln und Managen von Substanzen und Medikamenten ist und bleibt laut Studie die wichtigste strategische Tätigkeit. Dies spiegelt sich in den Antworten der Befragten wider.

Die Forschungs- und Entwicklungsleistung wird bei 74% der Befragten als besonders bedeutend eingestuft. Allerdings halten nur 19% eine Fokussierung auf hausinterne Entdeckungen für wichtig. Das würde erklären, warum schätzungsweise nur die Hälfte der vermarkteten Substanzen aus der jeweiligen F&E-Abteilung der Unternehmen stammt. Kleinere forschende Unternehmen können diese Marktlücke nutzen und Neugründungen eröffnet sich hier eine gute Perspektive.

### Allianzen und Kooperationen gewinnen an Bedeutung

Das Szenario großer Unternehmen, die – neben ihrer eigenen



Dr. Peter Thormann, geschäftsführender Partner bei Deloitte Consulting

Foto: Prie (Photocase)

Forschung und Entwicklung – eng mit kleinen forschenden Einheiten zusammenarbeiten, zeichnet sich ab. Allianzen und Kooperationen gewinnen an strategischer Relevanz – über die Hälfte der Befragten nannte diese Priorität. Es gibt sogar konsequent arbeitsteilige Fokussierungen – kleine forschende „Think Tanks“ in Zusammenarbeit mit großen, die Substanzen weiterentwickelnden Firmen. Letztere sind gut beraten, ihre Netzwerke weit

lichste Kooperationen etwa horizontal im Vertrieb oder vertikal zwischen Abnehmern und Lieferanten.

Der Trend zu größeren Einheiten oder Netzen dient einerseits dem Streben nach mehr Wirtschaftlichkeit im Sinne von Skaleneffekten und Kostendegression. Andererseits lassen sich so die mit dem Pharmageschäft verbundenen Risiken eher beherrschen. Die Entwicklung von „Blockbuster“-Produkten wird immer

Grenznutzen gilt. Nachdem schon viel investiert und entdeckt wurde, sind weitere Innovationen nur mit ungleich höherem Aufwand zu machen. Parallel steigen die Anforderungen, Substanzen schneller zu entwickeln, die gleichzeitig sicherer, verträglicher und wirtschaftlicher sein sollen.

Auch ist Zeit bzw. Geschwindigkeit in der Pharmaindustrie ein wichtiger Erfolgsfaktor, denn 36% der Befragten sahen die beschleunigte Kommerzialisierung von Produkten als strategische Priorität. Wir gehen allerdings davon aus, dass die Umfrageteilnehmer die Steuerung über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg gut beherrschen. Doch in der formalen Phase des Genehmigungsprozesses bzw. in der Erfüllung der allgemeinen formalen Anforderungen bestehen noch erhebliche Optimierungsmöglichkeiten. Hier ist ein Potential von mehr als 20% gegenüber der heutigen Situation – aufgrund der Antworten – erkennbar.

reich Vertrieb und Marketing vermutet: Ein großer Einflussfaktor – wenn nicht der größte überhaupt – und das mit zunehmender Tendenz, ist

brache ausgereift, was eine Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb nur mit noch höherem Aufwand ermöglicht. Die entsprechenden Kosten be-

### Details zu „Strategies for Success in 2015“

Bei der Deloitte-Studie Strategies for Success in 2015 handelt es sich um einen Abgleich strategischer Unternehmensprioritäten und den Trends im Life-Sciences-Sektor. Dazu wurden weltweit rund 200 Manager interviewt, die Ergebnisse verifiziert und anschließend mit Vorständen diskutiert. Die Vielzahl der analysierten Entwicklungen und Strategien wurden zu drei wesentlichen strategischen Prioritäten verdichtet und ihre Hintergründe und Zusammenhänge detailliert beleuchtet. Bereits in 2005 hat Deloitte eine Life-Sciences Studie über die Trends der Branche veröffentlicht. In 2006 wurde diese gemeinsam mit Life-Sciences-Unternehmen erweitert, um auch noch in 2015 eine wirtschaftliche Grundlage für die Branchenverpflichtung zu Gesundheit und Lebensqualität zu legen.

Die Meinung der Ärzte- und Apothekerschaft sowie der Verbraucher. Der Absatz eines Medikamentes hängt nicht allein von seinen objektiven Eigenschaften ab, sondern auch von der subjektiven Meinung der Konsumenten. Die Pharmaunternehmen haben dies erkannt und bewerben dementsprechend den Endverbraucher, was Auswirkungen sowohl auf rezeptfreie als auch auf verschreibungspflichtige Medikamente hat.

Vertrieb und Marketing sind in der heutigen Pharma-

lasten das Gesamtsystem und letztlich müssen die Verbraucher und das Gesundheitswesen dafür aufkommen. Dies verstärkt das Kostenbewusstsein, was sich zunehmend im Zulassungsverfahren und bei der Erstattungsfähigkeit von Medikamenten niederschlagen wird.

Die wesentlichen strategischen Prioritäten liegen in den Bereichen Produktpipeline, Allianzen und Kooperationen sowie Vertrieb und Marketing. Eine umfassende oder völlig neue Idee, wie die

Unternehmen mit allen Trends ganzheitlich strategisch umgehen könnten, gibt es z. z. nicht. Vielmehr wollen die Unternehmen Maßnahmenbündel zur Optimierung in den genannten Bereichen entwickeln, um für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet zu sein.

Die Prozessbeschleunigung bei der Produktzulassung durch verbesserte Forschungsmethoden oder erhöhte „Compliance“ ist ein Beispiel. Eine verbesserte Datenerhebung während der Erprobungsphase sowie die Betrachtung von Kosten-Nutzenrelationen sind sinnvoll – z. B. im Sinne einer vorausseilenden Compliance hinsichtlich des o.g. Kostenbewusstseins.

Vertriebs- und Marketingoptimierung bei Verbraucherinformation, Definition neuer Vertriebskanäle und Erhöhung der Vertriebsproduktivität sind weitere Möglichkeiten. Diese Überlegungen der Branche lassen sich anhand der Befragungsergebnisse detailliert nachvollziehen. Sie schlagen sich auch konkret in Veranstaltungen der Branche wie z. B. dem Sales Force Effectiveness Event von eyeforpharma in Monaco nieder.

Alternativen zu Maßnahmenbündeln sind neue Szenarienmodelle – z. B. Großunternehmen, die sich auf Entwicklung, Vertrieb und Marketing fokussieren und sich bei der Entdeckung neuer Substanzen ausschließlich eines Netzwerkes von Kooperationen bedienen.

Marktteilnehmer haben somit ihre Prioritäten eindeutig und nachvollziehbar gesetzt; ebenso die daraus abgeleiteten, notwendigen Maßnahmen bzw. -bündel. Es bleibt dennoch mit Spannung abzuwarten, wann neue Geschäftsmodelle und völlig neue Formen des Pharmaangebots am Markt erscheinen.

### Kontakt:

Dr. Peter Thormann  
Deloitte Consulting GmbH, Hannover  
Tel.: 0511/93636-110  
pthormann@deloitte.de

By 2015, which of the following factors do you think will prove to be most important in your company's approach to manufacturing? Select four. (% respondents)



© GIT VERLAG

### Verbesserungsbedarf bei Marketing und Vertrieb

Der größte Verbesserungsbedarf wird allerdings im Be-

zu spannen, um nahe an der Forschung zu bleiben. Darüber hinaus bestehen unterschied-

schwieriger und riskanter, weil auch in der Pharmaindustrie das Gesetz vom abnehmenden

## Celesio übernimmt Versandapotheke Doc Morris

Der Stuttgarter Pharmahändler Celesio hat die Versandapotheke Doc Morris erworben. Celesio, einer der führenden Pharmahändler in Europa, übernimmt rund 90% der Anteile an der Gesellschaft, die übrigen knappen 10% hält das Management von Doc Morris. „Mit diesem Schritt sichert sich Celesio die einzige deutschlandweit bekannte Apothekenmarke“, sagte Fritz Oesterle, Vorstandsvorsitzender der Celesio. „Wir setzen damit ein klares Zeichen gegen Discountanbieter und apothekenferne in- und ausländische Interessenten. Gleichzeitig schaffen wir die Basis, um auch die Position der Kunden unserer deut-



und ist in 16 Ländern aktiv. Mit den drei Geschäftsbereichen Großhandel, Apotheken und Services deckt das Unternehmen die gesamte Bandbreite des Pharmahandels und der pharmabezogenen Dienstleistungen ab, zu denen auch Logistik- und Distributionslösungen für Pharmahersteller zählen.

„Ein klares Zeichen gegen Discountanbieter und apothekenferne Interessenten.“

Fritz Oesterle, Vorstandsvorsitzender der Celesio

schen Tochter Gehe im Wettbewerb zu stärken“, begründete Oesterle die Investition.

Celesio erzielte zuletzt einen Jahresumsatz von 21,6 Mrd. €

als Kooperationspartner dazu kommen.

Doc Morris ist Europas größte Versandapotheke mit einem Umsatz von 172 Mio. € im Jahr

www.celesio.de

## Anzag setzt auf selbstständige Apotheken

Der Pharmagroßhändler Andrae-Noris Zahn (Anzag) fühlt sich in seiner Strategie als Partner der selbstständigen Apotheken in Deutschland bestätigt. Anzag-Vorstandsvorsitzender Dr. Thomas Trümper sagte: „Die Liberalisierungstendenzen im Apothekenmarkt sind unverkennbar – diese Erkenntnis gilt nicht erst seit gestern. Gerade deshalb versteht sich Andrae-Noris-Zahn mehr denn je als Partner der selbstständigen Apotheken in Deutschland. Wir sind fest davon überzeugt, dass sie aufgrund ihrer Qualität und Kompetenz, ihrer Motivation und ihres Engagements

als Unternehmer den zunehmenden Wettbewerb nicht nur überstehen, sondern mitgestalten und in hohem Maße davon profitieren können.“

„Wandelnder Markt bietet neue Chancen für alle Teilnehmer.“

Dr. Thomas Trümper, Vorstandsvorsitzender der Anzag

Versandhandel, Discount-Apotheken und Abholstationen kämen auf den Markt, weitere Unternehmen stehen in den Startlöchern. „Diese Situation kann man je nach Perspekti-

ve begrüßen oder bedauern, aber wohl nicht ändern“, so Trümper. Aber der sich wandelnde Markt biete auch neue Chancen für alle bisherigen Teilnehmer.

„Aus zahlreichen Gesprächen mit den selbstständigen Apotheken, wissen wir, dass es die Einheitslösung für alle unsere Kunden nicht geben kann. Sie lassen sich nicht über einen Kamm scheren, sie wollen – und müssen – ihre Individualität, vor allem im lokalen Umfeld, stark zum Ausdruck bringen“, erklärt Trümper.

www.anzag.de

## Lonza investiert in Nordamerika

Das Schweizer Unternehmen Lonza investiert 300 Mio. US-\$ in den Bau einer biopharmazeutischen Produktionsanlage am US-Standort Portsmouth. Am 17. Mai wird dort der Grundstein für den Bau der 30.000 m<sup>2</sup> großen Anlage gelegt, welche neben biopharmazeutische Produktions-technologien Büros, Lagerhäuser und Supportsysteme umfassen wird. Die Anlage in Portsmouth ist bereits heute die größte Produktionsanlage des Unternehmens für die Her-

stellung von Biopharmazeutika auf Basis von Säugetierzellkultur. Gegenwärtig beträgt die Gesamtkapazität 93.000 l. Derzeit wird ein weiterer 5.000-l-Reaktor installiert, welcher voraussichtlich Mitte 2008 die Produktion aufnehmen wird. Bereits Ende März 2007 hat Lonza mit dem Bau der zweifachen Anlage im Großmaßstab für Säugetierzellen in Singapur begonnen. Als zweite Investition in Nordamerika meldete das Unternehmen Anfang Mai die Akquisition von S.A.M.

Electron Technologies mit Sitz im kanadischen Shawinigan. Die Übernahme umfasst eine exklusive weltweite Lizenz für eine elektrochemische Cerium-Mediator-Technologie von Hydro-Québec und einen Leasing-Vertrag mit der Stadt Shawinigan. Die elektrochemische Oxidationstechnologie auf der Basis von Cerium ermöglicht u.a. die Herstellung von Vitamin K-3 ohne den Einsatz von Chrom als Oxidationsmittel.

www.lonza.com



SWISS LEADING CHEMICALS

SF-Chem · CH-4133 Pratteln 1 · Switzerland  
Phone +41 61 825 31 11 · Fax +41 61 825 80 27  
contact@sf-chem.com · www.sf-chem.com



Amsterdam, Holland  
27.-28. Juni 2007  
Stand Nr. F59

**Chlorierung. Sulfonierung. Methylierung.**

Drei Technologien, ein Standort. SF-Chem stellt die Reagenzien für Chlorierungs-, Sulfonierungs- und Methylierungsreaktionen her und produziert damit höher veredelte Folgeprodukte. So ist SF-Chem nicht nur ein führender Anbieter von Thionylchlorid sondern auch einer der Marktführer für Säurechloride, Schwefeltrioxid und Dimethylsulfat sind weitere Schlüsselreagenzien zum Aufbau von Sulfonierungs- und Methylierungsprodukten.

Alle Reagenzien sind über Pipeline verfügbar. Das macht die Produktion effizient und sicher. Und SF-Chem zu Ihrem Partner für Folgestufen und Kundensynthese.

Sonderheft LCP 3/2007 erscheint am 31. Mai 2007

# Lanxess wirbt um Degussa

Axel C. Heitmann spricht über seine ehrgeizigen Pläne

**D**as Leverkusener Unternehmen Lanxess ist an der Übernahme des Düsseldorfer Spezialkonzerns Degussa interessiert. Dies äußerte Lanxess-Vorstandschef Axel C. Heitmann Anfang Mai gleich mehrfach gegenüber der Presse.

„Wir sehen einen Unternehmenswert von 8 bis 10 Mrd. € unter Berücksichtigung von Pensionen und Verschuldung“, sagte Heitmann der Financial Times Deutschland (FTD). „Das ergäbe einen Mittelfluss von 4 bis 6 Mrd. €.“ Die Übernahme könne Lanxess über verschiedene Instrumente finanzieren, wurde Heitmann im Handelsblatt zitiert. Der Lanxess-Chef wirbt für die Fusion mit dem viertgrößten deutschen Chemieunternehmen mit dem Hinweis, dass sich die Geschäfte nur in wenigen Bereichen überlappen. In vielen Bereichen, wie etwa bei Reifenkautschuk, Feinchemie und in der Basischemie käme es dagegen zu sinnvollen Ergänzungen. „Wir haben bewiesen, dass wir in

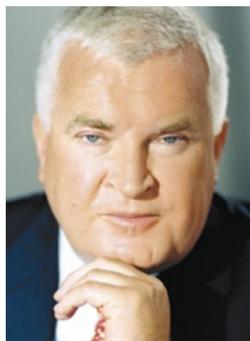


„Wir können die Übernahme über verschiedene Instrumente finanzieren.“

Axel C. Heitmann,  
Vorstandsvorsitzender der Lanxess

kurzer Zeit einem Geschäft neue Perspektiven geben können“, sagte Heitmann.

Die Zeitung erläuterte auch, dass sich Heitmann mit den deutlichen Ertragsverbesserungen und einem zügigen



„Wir selbst kämen nie auf die Idee, Lanxess erwerben zu wollen.“

Dr. Klaus Engel,  
Geschäftsführer der Degussa

Schuldenabbau bei Lanxess in den vergangenen zwei Jahren einen sehr guten Ruf am Kapitalmarkt erworben habe. Auch etliche Analysten würden eine mögliche Degussa-Übernahme – ungeachtet der damit verbundenen erhöhten Verschuldung – positiv beurteilen.

Lanxess hatte seine Nettoverschuldung im vergangenen Jahr von 680 auf 511 Mio. € reduziert. Der Umsatz des Chemiekonzerns sank 2006 um 2,9% auf 6,94 Mrd. €. Bereinigt um die Abgabe der Business Units Fibers, Paper und der Rheinchemie-Tochter iSL sowie die Wechselkurseffekte wurde ein Umsatzplus von 1,2% verbucht. Das EBITDA vor Sondereinflüssen stieg 2006 um 16,2% auf 675, die entsprechende Marge um 1,6 Prozentpunkte auf 9,7%. Dieser positive Trend setzte sich auch im ersten Quartal 2007 fort mit einem Plus beim EBITDA von 6,8% und einer Marge von 12,8%, im Vergleich zu 11,2% im Vorjahresquartal. „Lanxess sei damit voll auf Kurs, um zum globalen Wettbewerb aufzuschließen“, betonte Heitmann. Für das Jahr 2009 strebt der Konzern eine EBITDA-Marge vor Sondereinflüssen an, die auf dem durchschnittlichen Niveau der Wettbewerber liegt: 2006 waren dies 12 bis 14%.

Degussa und Lanxess im Jahr 2006	
Degussa Umsatz	10,92 Mrd. € (+12%)
EBITDA	1,494 (+14%)
EBITDA-Marge	13,7% (13,5%)
Lanxess Umsatz	6,94 Mrd. € (-2,9%)
EBITDA	675 Mio. € (+16,2%)
EBITDA-Marge	9,7% (8,1%)

Spezialchemiekonzern Degussa erzielt bereits Renditen in diesem Bereich (vgl. Tabelle). Auch die RAG-Tochter blickt auf ein erfolgreiches Geschäftsjahr 2006 zurück. „Wir haben unsere Aktivitäten in allen Regionen bei hoher Nachfrage weiter ausbauen können. Zudem gelang es, einen immer größeren Teil der stark gestiegenen Rohstoffkosten über Erhöhungen der Verkaufspreise an die Kunden weiterzugeben“, sagte Dr. Klaus Engel, Geschäftsführer der Degussa. Der Umsatz des weltweit größten Spezialchemieunternehmens stieg um 12% auf 10,9 Mrd. €, dabei entfielen jeweils 5 Prozentpunkte auf erhöhte Verkaufspreise und ge-

stiegene Mengen sowie 2 Prozentpunkte auf Veränderungen des Konsolidierungskreises.

Engel lehnt laut Zeitungsberichten eine Übernahme durch den Leverkusener Konkurrenten ab. In einem internen Brief an die Degussa-Führungskräfte schreibe er: „Alle Fakten sprechen klar gegen ein Zusammengehen von Degussa und Lanxess“, berichtete die Neue Ruhr/Neue Rhein Zeitung. „Wir selbst kämen deshalb nie auf die Idee, Lanxess erwerben zu wollen“, so der Degussa-Manager laut Bericht. Engel präsentiere Zahlen, die gegen einen Zusammenschluss sprechen. Das kombinierte Unternehmen müsse – bei Anwendung der heutigen Degussa-Portfoliokriterien – „fast alle Lanxess-Geschäfte umgehend abgeben“, so Engel. Zudem warnt der Manager vor einer zügigen Zerschlagung der Degussa im Falle einer Übernahme, weil Lanxess Teile der Degussa zur Finanzierung der Transaktion verkaufen müsse.

Auch in der Führungsriege von Lanxess scheinen nicht

alle die ehrgeizigen Pläne von Heitmann zu unterstützen. Dieser Gedanke liegt zumindest nahe bei einem Blick auf die aktuellen Veränderungen im Vorstand der Lanxess: Seit Jahresbeginn verließen bereits zwei Mitglieder das „abliegende Schiff“, wie Heitmann den Zustand seines Unternehmens bei der Vorstellung seiner Wachstumsstrategie im September 2006 beschrieb. Personal- und Asienvorstand Dr. Martin Wienhöfer (vgl. CHEManager 4/2007) übergab Ende März seine Verantwortung an Nachfolger Dr. Rainier van Rosessel. Und am 8. Mai kam der Aufsichtsrat dem Wunsch von Vorstandsmitglied Dr. Ulrich Koemm nach, dass Unternehmen vorzeitig zum 31. Mai zu verlassen, meldete Lanxess. Koemm folgt dem 49-jährigen Dr. Werner Breuers in den Vorstand. Der promovierte Chemiker kommt vom niederländischen Basell-Konzern nach Leverkusen.

■ www.lanxess.de  
■ www.degussa.de

## Guter Start für die BASF

Der Chemiekonzern BASF bleibt auch im ersten Quartal 2007 auf Erfolgskurs. Der Umsatz des Unternehmens übertraf im ersten Quartal 2007 mit 14,6 Mrd. € das Vorjahresquartal um 17%. Dazu trugen insbesondere die Akquisitionen des Jahres 2006 sowie gesteigener Absatz und höhere Verkaufspreise im Chemiegeschäft bei. Bereinigt um Währungseinflüsse, vor allem aus der Abwertung des US-Dollars, lag der Umsatzanstieg bei 21%.

Das EBIT vor Sondereinflüssen steigerte die BASF im ersten Quartal 2007 gegenüber dem Vorjahr um 13% auf 2,1 Mrd. €. Im Segment Che-

mikalien wurde dabei das Ergebnis fast verdoppelt. Alle Bereiche erzielten ein deutlich höheres Ergebnis. Die Margen konnten insbesondere bei Petrochemikalien verbessert werden. Auch der Bereich Catalysts trug wesentlich zum Ergebnisanstieg bei. Im Segment Kunststoffe ging das Ergebnis leicht zurück, da Polyurethane nicht den hohen Wert des Vorjahres erreichten. Im Segment Veredelungsprodukte lag das Ergebnis wegen des anhaltenden Margendruckes bei den Veredelungspolymeren unter dem Wert des Vorjahresquartals. Im Segment Pflanzenschutz und Ernährung steigerten beide Bereiche das Ergebnis.

Im Pflanzenschutz hat sich die Ergebnissituation in Brasilien verbessert. Im Bereich Feinchemie trugen die im Vorjahr eingeleiteten Restrukturierungsmaßnahmen und das akquirierte Personal-Care-Geschäft zum Ergebnisanstieg bei. Im Segment Öl und Gas konnte trotz eines niedrigeren Ölpreises das Ergebnis durch den gestiegenen Beitrag des Erdgashandels auf dem hohen Niveau des Vorjahresquartals gehalten werden.

■ www.basf.com

## Süd-Chemie investiert in Malaysia

Die Münchner Süd-Chemie hat 55% der Anteile an Chemindus mit Sitz in Malaysia übernommen und damit ihr Geschäft im südostasiatischen Markt für Trink- und Abwasserbehandlung erweitert. Zudem erwirbt das Unternehmen eine patentierte Technologie für die

Herstellung von Chemikalien zur Wasseraufbereitung von Chemindus, einem führender Anbieter von Gerinnungs- und Flockungsmitteln in Malaysia. Partner der Süd-Chemie bei Chemindus sind das malaysische Trinkwasser-Versorgungsunternehmen Hydrovest

und der bisherige Haupteigentümer Herr Tan Swee Hua. Bislang konzentrierte sich der Geschäftsbereich Wasserbehandlung der Süd-Chemie auf die Regionen Europa, Afrika und Südamerika.

■ www.sud-chemie.de

# Chemieindustrie 2020

Makroökonomische Trends, die die Chemie bewegen

◀ Fortsetzung von Seite 1

in Asien noch stärker an Bedeutung gewinnen. Sie kann diese Märkte nicht aus ihren bestehenden Anlagen bedienen. Nur die großen Player, die nahe eines großen Marktes über World-Scale-Anlagen mit guter Rohstoffanbindung verfügen, werden auch in Zukunft wettbewerbsfähig sein. Dieser Trend zeigt sich bereits heute in den zahlreichen Investitionen in Chemieanlagen im Mittleren und Nahen Osten und der strategischen Sicherung globaler Rohstoffvorkommen, zum Beispiel durch chinesische Petrochemiefirmen.

**Welche weiteren Erfolgsfaktoren sehen Sie für die Branche im Jahr 2020?**

**T. Rings:** Mit der Verschiebung der Nachfrage nach Asien – insbesondere nach China und Indien, wo sich eine große breite Mittelschicht an Konsumenten



etablieren wird – werden sich auch die Anforderungen dieser Konsumenten verändern. Dies ist der eingangs erwähnte dritte große makroökonomische Treiber für

die Chemieindustrie. Dieser Treiber ist insbesondere für die Unternehmen der Spezialchemie entscheidend, denn diese werden ihre High-Tech-Produkte aus

dem Westen nicht 1:1 für alle Käuferschichten in den neuen Märkten einsetzen können. Sie müssen vielmehr auf die unterschiedlichen Käuferschichten entsprechend zugeschnittene Produkte anbieten. Dies verstärkt zukünftig die Notwendigkeit von Innovationen in der Spezialchemie. Um dabei erfolgreich zu sein, müssen Spezialchemieunternehmen nicht nur verstehen, was für ihre direkten Kunden wichtig ist, sondern intime Kenntnisse des Endkunden aufbauen. Eine nachhaltige Wettbewerbsposition werden demnach nur solche Unternehmen der Spezialchemie erreichen, die ein hohes Innovationspotential mit sehr guter Kenntnis der Kundenwertschöpfungsketten beziehungsweise einer einzigartigen Technologieposition koppeln.

■ www.atkeamey.de



SALES & PROFITS

**Beiersdorf** steigerte den Umsatz in den ersten drei Monaten um 8% auf 1,39 Mrd. €. Das EBIT verbesserte sich von 162 auf 182 Mio. €. Dabei bezifferte der Konsumgüterkonzern Sonderkosten von 10 Mio. € im ersten Quartal 2007 für die Neuausrichtung der Supply Chain. Die verbesserte Lieferkette soll noch im laufenden Jahr zu Einsparungen von rund 30 Mio. € führen. Nach Abschluss der Restrukturierungen sollen ab 2009 rund 100 Mio. € jährlich eingespart werden.

■ www.beiersdorf.de

**Sika** steigerte im ersten Quartal 2007 den Umsatz um 19,1% auf 987 Mio. CHF. Dabei erzielte der Schweizer Konzern ein Plus von 16,6% durch organisches Wachstum und einen Zuwachs von 2,1% durch Akquisitionen, u.a. durch die Übernahmen von Protective Coatings von Dupont in Deutschland und Covercrete in Kanada. Der Zuwachs betrug 20,9% im Geschäftsbereich Bau und 13,9% im Geschäftsbereich Industrie.

■ www.sika.com

**Westlake Chemical** erzielte im ersten Quartal 2007 – vor allem durch die Übernahme von Eastmans Polyethylengeschäft im November 2006 – mit 719 Mio. US-\$ den höchsten Umsatz der Unternehmensgeschichte. Das operative Ergebnis ging von 111 Mio. US-\$ auf 33 Mio. US-\$ zurück, in erster Linie aufgrund geringerer Verkaufspreise für Olefine und Vinylprodukte. Zudem wurden im Vergleichszeitraum, dem ersten Quartal 2006, Einmaleffekte nach den Hurrikans Katrina und Rita erzielt.

■ www.westlake.com

Industriemesse für Forschung und Entwicklung,  
Umwelt- und Verfahrenstechnik  
in Pharma, Chemie und Biotechnologie

25. bis 28. September 2007 | Messezentrum Basel | Halle 1 | www.ilmac.ch



Die umfassende Leistungsschau Ihrer Lieferanten. Direkt an Ihrem Arbeitsplatz.

Eine Messe. Für alle Themen.

Zugeschnitten auf die Bedürfnisse der pharmazeutischen und chemischen Industrie, sowie auf die Nahrungsmittel-, Getränke- und Kosmetikindustrie. Die ILMAC zeigt das vollständige Angebot von Laborbedarf, Analytik und Biotechnologie über sämtliche verfahrenstechnische Anwendungen bis hin zur Umwelttechnik. **Dieses Jahr neu:** Zwischenchemikalien, pharmazeutische Wirkstoffe, Synthese, Produktionsmittel und Hilfsstoffe. **Informationen zur Messe und den Begleitveranstaltungen erhalten Sie unter www.ilmac.ch.**

Certified by:



messe schweiz

**Matrikon**

- ProcessSuite
- Alarm Management  
ProcessGuard
- Control Performance Monitoring  
ProcessDoctor
- Advanced Process Control  
ProcessACT
- Asset Monitoring  
Process Monitor
- Decision-Support Portal  
ProcessNet
- Universal Connectivity  
OPC Suite

**Ungenutztes Potential?**  
Die Unternehmenslösung für Collaborative Manufacturing.  
Matrikon Deutschland AG - www.matrikon.de

## Besucherrekord für Powtech / Technopharm

Aussteller betonten Qualität, Kompetenz und Investitionsfreude der Messebesucher

gegenüber 2005) erreicht hat. Und auch bei den Besucherzahlen konnte der Messeverbund nochmals ordentlich zulegen, wobei die Aussteller in den Messehallen besonders die Qualität, Kompetenz und Investitionsfreude der Fachbesucher betonten. 28% der insgesamt rund 16.000 Fachbesucher der Powtech und Technopharm (ohne Partec-Teilnehmer) kamen aus dem Ausland.

### Powtech

Die Powtech hat sich mit ihren 714 Ausstellern (2005: 682 Aussteller) im Laufe der Jahre für die Hersteller und Betreiber von Anlagen der Pulver-, Granulat- und Schüttguttechnik und der Partikelanalytik zu einer Leitmesse entwickelt. Die Powtech-Aussteller zeigten sich am Ende der Messe sehr zufrieden, 71% der Aussteller wollen sich an der nächsten Powtech wieder beteiligen. Ein Grund für die hohe Zufriedenheit der Aussteller mit der Powtech 2007 ist die Qualität des Fachpublikums: 92% der Fachbesucher sind in Beschaffungsentscheidungen ihres Unternehmens einbezogen. Die Besucher kamen aus vielen unterschiedlichen Branchen. Die größte Besuchergruppe bildete die Industrie mit 75%, vor allem die chemische Industrie (39%), die pharmazeutische Industrie (10%), der Maschinen- und Anlagenbau (18%), die Lebensmittel- und Futtermittel-Industrie (10%), Glas-, Keramik-, Mineralerzeugnisse-Hersteller (5%) sowie Steine und Erden (3%).

### Partec-Kongress

Alle drei Jahre treffen sich Partikelexperten aus der ganzen Welt zum PARTEC-Kongress parallel zur Powtech. In diesem Jahr waren 669 Teilnehmer aus 32 Nationen (2004: 530 Teilnehmer aus 34 Ländern) mit dabei. „PARTEC ist zusammen mit Powtech ein einmaliger Begegnungsraum, der weltweit seinesgleichen sucht“, ist Prof. Wolfgang Peukert überzeugt. Der Inhaber des Lehrstuhls für Feststoff- und Grenzflächenverfahrenstechnik der Universität Erlangen-Nürnberg hatte in diesem Jahr die wissenschaftliche Leitung des Kongresses. Ziel des PARTEC-Kongresses ist, nicht nur wissenschaftliche Erkenntnisse zu präsentieren, sondern vor allem auch zum Austausch und zur Begegnung zwischen den verschiedenen Disziplinen sowie zwischen Universität und Industrie beizutragen. Der nächste PARTEC-Kongress findet wieder in drei Jahren zur Powtech 2010 statt, dann erstmals zusammen



Neben einem Besucherrekord mit mehr als 16.000 Messebesuchern verzeichnete das Messeduo Powtech/Technopharm mit 1.003 Ausstellern (+6%) ebenfalls eine neue Höchstmarke.

mit dem World Congress on Particle Technology (WCPT).

### Technopharm

Die Fachmesse Technopharm ist das Technologieforum für Hersteller von Apparaten und Anlagen für die Produktion in der Pharma-, Nahrungsmittel- oder Kosmetikindustrie. Mit 288 Ausstellern verzeichnete diese Messe ein Plus von fast 10% gegenüber der letzten Technopharm in 2005. „Die Technopharm zeigt bereits heute in welche Richtung sich der Arzneimittelmarkt in den nächsten Jahren entwickeln wird“, prognostizierte Dr. Frank Stieneker, Leiter der Geschäftsstelle der Arbeitsgemeinschaft für pharmazeutische Verfahrenstechnik e.V. (APV), Mainz. „Der Trend geht hin zu Parenteralia und Alternativen wie Aerosolen und therapeutische Systemen. Das sieht man auf der Technopharm am wachsenden Anteil der Aussteller, die Apparate und Anlagen für die Herstellung von flüssigen und sterilen Produkten, Apparate und Anlagen für die biotechnologische Prozesstechnik sowie Reinräume anbieten“, so Stieneker weiter. Die Besucher der Technopharm kamen zum Großteil aus der Industrie (66%) und hier vor allem aus der Pharma- (64%), Chemie- (6%), Kosmetik- (3%) und Food-Industrie (3%). Neben Industrievertretern nutzten aber auch Entscheider aus Planungs- und Ingenieurbüros (9%) sowie Dienstleistungsunternehmen (8%) die Technopharm als Informationsplattform.

### Neue Online-Plattformen

„Das Internet verändert den Charakter der Messen“ war kürzlich in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung zu lesen. Denn: Fach-

besucher nutzen das Internet verstärkt zur Messavor- und -nachbereitung. Diesen Trend bestätigte auch Messemacher Rättich: „Wir stellen fest, dass die Seitenaufrufe pro Fachbesucher vor einer Messe im Schnitt um 20% im Vergleich zur Vorveranstaltung steigen. Und auch nach der Messe werden die Internetseiten mehrtausendfach genutzt.“ Das zeige, dass es auf Messen mehr und mehr um das Persönliche und weniger um die reinen Produktinformationen geht, so Rättich weiter. „Die Messe selbst wird vor allem genutzt, um Kontakte zu Herstellern und Lieferanten aufzubauen und zu pflegen.“ Deshalb hatte die Nürnbergmesse ihr Internetangebot zur Powtech und Technopharm um einen zusätzlichen Service für Aussteller und Besucher

erweitert. Die neuen Internet-Plattformen [www.ask.powtech.de](http://www.ask.powtech.de) und [www.ask.technopharm.de](http://www.ask.technopharm.de), die wenige Wochen vor der Messe online gingen, wurden während der Veranstaltung an zwei Messeständen in Halle 7 und 12 vorgestellt. Die ersten Reaktionen von Seiten der Aussteller und Besucher waren sehr positiv. „Am Tag vor der Messe-Eröffnung wurden die ask-Plattformen bereits über 100.000 mal aufgerufen“, so Rättich. „Das zeigt, dass unser neuer Service angenommen wird.“

### Kontakt:

Nürnbergmesse GmbH, Nürnberg  
Tel.: 0911/8606-0  
Fax: 0911/8606-8228  
info@nuernbergmesse.de  
www.powtech.de  
www.technopharm.de

**M**it einem neuen Besucherrekord von mehr als 16.000 Messebesuchern – das entspricht einem Zuwachs von 22% – endeten am 29. März die beiden gemeinsam veranstalteten Fachmessen Powtech und Technopharm in Nürnberg. „Das zeigt, dass unsere zusätzlichen Marketingaktionen voll angeschlagen haben“, freute sich Claus Rättich, Mitglied der Geschäftsleitung der Nürnbergmesse. 1.003 Aussteller, davon 28% aus dem Ausland, präsentierten in den Messehallen ihre Produkte und Angebote rund um mechanische Verfahrenstechnik und Prozesstechnologien. Auf dem begleitenden Partec-Kongress über Partikeltechnologie informierten sich weitere rund 670 Teilnehmer aus fünf Kontinenten über neueste Erkenntnisse in dieser Fachdisziplin. Die nächste Powtech/Technopharm findet vom 30.9. – 2.10.2008 in Nürnberg statt.

Eine besondere Qualität sowohl für Aussteller wie auch Fachbesucher stellt die Parallelität der beiden Fachmessen Powtech und Technopharm dar: Denn viele der von den Powtech-Ausstellern gezeigten Pulver-, Granulat- und Schüttguttechniken werden auch in besonderer Ausführung für Sterilprozesse und Hygieneproduktionen angewandt, die das Thema auf der Technopharm sind.

Der Erfolg dieses Messeverbunds und seine starke Position als Technologieforum für Verfahrenstechniker, Prozessingenieure und Produktionsleiter lässt sich an der seit Jahren stetig steigenden Anzahl von Ausstellern zeigen, die mit 1.003 Ausstellern in diesem Jahr eine neue Bestmarke (+6%)

## Rentabilitätssteigerung in der TOC-Analytik

Gesteigerter Analysenbedarf führt vielerorts zu einem Überschreiten der Kapazität von Messsystemen. Traditionell wird der Bedarf nach zusätzlicher Analysenkapazität gelöst, indem in komplette Messsysteme investiert wird. In diesem Zusammenhang müssen auch Duplikate von Probengebern, Detektoren, Software etc. angeschafft werden, die ihrerseits erhebliche Investitionen darstellen und zusätzliche Folgekosten verursachen. Ein Großteil der Systemkomponenten wird nur zu einem Bruchteil der Gesamtanalysenzeit verwendet und

steht dann ohne weitere Funktion still. Diesen Gerätestillstand wirtschaftlich zu nutzen, hat sich das innovative Konzept des nasschemischen TOC-Analysators 1030W von O.I. Analytical zur Aufgabe gemacht.

Der 1030W ermöglicht die simultane Nutzung von zwei vollwertigen Messkanälen und steigert so den Probendurchsatz um 45% im Vergleich zu seriell arbeitenden 1-Kanal-Systemen. Mit minimaler Investition wird die Leistungsfähigkeit erheblich vergrößert und passt sich den gestiegenen Anforderungen an. Die innovative Technik erhöht

die Effizienz im Labor, spart Zeit, Investitionsmittel, Platz und Betriebskosten und macht zusätzliche Gerätebeschaffungen unnötig. Das System sorgt für eine höhere Rentabilität für die TOC-Analytik. Einsatzbereiche sind Grund- und Trinkwasser, Pharmaanalytik, Basischemikalien, Galvanik, stark salzhaltige Wasser. Durch Zusatzmodule ist das Gerät auch für partikelbelastete Abwasserproben einsetzbar.

■ A1-Envirotech  
Tel.: 0211/758483-0  
sales@a1-envirotech.de  
www.a1-envirotech.de



Geschätzt.

## Hohe Funktionssicherheit

Sensortechnics bietet mit der ADS/AD9-Serie berührungslose Ultraschall-Detektoren zur hochzuverlässigen Flüssigkeitsüberwachung für sicherheitskritische Anwendungen. Diese Sensoren detektieren Luft- und Gasblasen sowie das Vorhandensein von Luft oder Flüssigkeit in verschiedenen Schlauchleitungen. Die ADS/AD9-Serie basiert auf einer speziellen Puls-Ultraschall-Technologie, die sehr präzise und wiederholgenaue Messungen ermöglicht. Die Funktion der Sensoren ist dabei weitestgehend unabhängig von Eigen-

schaften der Flüssigkeit und der Schlauchleitung. Die berührungslose Ultraschall-Messtechnik gewährleistet zudem uneingeschränkte Medienverträglichkeit und vollkommene Sterilität im Einsatz. Messungen können in weichen oder starren Schlauchleitungen von 1,6 mm bis 25,4 mm Durchmesser vorgenommen werden.

■ Sensortechnics GmbH  
Tel.: 089/80083-0  
info@sensortechnics.com  
www.sensortechnics.com

## Füllstandwägemodule

Die gravimetrische Füllstandsmessung bei Behältern bestimmt genau, schnell und ohne großen Aufwand die Masse des Inhalts. Dazu bietet Hottinger Baldwin Messtechnik die C16-Wägemodule an. Für alle Anwendungen – z.B. Behälter der Baustoffindustrie, Kohlebunker, Tanks für Flüssigkeiten oder Gase – verfügen die Module über die erforderlichen spezifischen Eigenschaften. Die wartungsfreien Wägemodule sind entweder galvanisch verzinkt oder aus nicht rostendem Stahl lieferbar. Beide Versionen sind

mit integrierten Querlenkern ausgerüstet, um Horizontalkräfte aufzunehmen, wie sie typisch durch Windlasten auftreten. Als Zubehör sind Abhebesicherungen vorgesehen, die der Anwender bei Bedarf einfach montieren kann. Die Wägemodule sind in den Nennlasten von 20 t bis zu 200 t erhältlich.

■ Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH  
Tel.: 06151/8030  
info@de.hbm.com  
www.hbm.de

## Operator Infaces für jedes Klima



Durch ihre unempfindliche Auslegung und optionalen Sonderzubehör für extreme Umweltbedingungen sind Operator Interfaces der Falcon-Klasse von R. Stahl HMI Systems in allen Klimazonen und auch bei schwankenden Außentemperaturen einsetzbar. Der schon ab Werk große und zuverlässige Temperaturbereich von in der Regel -20 bis 70°C (abweichend bei bestimmten Temperaturklassen) kann nach unten durch ein Feldgehäuse mit 50 W starker Ex-Heizung auf -30°C oder noch tiefer ausgeweitet werden. Bei schnell wachsenden Umgebungstemperaturen sind außerdem Gehäusevarianten mit Klimastutzen erhältlich, die zusätzlich zur Vermeidung von Schwitzwasser beitragen.

R. Stahl HMI Systems liefert sowohl Standard-Ausfüh-

runge als auch Ex-geschützte Typen der Operator Interfaces in je drei nach Leistung abgestuften Modellen. Die Operator Interfaces sind vibrations- und schockunempfindlich, halten bis zu 90% Feuchte bei 40°C stand und verfügen zum Teil auch über Schiffszulassungen. Durch bis zu 30 mm hohe Schriftzei-

chen sind die Displays selbst aus der Distanz sehr gut ablesbar. Sie eignen sich mit ihrer hellen weißen LED-CFL-Hintergrundbeleuchtung nicht nur sehr gut für dunkle Bereiche. Auch bei starkem Tageslichteinfall sorgen die transflektiven LCDs mit hohem Kontrast für ein hochwertiges Bild. Alle HMIs werden durchgängig mit der komfortablen Windows-Software SPSPPluswin projektiert. Für nahezu alle wichtigen Automatisierungssysteme steht eine nahtlose Anbindung zur Verfügung, die wahlfreien Zugriff auf alle Objekte der Automatisierungsebene erlaubt.

■ R.Stahl HMI Systems GmbH  
Tel.: 0221/59808-200  
office@stahl-hmi.de  
www.stahl-hmi.de

## Komfortable Verbindung

Bihl und Wiedemann ermöglicht mit seinem AS-i Master für Controllogix, dem AS-i Master für Compactlogix/Micrologix sowie den AS-i 3.0 Gateways zu Devicenet und zu Ethernet/IP eine komfortable Verbindung zwischen AS-Interface und Rockwell-Steuerungen. Diese Master bzw. Gateways sind überdies untereinander softwarekompatibel. Dabei gilt

die Kompatibilität sowohl für das Datenabbild als auch die Diagnosefunktion. So kann ein Applikationsprogramm für den AS-i Master für Controllogix mit geringem Aufwand beispielsweise mit den AS-i oder Ethernet/IP Gateways arbeiten. Der Anwender profitiert davon, da keine aufwändige Softwareüberarbeitung beim Wechsel auf eine andere Hardware

notwendig ist. Der jeweils für die Applikation geeignete AS-i Master kann somit in der Steuerung verwendet werden. In größeren Anlagen ist auch der Einsatz beider Geräte gemeinsam möglich.

■ Bihl+Wiedemann GmbH  
Tel.: 0621/33996-0  
mail@bihl-wiedemann.de  
www.bihl-wiedemann.de

## Aluminiumoxid-Feuchtetransmitter

Der neue Hygropro von GE Sensing ist ein weiterentwickelter Aluminiumoxid-Feuchtesensor, der die Leistungsfähigkeit und Funktionen eines Feuchteanalytators kombiniert. Er eignet sich für den Prozess-, Industrie- und Pharmaziemarkt sowie für Installationen, in denen eine geringe Einbaumasse erforderlich ist. Der Transmitter besteht

aus einem IP67/Type 4X Gehäuse und besitzt eine zertifizierte Elektronik. Dadurch eignet er sich für Messungen von Feuchte in Erdgas-Pipelines, petrochemischen Applikationen, bei der Energieerzeugung sowie bei Transformatorenöl oder Schwefel-Hexanfluorid, anderen Industriegasen oder nichtwässrigen Flüssigkeitsapplikationen.

Die Kombination aus eingebautem Feuchte-, Temperatur- und Drucksensor reduziert die Installationskosten, da Extraverkabelungen und Messstellen entfallen.

■ GE Sensing, Pforzheim  
Tel.: 07231/14335-0  
Monika.Knueppel@ge.com  
www.gesensing.com

## Große Leistung mit DN 60

Jacob Rohrsysteme hat mit dem Durchmesser 60 mm sein Katalogprogramm erweitert. Das Standard-Lieferprogramm umfasst nun die Durchmesser 60 bis 800 mm. Die Systemlösung nach dem Baukastenprinzip ist längsnahtgeschweißt, an den Enden gebördelt und in den Materialien Chromnickelstahl und Stahl grundiert sowie bei

Bedarf auch verzinkt in der Wandstärke 1,5 mm erhältlich. Das Systemangebot wurde nach Kundenbedürfnissen und -anregungen durch eine Reihe weiterer Zusatzkomponenten abgerundet. Aufgrund des kleinen Durchmessers liegt der Absatzmarkt vorwiegend in den Einsatzbereichen Abluftführung bzw. Entstaubung zur Arbeits-

platzreinigung in staubexplosionsgefährdeten Bereichen. Auf der Powtech zeigt Jacob eine Absaugungsanlage DN 60 in Betrieb.

■ Jacob Söhne GmbH & Co  
Tel.: 0571/9558-0  
post@jacob-rohre.de  
www.jacob-rohre.de

## Power Conditioner mit Diagnose-Tool

Das Foundation Fieldbus Diagnostic Power Conditioner System (DPC-System) von Turck verfügt über eine integrierte Diagnoseeinheit, die den Anwender bei der Inbetriebnahme einer Feldbusanlage unterstützt und Störungen sowie schleichende Veränderungen innerhalb einzelner Foundation-Fieldbus-Segmente aufdecken kann. Dadurch sind feldbusbedingte Anlagenstörungen mit einer entsprechenden Alarmierung vollständig vermeidbar. Um die komplexe Feldbusdiagnose für Betreiber transparent zu machen, werden die einzelnen Werte und Parameter im Asset Management System über einen Device Type Manager grafisch dargestellt, der sich in beliebige FDT-Rahmenapplikationen integrieren lässt.

Das DPC-System speist primär bis zu 16 Segmente redundant mit jeweils maximal 800 mA Ausgangsstrom und 30 VDC Ausgangsspannung. Damit lassen sich in der Praxis auch Long-Distance-Segmente von bis zu 1.900 m realisieren und Teilnehmer mit hoher Leistungsaufnahme anschließen. Um das Feldbussignal rück-



kopplungsfrei aufnehmen zu können, hat Turck eine einseitige galvanische Trennung sowohl zwischen den Segmenten untereinander als auch zwischen den Segmenten und der Energieeinspeisung, der Diagnoseeinheit und dem Bussystem realisiert. Das Signal übermittelt die Diagnosedaten zum übergeordneten System, wobei Turck auf High Speed Ethernet (HSE) der Fieldbus Foundation setzt.

Das Foundation Fieldbus Diagnostic Power Conditioner System kann einfach über Stan-

dard-Ethernet-Komponenten angebunden werden, so dass eine vorhandene Ethernet-Struktur für die Segmentdiagnose einsetzbar ist. Durch den Ethernet-Einsatz sind weder die Anzahl anzuschließender HSE Field Devices noch die Länge von HSE limitiert.

■ Hans Turck GmbH & Co. KG  
Tel.: 0208/4952-0  
more@turck.com  
www.turck.com

## Quats aus Leverkusen

Die seit 1998 agierende „Chem-Trade“ vertreibt bereits seit einigen Jahren quartäre Ammonium- und Phosphoniumverbindungen („Quats“), die vor allem als Katalysatoren in verschiedene chemische Reaktionen eingehen. Der Schwerpunkt lag dabei bislang auf den Halogen-Salzen (Bromide, Chlori-

de, Iodide). Mittlerweile hat das Unternehmen seine Aktivitäten ausgebaut und ist jetzt auch in der Lage, quartäre Hydroxide wie zum Beispiel Tetraethyl-, Tetrapropyl-, Tetrabutylammoniumhydroxid anzubieten. Diese Spezialitäten werden in kundenspezifischen Konzentrationen als wässrige Lösungen

geliefert. Die Quats stammen aus indischer Produktion und werden über ein Distributionslager im Bayer Chemiepark in Leverkusen vertrieben. Gängige Produkttypen stehen in der Regel im tons-Maßstab ppt. ab Lager zur Verfügung.

■ www.chem-trade.de

## Anwendungsgerechte Bandtrockner

Heinen liefert produkt- und anwendungsgerechte Bandtrocknungssysteme zum Trocknen, Kühlen und Konditionieren für die chemische Industrie. Die Bandtrockner gibt es in maßgeschneiderter Ausführung als Einband-, Mehrband-, Mehrstufen- oder Mehretagen-systeme, in staubdichter Ausführung aus korrosionsbeständigen Werkstoffen und entsprechend der GMP-Richtlinien. Sie verfügen über ein sicheres Betriebskonzept und eine hohe Anlagenverfügbarkeit. Zusätzlich minimieren eine robuste Maschinenausführung sowie eine gute Zugänglichkeit aller Anlageanteile den Wartungsaufwand. Die Ausfüh-



rung der Anlagen ist individuell auf den Anwendungsfall ausgelegt. So sind Betriebstemperaturen von 300°C möglich, wobei dieser Trocknertyp sowohl intern als auch

extern mit Gas beheizt werden kann.

■ Heinen Drying GmbH  
Tel.: 04451/122-0  
drying@heinen.biz  
www.heinen.biz

## sensor systems

Unsere lückenlose Sensortechnik lässt keinen Raum für Schätzungen. Egal ob Sensorik oder Kommunikation – wir stellen Ihnen eine durchgängige Produktpalette für jede Applikation und alle Branchen zur Verfügung. Unsere Sensor Systems setzen als Teil von Totally Integrated Automation neue Standards im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit und Leistung. Wir bieten zuverlässige Lösungen, die messen und nicht schätzen – sowohl für die Prozessindustrie als auch die Fertigungsindustrie.

Setting standards with Totally Integrated Automation.  
www.siemens.de/sensorsystems

SIEMENS

# Energieeffiziente Pumpensysteme

## Geringere Lebenszykluskosten und höhere Verfügbarkeit

**U**m die rapide steigenden Energiekosten in den Griff zu bekommen, setzen die Verantwortlichen in der Chemieindustrie vor allem auf optimierte Prozesse. Es lohnt sich zudem, den Einsatz energiesparender Querschnittstechnologie wie Pumpen- oder Druckluftsysteme zu prüfen, und zwar nicht nur bei der Neuplanung, sondern auch bei bestehenden Anlagen. Durch eine Optimierung des Gesamtsystems in Verbindung mit Einsatz von Energiesparmotoren und/oder Drehzahlregelungen für Pumpen (Frequenzumrichter) können sich damit verbundenen Investitionen über geringere Lebenszykluskosten – u.a. geringerer Energieverbrauch und geringere Instandhaltungskosten – schon nach wenigen Monaten amortisieren. Weniger Ausfälle bzw. eine höhere Verfügbarkeit (Funktionssicherheit) der so optimierten Pumpensysteme sind ein weiterer „Nebeneffekt“.

Die chemische Industrie zählt zu den besonders energieintensiven Branchen. 5% des gesamten deutschen Energiebedarfs entfallen auf die Chemie, bei den wichtigen Energieträgern Strom und Gas sind es sogar rund 10%. Die durchschnittlichen Energiekosten (thermische plus elektrische Energie) machen etwa 10% der Betriebskosten aus. Es gibt allerdings beträchtliche Unterschiede – während die Pharmaindustrie mit maximal 2% kalkuliert, sind es in der Grundstoffchemie zum Betrieb von Crackern, Ammoniakanlagen und Elektrolysen bis zu 40%!

### Hoher Strombedarf für Pumpenantriebe

Die Medienvielfalt (Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten jeder Art, Säuren und Laugen), die zu beherrschenden Drücken (Vakuum bis Hochdruck) und auch die sehr unterschiedlichen Temperaturniveaus (tiefkalte Flüssiggase, kochende Säuregemische) machen die Chemie zur wohl anspruchsvollsten Anwenderbranche für Pumpen. In den großen Chemieunternehmen sind nicht selten Tausende von Pumpen im Einsatz – allein bei der BASF am Standort Ludwigshafen sind rund 50.000 Pumpen installiert, darunter etwa 35.000 Prozesspumpen.

Diese Anzahl macht deutlich, dass hier viel Strom verbraucht wird. Als Anhaltswert ist davon auszugehen, dass z.B. bei einer Pumpe mit 65 kW Antriebsleistung und 10 Jahren technischer Lebensdauer bei jährlich 4.000 Betriebsstunden über 90% der gesamten Kosten auf die Energiekosten entfallen!

### Häufige Überdimensionierung von Pumpen

Die Praxis lehrt, dass eine Vielzahl der in der Chemie installierten Aggregate aufgrund von Sicherheitszuschlägen überdimensioniert ist (Motto: „Eine zu große Pumpe erledigt den Job; eine zu kleine nicht“). Das liegt im Allgemeinen daran, dass zum Zeitpunkt der Bestellung einer Pumpe selten ausreichend präzise Daten für deren korrekte Auslegung vorliegen.

Die somit überdimensionierten Pumpen sind nicht nur in der Investition teurer als erforderlich, auch die Betriebskosten steigen. Nicht nur das: Weil diese Pumpen meist gedrosselt betrieben werden, leidet die Gleitringdichtung aufgrund der stärkeren Wellenbewegung – die Verfügbarkeit sinkt.

Die traditionelle Arbeitsteilung bewirkt ein Übriges: Der Planer ist normalerweise nicht für die Betriebskosten zuständig. Und der Einkauf zahlt eben noch immer eher auf vordergründig günstige Beschaffungskosten. Problematisch ist zudem, dass der Betreiber beim Kauf von Anlagen kaum Einfluss auf die direkte Auswahl beispielsweise der Motoren hat. Kriterien der Erstausrüster (Original Equipment Manufacturer, OEM) wie Investitionskosten, Ersatzteil-Logistik und Zuverlässigkeit (wegen der Garantie bzw. Gewährleistungsverpflichtungen) dominieren die Wahl von Einzelkomponenten. Das ist jedoch kurzfristig gedacht: Denn wie oben erläutert sind die Investitionskosten einer typischen Chemiepumpe nur selten entscheidend für die Lebenszykluskosten.

### Möglichkeiten der Energieeinsparung

Der internationale Wettbewerb hat dazu beigetragen, dass die deutsche Chemie schon heute besonders energieeffiziente Anlagen betreibt. Weitere Beiträge für einen geringeren Energieverbrauch sind durch optimierte Systeme dennoch möglich: Die höchsten Strom-



Abb. 1: Selbstverständliche Forderungen der Betreiber in der Chemie an Pumpensysteme sind eine hohe Standzeit und gleichzeitig ein hohes Maß an Funktionssicherheit. Die Praxis zeigt: Energieeffiziente Systeme sind besser verfügbar und senken die Wartungskosten.

spareffekte erzielt, wer das System im Ganzen verbessert und alle Komponenten auf den technologisch vorgegebenen Bedarf abstimmt.

Eine Systembetrachtung kann zu verschiedenen aufeinander abgestimmten Maßnahmen führen, wie zum Beispiel:

- Neuentwicklung von energieeffizienten Prozessen
- Verbesserungen des Energieverbands bei vorhandenen Anlagen
- weiter optimierte Abwärmennutzung
- apparatetechnische Verbesserungen
- Einsatz energieeffizienter und drehzahlregelbarer Antriebe

Der Einsatz von Motoren der Hocheffizienzklasse EFF1 macht sich dabei bereits ab Be-

sonders gut umsetzbar, sind doch moderne Chemieanlagen in der Regel hoch automatisiert und mit leistungsfähigen Prozessleitsystemen ausgerüstet. Somit können auch Pumpensysteme per Bus-System eingebunden werden. Das Anpassen an die aktuell benötigte Pumpenleistung erfolgt oft noch mit Hilfe konventioneller Stellmethoden, wie Drosselventilen oder Umgehungsleitungen („Bypass“), was teilweise zu sehr hohen Energieverlusten führt. Wird die Pumpe jedoch durch eine elektronische Drehzahlverstellung an den jeweiligen Bedarf angepasst, reduziert sich die Leistungsaufnahme des Antriebes erheblich. Drehzahlge-regelte Pumpen „denken“ aus- gesprochen marktwirtschaftlich, berücksichtigen sie doch sozusagen Angebot und Nachfrage: Es wird nur soviel Strom abgefordert, dass die Pumpe den aktuellen Förderstrom bedienen kann – mehr nicht.

### Infokasten Energieeffiziente Systeme

„Energieeffiziente Systeme in Industrie und Gewerbe“ wird von der Deutschen Energie-Agentur (Dena) und den Fachverbänden Pumpen + Systeme sowie Kompressoren, Druckluft- und Vakuumtechnik des VDMA durchgeführt, in Zusammenarbeit mit den Unternehmen Danfoss, Deutsches Kupferinstitut, Grundfos, KSB, M+W Zander Energie + Anlagen, Sulzer Pumpen (Deutschland), Wilo und gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Das Projekt ist Bestandteil der Initiative EnergieEffizienz, einer Aktionsplattform für die effiziente Stromnutzung in allen Verbrauchssektoren, die von der dena und den Unternehmen E.ON, EnBW, RWE sowie Vattenfall Europe getragen und durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert wird.

Der Punkt ‚Drehzahlregelung‘ ist speziell in der Chemie

triestzeiten von 2.000 Stunden im Jahr immer bezahlt. Solche

Der Punkt ‚Drehzahlregelung‘ ist speziell in der Chemie

### Energieeffiziente Systeme in Industrie und Gewerbe

Nicht allein bei Neuinstallationen, auch bei Altsystemen lohnt der genaue Blick auf die Pumpe und deren Arbeitsumgebung: Energieeinsparpotentiale von 20 bis 30%, zum Teil sogar bis 50%, sind möglich. Daher hat die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) gemeinsam mit den Fachverbänden Pumpen + Systeme sowie Kompressoren, Druckluft und Vakuumtechnik des VDMA die Kampagne ‚Energieeffiziente Systeme in Industrie und Gewerbe‘ ini-

tiert. Unter Beteiligung von Industriepartnern (siehe Infokasten) wurde eine Struktur aufgebaut, um industrielle und gewerbliche Betreibern dabei zu unterstützen, ihre Pumpensysteme hinsichtlich des Energieverbrauchs zu analysieren und zu optimieren. Neben Informations- und Qualifizierungsangeboten gehört ein praxisorientiertes, kostenloses Energieberatungsangebot für Unternehmen zu den wichtigen Modulen der Kampagne. Ziel ist es, positive Beispiele aufzuzeigen und damit weitere Unternehmen zur Nachahmung zu motivieren. Dabei wird in mehreren Stufen vorgegangen:

(1) Basis des Beratungsangebotes ist eine kostenlose Initialberatung, die eine eintägige Vor-Ort-Begehung mit der Analyse zentraler Daten und einen schriftlicher Kurzbericht vorsieht – hier geht es um die Analyse der vorhandenen Pumpensysteme beim Anwender und das Aufzeigen von Ansatzpunkten für Effizienzverbesserungen.

(2) Zweiter Schritt ist die vertiefende Energieanalyse

geringerer Energieverbrauch und damit sinkende Kosten. Entsprechende Maßnahmen weisen überwiegend kurze Amortisationszeiten und hohe Kapitalverzinsungen auf. Darüber hinaus sind die Standzeiten energieoptimierter Pumpensysteme höher und die Anlagen sind besser verfügbar (denn ein niedrigeres Drehzahlniveau bedeutet: Mechanische Komponenten wie Welle, Lager und Dichtungen werden weniger beansprucht). Die Wartungskosten reduzieren sich im Normalfall ebenfalls.

Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen nicht-investiven und investiven Maßnahmen. Eine Optimierung der Anlagenfahrweise kann beispielsweise eine relevante Kostensenkung bewirken, ohne dass finanzielle Aufwendungen notwendig werden.

Klar ist: Die Anschaffung von Energiesparmotoren bzw. einer Drehzahlanpassung ist zunächst einmal eine Investition. Klar ist aber auch: Geringere Betriebskosten und der maschinenschonende Umgang

LCC	
Investitionskosten	6.000,00 €
Installations- und Inbetriebnahmekosten	1.000,00 €
Energiekosten	
– Energiepreis (gegenwärtig) in Cent/kWh	9
– Durchschnittliche Betriebsstunden pro Jahr	4.000 h/a
Energiekosten / Jahr	842,67 €
Betriebskosten/Jahr	300,00 €
Durchschnittliche Instandhaltungskosten/Jahr	100,00 €
Stillstandskosten/Jahr	0,00 €
Andere jährliche Kosten	750,00 €
<b>Summe der jährlichen Kosten</b>	<b>1.992,67 €</b>
Abrechnungszeitraum/technische Lebensdauer	
N = Anzahl der Jahre	5
I = Zinssatz in %	8
P = Inflationsrate in %	4
i-p = tatsächlicher Diskontsatz	4
gegenwärtiger Wert der jährlichen Kosten	8.871,00 €
Stilllegungs- und Entsorgungskosten	-7.000,00 €
Gegenwärtiger Wert der Kosten im letzten Jahr	-5.755,49 €
Gegenwärtiger LCC-Wert	10.117,51 €
Energiekosten	3.751,40 €
Routineinstandhaltungskosten	445,18 €

Abb. 2: Zwei Drittel des Stromverbrauchs in der Industrie gehen auf das Konto der elektronisch angetriebener Systeme. Entsprechend hoch ist das Einsparpotential durch den Einsatz effizienter Antriebstechnik – für Pumpen kann man das mit Hilfe einer Software online berechnen (www.system-energieeffizienz.de).

mit einer detaillierten Untersuchung der Pumpensysteme über einen längeren Betriebszeitraum. Besonders wichtig ist dabei das Erstellen eines Lastprofils. Darauf aufbauend wird gemeinsam mit dem Anwender ein Maßnahmenkatalog erarbeitet, um Energieeffizienzpotentiale zu erschließen.

(3) Dritter Schritt ist die Umsetzungsberatung, die u.a. Hilfen zur Planung der Finanzierung möglicher Effizienzmaßnahmen bietet.

### Energieeffizienzmaßnahmen rechnen sich

Der Nutzen von Effizienzmaßnahmen ist offensichtlich: Ein

der Anlagen durch die Optimierung des Gesamtsystems in Verbindung mit Einsatz von Energiesparmotoren und/oder Frequenzumrichter sorgen für eine Amortisation oft schon nach wenigen Monaten – während die Anlage über die gesamte Lebensdauer weiter spart.

■ Kontakt:  
Annegret-CL Agricola, Dr. Stefan Blum

Tel.: 030/726165-771  
Kostenlose Energie-Hotline: 0800/0736734  
Fax: 030/726165-699  
www.dena.de  
www.system-energieeffizienz.de.

## Connectors & ITT

### Hygienic Diaphragm Valves

fordern Sie unverbindliche Unterlagen zum ITT Pure-Flo Sortiment an oder besuchen Sie uns im Internet: [www.connectors.ch](http://www.connectors.ch)

Die Pure-Flo Solutions Group hat eine Reihe von Ventilkörpern entwickelt, die sich den Anforderungen der Bioverfahrens-entwicklungs- und Pharmaindustrie bzgl. hochwertiger, geschweißter Prozesssysteme annehmen.

Durch die Bereitstellung von Ventilkörpern aus rostfreiem 316L/1.4435-Material mit kontrolliertem Schwefelgehalt und Querschweißstutzen, die für die meisten der in der Branche üblichen Orbital-Schweißköpfe lang genug sind, haben wir zwei der gängigsten Probleme des modernen Ventil-zu-Rohr-Schweißens eliminiert.

Die Pure-Flo-Ventilkörperreihe erfüllt sämtliche Anforderungen bzgl. des kontrollierten Schwefelgehalts in der chemischen Zusammensetzung von 316L/1.4435-Materialien, wie sie vom ASME Bioprocessing Equipment Standard 2005, Tabelle DT-3, festgelegt wurden



CONNECTORS VERBINDUNGSTECHNIK AG  
Ringstrasse 24, Postfach, CH-8317 Tagelswangen  
Tel. ++41 (0)52 354 20 70, [www.connectors.ch](http://www.connectors.ch)

# Messen statt glauben

## Kostengünstige und zuverlässige Kontrolle der Druckluft-Qualität

Die Umsetzung der EU-Verordnung EN 12021 über die Atemluft-Qualität am Arbeitsplatz ist in Deutschland bereits überfällig. Sie zwingt die Unternehmen zu einer präzisen Kontrolle der vorgegebenen Werte. Auch die Druckluft-Qualität unterliegt strengen Vorgaben. Bisher vertraute man bei der Überprüfung auf die Angaben der Kompressorenhersteller. Jetzt gibt es eine preiswerte Möglichkeit, die Druck- und Atemluftqualität im Netz kostengünstig und zuverlässig zu messen.



Peter Kruckenberg

Bislang galt bei der Druckluft-Qualität überwiegend der Grundsatz „hoffen statt messen“. Die Betreiber einer Druckluft-Station vertrauten einfach auf die ordnungsgemäße Funktion aller Aufbereitungskomponenten. Ob diese die zugesicherten Qualitätswerte der Druckluft tatsächlich erreichten, war überwiegend nicht nachprüfbar. Die Praxis zeigt jedoch immer wieder, dass eine schlechende Verschlechterung der ursprünglich vielleicht sogar korrekten Qualitätswerte zu gravierenden Problemen in der Produktion und bei den hergestellten Produkten führen kann. Abschluss über die aktuelle Qualität der Druckluft gab in der Vergangenheit nur die teure und umständliche Probenuntersuchung durch ein zertifiziertes Fachlabor.

### Technik aus England

Großbritannien übernimmt in der Entwicklung von Druck- und Atemlufttestern eine Vorreiterrolle. Denn dort wurde die EU-Vorschrift über die Atemluft-Qualität am Arbeitsplatz bereits umgesetzt. „Um die



Abb. 1: Der Tester von Kruckenberg misst den Öl-, CO<sub>2</sub>- und CO-Gehalt in Druckluft.

Qualitätsvorgaben in der Praxis präzise kontrollieren und bei Bedarf entsprechende Maßnahmen einleiten zu können, hat die englische Firma Factair ein Gerät entwickelt, für das wir den Alleinvertrieb in Deutschland übernommen haben“, erläutert Peter Kruckenberg, geschäftsführender Gesellschafter von Kruckenberg Drucklufttechnik in Lübeck. Mit dem Safe-Air-Tester F3000 können Lebensmittelhersteller nun auch in Deutschland Wasser- und Ölgehalt sowie die Mengen an Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Luft selbst überprüfen. Möglich ist auch die Kontrolle durch einen externen Dienstleister.

Peter Kruckenberg empfiehlt die Qualitätskontrolle an drei Stellen im Netz: unmittelbar nach Abschluss der Aufbereitungsaktivitäten, in der Mitte des Netzes und am Netzende. Bei Bedarf kann das Unternehmen so gegenüber seinem Abnehmer sofort den Nachweis der aktuellen

Druckluft-Qualität erbringen. Entspricht die Druckluftqualität bereits den Anforderungen des Abnehmers, kann das Unternehmen auf evtl. geforderte Aufbereitungsmaßnahmen verzichten. Dadurch entfallen Kosten für einen zusätzlichen Betriebs- und Wartungsaufwand und überdimensionierte Aufbereitungskonzepte gehören endgültig der Vergangenheit an.

### Gesundheitsaspekte

Ein verantwortungsbewusstes Unternehmen sorgt neben einer guten Druckluft-Qualität auch für menschenwürdige Arbeitsbedingungen. Ganz vorne auf der Prioritätenliste steht dabei eine hochwertige Atemluft, deren Qualität Druckluft sehr beeinflussen kann. Beispiele hierfür sind pneumatisch betriebene Produktionseinrichtungen wie Fertigungsstraßen, Verpackungs- und Handlingsystemen oder Werkzeuge.

Bereits in 1 m<sup>3</sup> unkomprimierter Umgebungsluft können sich bis zu 180 Mio. Schmutzpartikel zwischen 0,01 und 100 µm Größe, 5–40 g Wasser in Form von Luftfeuchtigkeit und Spuren von Schwermetallen befinden. Zusätzlich können 0,01 bis 0,03 mg/m<sup>3</sup> Öl in Form von Mineralölaerosolen und unverbrannten Kohlenwasserstoffen enthalten sein. Wenn derartig verschmutzte Luft dann noch von einem Kompressor angesaugt und auf 11 bar verdichtet wird, erhöht sich die Konzentration auf das 11fache. Dann können sich in 1 m<sup>3</sup> Druckluft bis zu 2 Mrd. Schmutzpartikel befinden. Zusätzlich gelangen Schmieröl und Abriebteilchen aus dem Kompressor in die Druckluft – für einen verantwortungsbewussten Arbeitgeber ein Alarmsignal und ein zwingender Grund für eine entsprechende Aufbereitung. In Deutschland wird die Qualität von Atemluft durch DIN EN 12021 (früher DIN 3188) standardisiert. Danach darf 1 m<sup>3</sup> Druckluft nicht mehr als 0,5 mg Öl, 500 ml CO<sub>2</sub>, 5 ml CO, 50 mg Wasserdampf enthalten. Der Sauerstoffanteil muss bei rund 21 Vol.-% liegen.

Besonders gefährlich sind die eingeatmeten Aerosole für den Menschen. Sie scheiden sich zwar zu ca. 90% im Atemtrakt ab. Teilchen mit einem Durchmesser unter 10 µm können jedoch bis in die Lunge vordringen. Die Auswirkungen reichen von Vergiftungen bis zu allergischen Reaktionen. Sie sind in jedem Fall gesundheitsschädlich.

Der Betreiber einer Druckluft-Station, der schon heute die Qualität der ausströmenden Druckluft kontinuierlich prüft oder prüfen lässt, liegt also auf der sicheren Seite. Auch wenn die Bundesregierung die entsprechenden EU-Vorgaben noch nicht umgesetzt hat. Die gesundheitlichen Schäden durch Aerosole in der Druck- und somit in der Atemluft sind vergleichbar mit dem Passivrauchen. Wer deshalb so bald wie möglich nach diesen Vorgaben handelt, schützt seine Mitarbeiter früher vor gesundheitlichen Schäden.

### Das Funktionsprinzip

Der Safe-Air-Tester wird über einen Verbindungsschlauch mit entsprechenden Kupplungen an eine Zapfstelle im Druckluftnetz angeschlossen. Das Gerät ist zur Prüfung von Niederdrucksystemen ausgelegt, eignet sich mit einer Hochdruckregler-Baugruppe aber auch zum Prüfen von Hochdruckflaschen. Nach der Einstellung eines konstanten Volumenstroms ermittelt der Tester die Ergebnisse ohne äußere Beeinflussbarkeit vollautomatisch und zeitgesteuert. Demgegenüber führen andere, z. B. Hand gehaltene und mit einer Stoppuhr arbeitende Systeme zu wesentlich ungenaueren Ergebnissen. Unpräzise Zeitfaktoren können so die Werte entscheidend beeinflussen.

Über ein bedienerfreundliches, menügesteuertes Display können die Luftqualitätstests schnell, einfach und präzise durchgeführt werden. Den Sauerstoffgehalt misst ein eingebauter elektronischer Sensor mit Digitalanzeige. Das Gerät verfügt



Abb. 2: Die gläsernen, beidseitig verschlossenen Detektorröhrchen sind mit unterschiedlichen Reagenzien gefüllt.

ferner über eine Testeinrichtung sowohl für mineralisches als auch für künstliches Öl. Für kontinuierliche präzise Messergebnisse muss es der Hersteller nach 12 Monaten im Herstellerwerk nachziehen.

Die Qualitätsparameter der Druckluft gemäß DIN EN 12021/1999 erfassen spezielle Detektorröhrchen, ähnlich wie beim Alkoholtester der Polizei. Diese gläsernen, beidseitig verschlossenen Röhrchen sind mit unterschiedlichen Reagenzien gefüllt. Nach dem Kappen der Enden werden sie in den Anschluss des Geräts gesteckt. Die Anlage ermittelt dann automatisch in den nacheinander eingesetzten De-

tektorröhrchen den Taupunkt, den Ölgehalt und die Anteile von CO und CO<sub>2</sub>. Auf dem Display erscheint dann der Hinweis „jetzt ablesen“. Ein Ablesefehler ist somit ausgeschlossen. Während des Prüfvorganges weisen Verfärbungen des Reagenzes im Röhrchen den jeweiligen Bestandteil in der Druckluft aus. Dieser Teil wird auf einer Skala auf dem Röhrchen abgelesen. Nach ca. 18 Minuten sind alle vier Messungen abgeschlossen.

Durch die automatisierte Ermittlung können die Werte jederzeit z. B. in festen Zeiträumen alle drei, sechs oder zwölf Monate wiederholt werden. Da alle Messungen nach einem

identischen Prozess ablaufen, sind die Ergebnisse immer direkt vergleichbar. Unterschiedliche Additive beeinflussen die Messergebnisse in den Detektorröhrchen. Eine Liste mit den gebräuchlichsten Ölsorten der weltweit führenden Kompressoren-Hersteller ermöglicht die notwendigen Korrekturen.

### Erhöhte Verantwortung

„Bei verantwortungsvollen Unternehmen erkennen wir schon heute eine deutliche Tendenz zu einer erhöhten Sensibilisierung im Hinblick auf die Luftqualität am Arbeitsplatz und auch auf die Druck-

luft-Qualität für die Produktion. Als herstellernerutraler Anbieter mit Jahrzehnte langer Erfahrung bei der Erstellung von kompletten Druckluft-Systemlösungen können wir nach einer durchgeführten Druckluft-Analyse auch sofort die maßgeschneiderte Umsetzung realisieren. Damit bekommt der Betreiber genau die Druckluft-Qualität, die erforderlich ist – nicht mehr und nicht weniger. Durch diese auf die Bedürfnisse des jeweiligen Unternehmens zugeschnittene Lösung kann der Kunde sogar erhebliche Kosten durch den Fortfall teurer Überqualifizierungen sparen. Der Qualitätsnachweis durch den Safe-Air-Tester gibt dem Kunden die beruhigende Gewissheit, dass er mit seiner Druckluft-Qualität auf der sicheren Seite liegt“, sagt Peter Kruckenberg.

### Norbert Barthmeyer

■ Kontakt:  
Peter Kruckenberg  
Kruckenberg Drucklufttechnik GmbH, Lübeck  
Tel.: 0451/87952-0  
Fax: 0451/89267-9  
info@kruckenberg-druckluft.de  
www.kruckenberg.de

## Passende Füllstandmesstechnik für jede Aufgabe

### Immer vorn dabei mit Endress+Hauser

#### Multifunktionalität für Extreme

Der **Gammapiot** misst radio-metrisch und berührungslos Füllstand, Grenzstand, Trennschicht und Dichte auch bei toxischen und aggressiven Medien durch die Behälterwand. Mit Stromausgängen in Ex e oder Ex i und Anschlussräumen in Ex d, Ex e oder Ex i Ausführung. Anschluss über HART®, PROFIBUS PA oder Foundation Fieldbus™.

Mehr Informationen unter [www.de.endress.com/gammapiot](http://www.de.endress.com/gammapiot)

#### Grenzgänger mit Feingefühl

Zuverlässiger geht es kaum: Grenzstanderfassung in Flüssigkeiten und Schüttgütern bis 25 mm Korngröße sind die Domäne der Vibrationsgrenzschalter **Liquiphant** und **Soliphant**. In verschiedenen Ausführungen, auch für den Ex-Bereich, alle mit hoher Lebensdauer und Selbstüberwachung.

Mehr Informationen unter [www.de.endress.com/fuellstand](http://www.de.endress.com/fuellstand)

#### Kapazitäten für Flüssiges und Festes

Auch sehr hohe Temperaturen und Drücke in Flüssigkeiten und Schüttgütern machen den kapazitiven Sensoren **Liquicap** und **Solicap** nichts aus. Sie messen Füllstände, erfassen Grenzstände und sichern den Messwert effektiv durch aktive Ansatzkompensation.

Mehr Informationen unter [www.de.endress.com/fuellstand](http://www.de.endress.com/fuellstand)

#### Sieger nach Punkten

Preiswerte Lösungen sind oft die besten Lösungen. Bei leitfähigen Flüssigkeiten ist der **Liquipoint** mit seinem einfachen Messprinzip bei der Grenzstanderfassung im Vorteil. Durch mehrere Messpunkte und einstellbare Messbereiche können verschiedene Aufgaben gelöst werden. Die Instrumentierung ist flexibel anpassbar.

Mehr Informationen unter [www.de.endress.com/fuellstand](http://www.de.endress.com/fuellstand)

Moderne Produktionsanlagen sind an vielen Stellen auf aktuelle Füllstandwerte angewiesen. Endress+Hauser entwickelt und produziert Füllstandmessgeräte für alle denkbaren Anwendungen. Von -200 °C bis +400 °C, von -1 bar bis +500 bar, unter besonderen Hygieneanforderungen oder in korrosiven Medien – Endress+Hauser bietet Füllstandmesstechnik, die technisch hervorragend und wirtschaftlich immer interessant ist.



### Das Powertrio

#### Kontinuierlich Füllstand messen mit Time of Flight

Die Füllstandmessung mit den drei Laufzeitverfahren frei abstrahlendes und geführtes Radar sowie Ultraschall bieten optimale Lösungen zur kontinuierlichen Messwerterfassung in Flüssigkeiten und Schüttgütern.

#### Micropilot: frei abstrahlendes Radar

Jetzt neu mit erhöhter Dynamik durch Neuentwicklung der HF-Module für mehr Messwertzuverlässigkeit in schwierigen Anwendungen.

#### Levelflex: geführtes Radar

Jetzt neu mit Gasphasenkompensation in Hochdruck- und Hochtemperaturanwendungen bei polaren Medien (z. B. Wasser, Ammoniak, Salzsäure, etc.).

#### Prosonic: Ultraschall

Jetzt neu auch in getrennter Ausführung zur Hutschienenmontage und als Scannerlösung zur preiswerten Ausrüstung mehrerer Messstellen.

[www.de.endress.com/time-of-flight](http://www.de.endress.com/time-of-flight)



Endress+Hauser  
Messtechnik GmbH+Co. KG  
Telefon 0 800 EHVTRIEB  
oder 0 800 348 37 87  
Telefax 0 800 EHFAXEN  
oder 0 800 343 29 36

Endress+Hauser   
People for Process Automation

# Komplettes Programm bei Dosierpumpen

Prominent integriert Orlita vollständig / Vertriebsoffensive bei Prozessdosierpumpen

**P**rominent ist ein Lösungs-partner für die Wasseraufbereitung sowie Hersteller von Komponenten und Systemen im gesamten Umfeld der Fluid-Dosiertech-nik. Die Unternehmensgruppe mit Sitz in Heidelberg erwirtschaftete 2006 mit über 1.770 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von 267,4 Mio. Im Kern des Produktionsprogrammes der Prominent Dosiertech-nik stehen Niederdruck-Dosierpumpen, die mit der Übernahme von Orlita Dosiertech-nik 1999 auf Hochdruck- Prozessdosierpumpen erweitert wurden. CHEManager befragte Dr. Andreas Dulger, Vorsitzender der Geschäftsführung der Prominent-Gruppe zu den jüngsten Unternehmensentwicklungen in der Dosiertech-nik.

**CHEManager:** Prominent hat eine wichtige strategische Änderung geplant. Was ist das Besondere?

**Dr. A. Dulger:** Bisher sind wir Marktführer im Segment Membrandosierpumpen. Mit der vollständigen Integration der Orlita-Produkte stärken wir auch unsere Position als Anbieter von Prozess-Dosierpumpen. Mit leistungsstarken Pumpenbaureihen für höchste Drücke und Dosiermengen können wir uns jetzt ruhigen Gewissens „Komplett-Anbieter“ für Dosierpumpen nen-



Dr. Andreas Dulger, Vorsitzender der Geschäftsführung der Prominent-Gruppe

nen. Damit meinen wir die Standard-Dosierpumpen im Niederdruckbereich und Hochdruck- Prozessdosierpumpen.

**Prominent war doch bisher schon im Bereich Prozessdosierpumpen vertreten. Weshalb sehen Sie die vollständige Integration der Orlita-Produkte dennoch als wichtigen Meilenstein zum „Komplett-Anbieter“?**

**Dr. A. Dulger:** Das ist richtig. Mit den Baureihen Prominent Extrinsic, Sigma/2, Meta, Makro/5 und Makro TZ konnten Förderleistungen bis zu 6.000 l/h abgedeckt werden bei Gegendrücken bis zu 100 bar. Mit den Orlita-Pumpen jedoch bewegen wir uns im High End-Bereich der Prozessdosierpumpen. Hier werden wesentlich größere Förderleistungen und bis zu 30 mal höhere Drücke gefordert. Diesen Anforderung werden wir durch unsere Pro-

zessdosierpumpen mit Förderleistungen von bis zu 35.000 l/h und mit Gegendrücken über 3.000 bar gerecht.

**Orlita ist schon seit einigen Jahren ein Tochterunternehmen von Prominent. Was bewegt Sie gerade jetzt, Ihre High End-Prozesspumpen verstärkt in den Mittelpunkt der Öffentlichkeit zu rücken und neue Märkte zu erschließen?**

**Dr. A. Dulger:** Neue Märkte, wie die Erdöl- und Erdgasindustrie zu erschließen, erfordert eine intensive Vorbereitung, die nicht von heute auf morgen geschieht. So haben wir beispielsweise in den vergangenen zwei Jahren die umfangreichen Baureihen der Hydraulik-Membranpumpen sowie Kolbendosierpumpen komplett reengineered. Unsere Prozessdosierpumpen sind jetzt vollständig modular aufgebaut. Ein weiterer Schritt bestand darin, die Produktion entsprechend auf die geplante Neustrukturierung des Unternehmens umzustellen. Die Prozesspumpenfertigung musste auf das Niveau unserer bestehenden Dosierpumpenproduktion gebracht werden. Orlita war auf eine Produktion ausgerichtet, die im Bereich Prozesspumpen auf geringe Stückzahlen mit hoher Flexibilität ausgelegt war. Mit unserer Zielvorstellung unserer Marktanteile vor allem im Bereich Prozessdosierpumpen deutlich zu erhöhen, mussten wir uns aber auch entspre-

chend auf eine größere Nachfrage an Produkten vorbereiten. Das heißt wir mussten die gesamte Produktionsplanung und -steuerung auf eine Serienfertigung umstellen. Die Anpassung der Fertigung ist jetzt abgeschlossen, so dass wir heute sowohl kundenspezifische Einzelgeräte ebenso zügig abwickeln können, wie Großprojekte. Mit dem optimierten Firmendurchlauf sind kurze Lieferzeiten durch weitgehend standardisierte Fertigungsabläufe und die optimierte Zusammenstellung einzelner Baugruppen möglich. Mit einer Fertigungstiefe von über 70% sind wir auch weitgehend von Zulieferbetrieben unabhängig.

**Was sind Ihre genauen Ziele und Erwartungen für den Bereich Prozessdosierpumpen?**

**Dr. A. Dulger:** Wie bereits erwähnt, möchten wir vor allem in der Erdöl-, Erdgas- sowie chemischen- und petrochemischen Industrie deutlich Marktanteile gewinnen und unsere bisherige Marktposition im Bereich der Prozessdosierpumpen nachhaltig verbessern. Nachdem wir die Basis für eine reibungslose Produktion und kurze Lieferzeiten geschaffen haben, legen wir unsere Energie jetzt verstärkt in den Vertrieb. Bereits heute sind wir weltweit in allen Öl- und Gasregionen mit eigenen Niederlassungen vertreten. Weitere Schritte haben wir zusätzlich eingeleitet, um

unser bisheriges Netzwerk an Niederlassungen und Vertretungen deutlich zu erweitern. Um dieses Vertriebsnetz weiter auszubauen, haben wir mit dem saudiarabischen Handelshaus Juffali die Gründung eines gemeinsamen Joint Ventures in den Vereinigten Ara-

sien in unserer Praxis- und Kundennähe. Entscheidend für praxisgerechte Lösungen ist vor allem die Nähe zu unseren Kunden. Damit wir diesem Anspruch gerecht werden, haben wir über die letzten Jahre speziell im Bereich der Dosiertech-nik ein globales, kompetentes

der Prozessdosierpumpen ist ein sehr wichtiger Aspekt die intensive Unterstützung nach Auslieferung einer Anlage. Dieser After-Sales Service wird durch unser umfassendes Vertriebs- und Servicenetz zu jeder Zeit sichergestellt. Wir gewährleisten unseren Kunden damit weltweit eine hohe Prozessverfügbarkeit, beispielsweise durch schnelle Ersatzteillieferungen oder Reparaturen. Unsere weiteren Stärken liegen eindeutig in unserem Know-How der letzten Jahrzehnte. und in unserer Innovationskraft im Bereich Dosierpumpen.

**Welche Zuwachsraten erwarten Sie im Bereich der Prozessdosierpumpen?**

**Dr. A. Dulger:** Wir konnten unseren Umsatz mit Prozessdosierpumpen im letzten Jahr um rund 30% steigern. Unsere Zielsetzung ist – vor allem durch unsere verstärkte Penetration der genannten Märkte – deutlich Marktanteile, insbesondere in der Öl- und Gasindustrie, zu gewinnen. Gut vorbereitet in allen Bereichen – sowohl in der Fertigung, dem Vertrieb und unserem Service – und auch bestärkt durch unsere hohe Innovationskraft, Erfahrung und hohen Qualitätsanspruch, erwarten wir ein überproportionales zweistelliges Wachstum im Bereich Prozessdosierpumpen.

■ Kontakt:  
Prominent Dosiertech-nik GmbH, Heidelberg  
Tel.: 06221/842-0  
Fax: 06221/842-419  
info@prominent.com  
www.prominent.com

## Kurzprofil Prominent-Gruppe

Die Prominent-Unternehmensgruppe mit Sitz in Heidelberg erwirtschaftete mit über 1.770 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von 267,4 Mio. € (2006). Ein Vertriebs- und Servicenetz von 44 Niederlassungen und Vertretungen in weiteren 60 Ländern garantiert weltweiten Service und Verfügbarkeit. 2003 erfolgte die Neuausrichtung in die Geschäftsbereiche Chemical Fluid Handling (CFH) und Water Treatment Solutions (WTS). Der Unternehmensbereich Water Treatment Solutions wurde im Juli 2006 in Form der Prominent Promaqua GmbH als eigenständiges Tochterunternehmen innerhalb der Prominent-Gruppe verankert. Der Bereich Chemical Fluid Handling bietet komplette Systeme für Lagerung, Transfer, Dosierung und Neutralisation flüssiger Chemikalien. Zum Einsatz kommen dabei Chemikalienvorratsbehälter, Transferpumpen, Dosierpumpen, Mess-, Regel- und Sensor-Technologie, komplette Dosiersysteme sowie Polymeransatzstationen.

Das Tochterunternehmen Prominent Promaqua ist auf die Nahrungsmittel-, Getränke-, Trinkwasser- und Schwimmbadindustrie, die Pharma- und Kosmetikindustrie sowie Kühlwasserdesinfektion und Legionellenbekämpfung fokussiert. Angeboten werden komplette Systemlösungen für die Wasseraufbereitung, wobei alle gängigen Methoden der Wasserbehandlung zum Einsatz kommen. Produkte in diesem Bereich sind Chlordioxidanlagen, Chlorelektrolyseanlagen, UV-Anlagen, Ozonanlagen sowie Umkehrosmoseanlagen, neben den bereits erwähnten Produkten im Bereich CFH.

bischen Emiraten vereinbart. Mit dieser Niederlassung kann insbesondere die boomende Öl- und Gasindustrie am persischen Golf noch intensiver betreut werden.

**Abgesehen von der Produkterweiterung mit High End-Prozessdosierpumpen: Welche Vorteile sehen Sie im Vergleich zu Ihrem Wettbewerb?**

**Dr. A. Dulger:** Gegenüber unserem Wettbewerb sehen wir einen entscheidenden Vor-

vertriebs- und Servicenetz geschaffen. Mit 44 Niederlassungen und Vertretungen in weiteren 60 Ländern sichern wir heute eine weltweite Verfügbarkeit der Produkte zu unseren Kunden. Das versetzt uns – ohne Mentalitäts- und landessprachliche Hemmschwellen zu unseren Kunden – in die Lage, in direktem Kontakt ausführlich zu beraten und optimale länd- und kundenspezifische Problemlösungen zu konzipieren. Vor allem im Bereich

## Vibrationsgrenzschalter ergänzen sich

Vegavib und Vegawave sind Vibrationsgrenzschalter von VEGA Grieshaber zur Grenzstanderfassung in Schüttgütern. Der Vegavib arbeitet mit einem Schwingstab, der Vegawave mit einer Schwinggabel. Das Herz der beiden Sensoren ist ihr piezotriebenes Schwingelement. Bei Bedeckung mit Schüttgut wird die Schwingamplitude bedämpft, vom Elektronikeinsatz ausgewertet und in einen Schaltbefehl umgewandelt. Damit erfordert dieses Messprinzip keinen Abgleich mit dem Medium und bietet eine Funktionsüberwachung bis SIL 2. Je nach Anforderung sind die Sensoren auch für Staub und Ex-Bereiche der Zone 20 lieferbar.

Der Vegawave hat mit seiner Schwinggabel Vorteile in pulverförmigen Medien und Schüttgütern mit kleiner Korngröße. Sein robuster Aufbau lässt den Einsatz auch



als Minimalstanderfassung in schweren Schüttgütern wie zum Beispiel Zement oder Mehl zu. Auch bei anhaftungen ist der dem Schwingstab deutlich überlegen. Das Gerät arbeitet in Schüttgütern ab einer Dichte von 0,008 g/cm<sup>3</sup> (8 g/l).

Durch die für Schüttgüter optimale Bauform hat der Vegavib mit seinem Schwingstab in Granulaten auch mit groß-

er Korngröße seine Stärken. Das Schüttgut kann sich am Stab weder festsetzen noch verkleben. Auch im Lebensmittel- und Pharmabereich hat der Schwingstab Vorteile. Die polierte Ausführung kann gut gereinigt werden. Typische Anwendungen sind Überlauf- und Trockenlaufschutz zum Beispiel in Kunststoffgranulat, stückigen Schüttgütern bis hin zu Daunenfedern. Das Gerät misst ab einer Schüttdichte von 0,02 g/cm<sup>3</sup> (20 g/l).

Die fünf verschiedenen Elektronikausführungen beider Vibrationsgrenzschalter, wie zum Beispiel Relaisausgang oder Namur garantieren für jedes System das richtige Ausgangssignal.

■ Vega Grieshaber KG  
Tel.: 07836/50-0  
presse@de.vega.com  
www.vega.com

## Staubfreie Beförderung von Schüttgütern

Spezielle Kundenanforderungen haben Hartgen Maschinen und Mühlenbau veranlasst, einen Behälterlift für die chargenweise Förderung von Produkten zu entwickeln. Bei vielen Schüttgütern kommt es auf eine genaue Dosierung an. Insbesondere die Vermeidung von Verschleppungen muss gewährleistet sein, weil Restmengen oft den Gesamtprozess beeinträchtigen. Der Behälterlift bewältigt bis zu mehrere Tonnen pro Stunde. Bei Bedarf kann eine Wiegeeinrichtung installiert wer-



den, durch die eine genaue Dosierung und Prüfung der vollständigen Entleerung stattfindet. Behälter und Andockstation sind so konzipiert, dass kein Staub nach außen dringt. Auf dem Weg zu einem oder mehreren Befüll- und Abgabepunkten ist der Behälter vollständig geschlossen.

■ Hartgen GmbH  
Tel.: 04408/7005  
info@hartgen-maschinenbau.de  
www.hartgen-maschinenbau.de

# SCHARF AUF ERFOLG

... jetzt noch schärfer



KONTAKT: 06151-8090-195

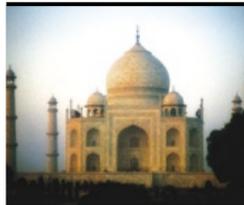
**GIT VERLAG**  
A Wiley Company

CHEManager Europe 05 erscheint am 25.05.2007



**GMP**  
Einteilung der Produktionsbereiche in Hygienezonen

Seite 12



**Produktion**  
Standorte in Niedriglohnländern werden attraktiver

Seite 13



**Anlagenbau**  
Automatisierung senkt Kosten bei Pharmaanlagen

Seite 14

vision and ambition for life science markets  
chemengineering  
www.chemengineering.com

## Anders, aber auch besser!

Optische Sauerstoffmessung mit Auswertelektronik im 12 mm-Format

Eine vollständige Sauerstoffmessung im typischen Ø 12 mm-Format von pH-Elektroden oder sterilisierbaren Sauerstoffsensoren bietet mit Visiferm DO als erste Firma der Schweizer Anbieter Hamilton Bonaduz. Der Sensor vereint im Sensorschaft: Hochtemperatur-taugliche Optoelektronik, Mikroprozessor, 4-20 mA Analogausgang, Digitalschnittstelle RS 485 mit ModBus-Protokoll sowie ECS-Schnittstelle! ECS steht für Elektrochemischer Sensor, also für klassische amperometrische Sensoren bzw. Clark-Zellen. Die ECS-Schnittstelle bietet die Möglichkeit, Visiferm DO an klassische Messverstärker (z. B. Yokogawa, Emerson, Knick oder Mettler) anzuschließen, die für sterilisierbare Sauerstoffsensoren, wie beispielsweise Hamilton Oxyferm-Sensoren ausgelegt sind. Bei der Verwendung der im 12 mm-Schaft integrierten 4-20mA- oder der digitalen RS 485-Schnittstelle kann gänzlich auf einen Messverstärker verzichtet und die Messergebnisse direkt in das Prozessleitsystem eingebunden werden.



Dipl.-Ing. Dirk Tillich,  
Director Marketing & Sales,  
Geschäftseinheit Analytics

Aller Anfang ist schwer, heißt es in einem alten Sprichwort! Es war jedoch für Hamilton Bonaduz leicht, als man vor der Entscheidung stand, ob man sehr viel Zeit und Geld in die Entwicklung einer eigenen optischen Sauerstoffmessung für die anspruchsvollen Märkte Biotechnologie und pharmazeutische Industrie investieren wolle! Schließlich hat man

bereits in anderen Marktsegmenten gesehen, dass sich die optische Sauerstoffmessung innerhalb kürzester Zeit deutlich gegen die klassische Messung mit elektrochemischen, membranbedeckten und Elektrolyt enthaltenen Sensoren durchgesetzt hat. Eindrücklichstes Beispiel hierfür ist die O<sub>2</sub>-Messung im Abwasser. Inzwischen dürfte hier etwa jede zweite neue Messstelle mit einer „LDO“, also einer Light Dissolved Oxygen – Messung ausgestattet sein.

Hamilton produziert seit mehr als 10 Jahren sehr erfolgreich dampfsterilisierbare, autoklavierbare und CIP-taugliche Sensoren für pH, Redox, Leitfähigkeit und Sauerstoff. Diese konventionellen Sauerstoffsensoren basieren – wie branchenüblich – auf der Clark-Zellen-Technologie, bei denen der durch die Membran diffundierende Sauerstoff an einem Edelmetall reduziert wird. Der dabei entstehende Elektronenverbrauch erzeugt einen sehr kleinen elektrischen Strom, der in einem Messverstärker zum Sauerstoff-Messsignal umgesetzt wird. Diese

- das als auswechselbare Sensorkappe ausgebildetes sensorisches Element,
- digitale und/oder analoge Kommunikation über den bewährten VP-Steckkopf mit PG13.5-Gewinde,
- vorbeugende Überwachung der gesamten Sensorfunktionen, darunter auch die Diagnose des Zustands der auswechselbaren Sensorkappe, mit entsprechenden Meldungen über die 4-20 mA und digitale Schnittstelle. Selbstverständlich wird im Sensor für die Selbstüberwachung eine Historie geführt,
- konfigurierbar über die RS 485 Schnittstelle mit Notebook, PC oder via ModBus-Anbindung vom Prozessleitsystem aus oder mit Hamilton Visical oder Visivisi Modulen.

### Blitzgescheite Optik

Während andere Anbieter von optischen Sauerstoffsensoren mit empfindlichen Lichtleitern oder mit nur einem Lichtkanal oder mit zwei verschiedenen Leuchtdioden arbeiten, bevorzugt Hamilton einen symmetrischen

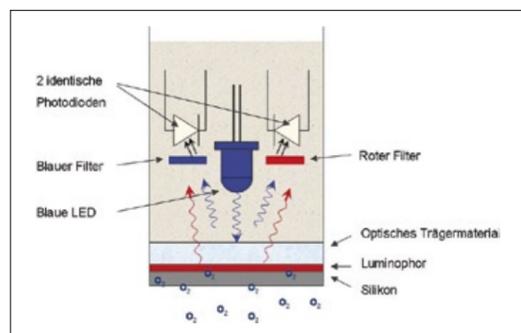


Abb. 1: Schema: Symmetrisch aufgebaute Visiferm Optik

Sensoren haben sich zwar über Jahrzehnte mehr oder weniger gut bewährt, jedoch weisen die optischen Sauerstoffsensoren Visiferm DO erhebliche Vorteile auf (Abb. 1).

Bei dem über 50 Jahre alten Familienunternehmen Hamilton ist die nachhaltige Kundenzufriedenheit bereits in der Firmenphilosophie unter den ersten Wörtern zu finden. So ist es selbstverständlich, auch bei der Sauerstoffmessung. Der Anwender erhält mit der Visiferm DO mehr als einen Sensor, der nur auf einem anderen Messprinzip beruht. Visiferm DO steht für die Symbiose von Sensor und Messverstärker zum intelligenten Sensor!

### Technik, die neue Maßstäbe setzt intelligenter Sensor

Die Bezeichnung „Intelligenter Sensor“ gewinnt eine neue Bedeutung, wenn man die in der Visiferm integrierten Funktionen betrachtet:

- Eine 130°C stabile, ausgeklügelte Messoptik mit symmetrisch angeordnetem Diagnosekanal,
- Die temperaturfeste Auswertelektronik innerhalb des 12 mm-Schafts,

rischen und mechanisch wie thermisch stabilen Aufbau der gesamten Optik mit Elektronik.

### Die Visiferm DO Messprinzipien

Der Aufbau erlaubt es Hamilton, mit der einen Photodiode den Zustand der blauen LED zu überwachen. Die andere Photodiode – mit rotem Filter – misst das sauerstoffabhängige rote Licht. Dieses entsteht am Luminophor durch Lumineszenz (Fluoreszenz) nach Anregung durch blaues Licht. Dabei werden Elektronen des Luminophor auf ein höheres Energieniveau gepumpt und fallen unter Abstrahlung roten Lichts wieder auf ihr Ursprungsniveau ab.

Ist der Luminophor in Kontakt mit Sauerstoff O<sub>2</sub>, so übernehmen die O<sub>2</sub>-Moleküle die erhöhte Elektronenenergie, wodurch das rote Licht mit schwächerer Intensität abgestrahlt wird. Die Intensität wird als Teil der Selbstüberwachung ausgewertet, um das so genannte Photobleaching (Ausbleichen des Luminophor) zu erkennen. Zur eigentlichen Messung des Sauerstoffs wird die optische Phasenverschiebung zwischen blauem und rotem pulsendem Licht hochpräzise gemessen. Während sich die



angeregten Elektronen des Luminophor lange auf hohem Niveau halten können, fallen sie bei Anwesenheit von Sauerstoff früher wieder in den Grundzustand zurück. Zwischen einer pulsförmigen Anregung des Luminophor mit blauem Licht und der Ausstrahlung von rotem Licht liegt folglich eine sauerstoffabhängige Zeitverschiebung, die als Phasenwinkel gemessen werden kann. Die gesamte Messung, Berechnung und Ausgabe des Messwertes findet im Sensor statt.

Übrigens misst Visiferm genauso wie die klassischen Sensoren den Sauerstoff Partialdruck pO<sub>2</sub>, der dann beispielsweise als %-Luftsättigung oder als Konzentration in mg/l, ppm oder gar als ppb dargestellt wird.

Der Messbereich ist derzeit noch auf 0.1% bis 300% Luftsättigung eingeschränkt, was etwa 8 ppb bis 25 ppm entspricht. Dieser Messbereich ist für die meisten Anwendungen mehr als ausreichend. Für eine Erweiterung des Messbereichs bis 1 ppb werden noch intensive Tests durchgeführt.

### Betriebssicherheit ist Trumpf Ein Vergleich zur klassischen Messtechnik

Ob sich ein Klärwärter über den zu hohen Energieverbrauch ärgert, weil die Sauerstoffmess-



Abb. 3: Einfaches Austauschen der Sensorkappe

sung zu niedrige Werte im Beleungsbecken anzeigt, oder dem Pharmabetrieb eine wertvolle Fermentation misslingt, weil der bei 130°C frisch sterilisierte Sauerstoffsensoren plötzlich keine brauchbaren Werte mehr liefert: Es ist immer ein Problem zu viel!

Die wohl häufigste Ursache von Fehlfunktionen bei den klassischen Clark-Sensoren ist die Schädigung der mechanisch

### Signalverfügbarkeit

Eine Messstelle, die kein Signal liefert, kann großen Schaden anrichten. Die Signalverfügbarkeit an einer Prozesssteuerung hängt vor allem von der Ausfallwahrscheinlichkeit aller für das Signal benötigter Komponenten ab. Bei der klassischen Sauer-



Abb. 2: Vergleich zwischen klassischem und optischem Sauerstoffsensoren (Visiferm neben Oxyferm FDA)

Elektrolyten und schließlich in einem Ausfall der Messung äußern.

Ein weiteres typisches Problemfeld stellen die sehr kleinen elektrischen Ströme dar, die in oftmals rauer Betriebsumgebung über Kabel zum Messverstärker übertragen werden sollen. Bereits leicht feuchte oder durch verschwitzte Finger verschmutzte Kontakte lassen diese Signale schnell einmal chaotisch und nicht reproduzierbar werden, da dann bereits kleine Temperaturschwankungen oder Vibrationen die Übergangswiderstände sichtbar verändern. Über die Zeit innen feucht gewordene Kabel und insbesondere feuchte Kabelbuchsen sind oftmals Ursache für Probleme bei der Messung von Sauerstoff, aber auch anderer Parameter wie pH.

Bei der Visiferm kann man die Messergebnisse als 4-20 mA oder digital aus dem Sensor ausgeben

lassen. Beide Arten von Signalen sind deutlich toleranter gegenüber widrigen Prozessbedingungen als die empfindlichen Signale eines klassischen Sensors.

### Spurenmessung im Griff

Die Spurenmessung mit klassischen Sensoren gilt als nicht sonderlich sicher, da bei Abwesenheit von Sauerstoff keine O<sub>2</sub>-Moleküle reduziert werden können, und damit auch kein Strom fließt. Gleiches passiert

aber, wenn beispielsweise ein Kabelbruch vorliegt. Anders bei Visiferm: Bei niedrigen Sauerstoffkonzentrationen kommt am meisten rotes Licht zurück. Die Funktion des Sensors während der Spurenmessung kann somit leicht überwacht werden!

### Betriebssicherheit durch einfache Wartung

Ein kritischer Punkt für den Einsatz von Geräten ist die Bedienerfreundlichkeit. Hierzu gehört auch insbesondere die Wartungsfreundlichkeit, da zum Beispiel im Falle einer nächtlichen Störung das anwesende Personal in der Lage sein muss, die nötigen Handgriffe sicher durchzuführen. Daher bedeutet jeder eingesparte Handgriff eine Erhöhung der Betriebssicherheit. Visiferm kommt dem entgegen: Sollte einmal die Sensorkappe ausgetauscht werden müssen, so ist dies ähnlich leicht und schnell getan, wie das Öffnen und Schließen einer Cola-Flasche. Die Sensorkappe abschrauben und eine neue aufschrauben und eine neue aufschrauben. Fertig. Zur Erreichung einer hohen Messgenauigkeit kann nun noch eine Kalibration an Luft und bei Bedarf in Stickstoff oder CO<sub>2</sub> durchgeführt werden.

### Einsatzgebiete von Visiferm DO

Visiferm DO Sensoren wurden in verschiedenen Anwendungen getestet. Sie sind so entwickelt worden, dass sie problemlos dampfsterilisiert und autoklaviert werden können. Typische CIP-Reinigungen vertragen der Sensor sehr gut. Diese Eigenschaften verbunden mit der Standardbauform von klassischen 12 mm-Sensoren mit PG 13.5-Gewinde lässt die Visiferm hervorragend in Fermentern und

### Firmeninfo

Hamilton stellt neben pH-, Redox-, Sauerstoff- und Leitfähigkeits-Sensoren auch zertifizierte Kalibrationslösungen, Sensor-Armaturen, Chromatographie-Spritzen und Ventile, Pipetten, Dosiergeräte, als auch Pipettiersysteme für die Biotech- und Pharmazeutische Industrie her.

anderen anspruchsvollen Bereichen zum Einsatz kommen.

Zu den Anwendungen zählt neben der Biotechnologie auch die Abwassertechnik. In Brauereien wird Visiferm bereits zur Überwachung der Kohlendioxid-Rückgewinnung eingesetzt. Tests im Bereich der Flaschenabfüllung stehen noch aus.

Die Visiferm gibt es mit verschiedenen Schaftlängen: 120, 160, 225, 325 und 425 mm und ist bereits verfügbar.

### Kontakt:

Dipl.-Ing. Dirk Tillich  
Hamilton Bonaduz AG  
Bonaduz/Schweiz  
Tel.: +41 81 660 6274  
Fax: +41 81 660 6070  
sensors@hamilton.ch  
www.hamiltoncompany.com

# Perspektive eines GMP-Inspektors

## Zonenkonzepte in der pharmazeutischen Industrie

**A**rzneimittel sind während der Herstellung vor Verunreinigungen jeglicher Art und insbesondere vor Kreuzkontamination zu schützen. Dazu werden die Produktionsbereiche heute in Hygienezonen unterschiedlicher Reinheitsklassen eingeteilt. Das gegenwärtige Konzept trägt den je nach Darreichungsform unterschiedlichen Anforderungen bei der Herstellung Rechnung und bietet ein hohes Maß an Sicherheit.



Dr. Manfred Franck, GMP-Inspektor

Für pharmazeutische Produktionsbereiche wird heute ein differenziertes Zonenkonzept verlangt, wie es am detailliertesten im Anhang 1 des EG-GMP-Leitfadens für die Sterilproduktion ausgeführt wird. Die technische Herangehensweise wird in der DIN EN ISO 14644 dargestellt.

### Zonen und Reinheitsklassen

Eine Zone ist ein räumlich begrenzter Bereich einheitlicher hygienischer Bedingungen, der einer Reinheitsklasse zugeordnet ist. Diese Reinheitsklassen werden über maximale Luftpartikelzahlen sowie über maximale Keimzahlen für Luft und Oberflächen definiert. Wichtig ist hierbei immer die Angabe des Betriebszustands, z. B. Bereitstellung (as built), Leerlauf oder Fertigung (in operation).

Die einzelnen Reinheitsklassen werden so abgestuft, dass ein sinnvoller Übergang von einer Zone zur Zone der nächsthöheren Reinheitsklasse durch hygienische Maßnahmen möglich ist. Ein Überspringen von Zonen ist bis auf begründete Ausnahmen nicht zulässig.

### Schleusen

Im pharmazeutischen Sprachgebrauch sind Schleusen Räume, die Zonen unterschiedlicher, in der Regel benachbarter Reinheitsklassen miteinander verbinden (Abb. 1).

Um von einer Zone in eine Zone der nächsthöheren Reinheitsklasse zu gelangen, muss jede Person in einer Schleuse durch Reinigen, Desinfizieren und Umkleiden die reinen Bedingungen der nächsthöheren Zone erfüllen. Hierbei ist nach einem anfänglichen Ausziehen von Privatkleidung das so genannte „Zwiebelprinzip“ einzuhalten. Das bedeutet, mit zunehmenden Reinheitsanforderungen an die Räume werden auch zusätzliche Kleidungsschichten angelegt, um den Schutz gegen die „Keimquelle Mensch“ zu erhöhen.

Analog muss Material durch Reinigungs-, Desinfektions-, Sterilisationsmaßnahmen und/oder Entfernen von Umverpackungen aufgereinigt werden, um eine Materialschleuse zu passieren.

Schleusen werden als „unproduktive“ Räume häufig zu klein ausgelegt, so dass benötigte Materialien nicht untergebracht werden können oder die Umkleidevorgänge zum Teil Verrenkungen erfordern.

In der Regel sind Schleusen mit einer Trennlinie zwischen dem Bereich niedrigerer und höherer Reinheitsklasse ausgestattet, um einen „Schmutzgradienten“ auf dem Boden zu vermeiden. Bei Personalschleusen bietet sich hierfür eine Überstiegebank an.

Führt eine Schleuse in einen Raum mit einer um zwei Stufen höheren Reinheitsklasse, so ist



ihr Design und der Wandlungsvorgang entsprechend sorgfältig auszuliegen. Sie sollte im Beispiel die Vorgänge in der D/C-Schleuse mit denen in der C/B-Schleuse kombinieren.

Durch das alleinige Durchqueren einer Schleuse werden weder Personal noch Material „sauberer“!

### Zonenkonzepte

Die Erstellung des Zonenkonzepts für einen Produktionsbereich ist Teil einer umfassenden Designqualifizierung und kann hier nur angerissen werden. Grundlage ist immer die Frage, welche Ausgangsmaterialien und Produkte in den Räumen auf welche Weise bearbeitet oder hergestellt werden sollen. Für die Ausarbeitung des Zonenkonzepts ist im Rahmen einer Risikoanalyse weiterhin zu untersuchen, ob besondere Maßnahmen zum Personenschutz, zur Vermeidung von Kreuzkontamination oder zum Schutz der Umwelt notwendig sind.

Die Herstellungsbereiche sind in Zonen gleichartiger Tätigkeiten einzuteilen. Diesen werden dann geeignete Reinheitsklassen zugeordnet. Für sterile Arzneimittel gibt der Anhang 1 des EG-GMP-Leit-

fadens relativ detailliert vor, welche Tätigkeiten in welchen Reinheitsklassen durchgeführt werden müssen, wobei die Klassen A bis D vorgegeben werden. Für alle anderen Darreichungsformen müssen in Analogie geeignete Klassen, z. B. E, F, selbst definiert werden.

Die Betriebsräume sollen so angeordnet sein, dass die Produktion in logisch aufeinander folgenden Schritten erfolgen

en Ausgangsmaterialien und Produkte kann die räumliche Trennung von Einschleusen und Ausschleusen notwendig sein, um eine Kreuzkontamination bei Überschneidung des Personal- oder Materialflusses zu vermeiden.

### Druckzonenkonzept

Um eine Verunreinigung der Produktionsumgebung zu

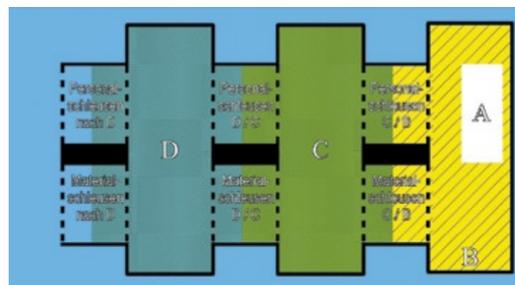


Abb. 1: Schematische Darstellung eines Zonenkonzepts

kann. Aus der Anordnung der Räume und dem notwendigen Personal- und Materialfluss ergeben sich fast zwangsläufig die notwendigen Schleusen. Je nach den durchgeführten Arbeiten und den pharmakologisch-toxikologischen Eigenschaften der verarbeitet-

vermeiden, ist ein Druckzonenkonzept notwendig. Als Standard ist ein ausreichendes kontinuierliches Druckgefälle von der „reinsten“ Zone nach außen hin anzusehen. Als Anhaltspunkt kann die in Anhang 1 des EU-GMP-Leitfadens genannte Druckdifferenz

von 10–15 Pa zwischen zwei Zonen gelten.

Soll eine Verbreitung von Stoffen in angrenzende Räume vermieden werden, liegen die Dinge komplizierter. Eine „Druckfalle“ muss in das Konzept integriert werden. Das einfachste Beispiel ist hier das Prinzip des reinen Korridors in Feststoffbetrieben. Der Gang ist hierbei derselben Reinheitsklasse zugeordnet wie die angrenzenden Räume zur Verwiegung, Granulation und Tablettierung. Er weist jedoch diesen Räumen gegenüber einen Überdruck auf, so dass belastete Luft in den Räumen verbleibt und eine Kreuzkontamination durch Feinstaub unterbunden wird.

Niemals sollte Luft aus einer Zone niedrigerer Reinheitsklasse in eine Zone höherer Klasse einströmen!

### Anforderungen an die Lüftungstechnik

Reinheit, Menge und Wechselrate der Zuluft sollten den Reinheitsanforderungen an die Zonen, der jeweiligen Raumgröße, den dort installierten Anlagen und der Zahl der dort tätigen Personen angemessen sein. Bei der Auslegung der RLT-Anlage sind worst case-Bedingungen zu Grunde zu legen und es sollte eine Ausbaureserve eingeplant werden.

Ist eine Entstehung von Stäuben oder flüchtigen Stoffen nicht ausgeschlossen, ist eine RLT-Anlage nach dem 100% Zuluft-/Fortluft-Prinzip (mit einer zeitgemäßen Wärmerückgewinnung) einer mit Umluftanteil arbeitenden Anlage überlegen. Bei einem Umluftsystem muss eine Verschleppung in andere, ebenfalls von der Anlage versorgte Räume oder eine Verschleppung in folgende Produktionschargen befürchtet werden. Endständige Filter sind zu empfehlen, sie schließen mögliche Schwachpunkte des Kanalsystems oder negative Einflüsse von Wartungsarbeiten aus.

### Umgebungsmonitoring

Im Rahmen der Erstqualifizierung ist die Einhaltung des Zonenkonzepts und der Reinheitsklassen umfassend zu überprüfen. Dazu gehören auch die Verifizierung des Druckzonenkonzepts, das Durchspielen aller potentiell auftretenden Betriebsszenarien und der Test aller Alarmer. Der Umfang des Umgebungsmonitorings während des Betriebs und der erforderlichen Requalifizierungsarbeiten richtet sich nach der Art der durchgeführten Tätigkeiten und der hergestellten Produkte. Eine Orientierung geben die genannten Literaturstellen.

### Probleme

Altbauten, die aus den 70er Jahren oder früher stammen, sind die Hauptproblemquellen. Hier stimmt das Zonenkonzept häufig mit den heutigen Anforderungen nicht überein und es bedarf großer planerischer und finanzieller Anstrengungen, sie zeitgemäß aufzurüsten.

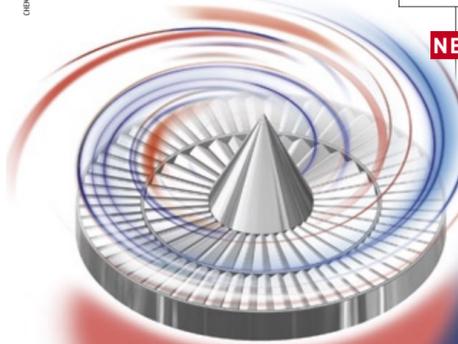
Weiterhin kommt es in der Inspektionspraxis durchaus vor, dass ein Teil der Personalschleusen keine Trennung von „reiner“ und „weniger reiner“ Seite vorsieht. Häufig sind auch Büros in Reinraumzonen Quelle von Diskussionen. Wird ein Büro der Zone E zugeordnet und kann mit der E-Hygieneekleidung betreten werden, so hat es auch den „normalen“ Zone E-Bedingungen zu genügen. Ein weiterer neuralgischer Punkt sind Zonenübergänge und ihre Ausgestaltung. So sind „Mouseholes“ (kleine Übergangsböffnungen) zwischen einem Raum der Reinheitsklasse A und einem unkontrollierten Bereich inakzeptabel.

■ Kontakt:  
Dr. Manfred Franck  
Tübingen  
Tel.: 07071/7573265  
mf.franck@arcor.de

## Der neue Dreh für mehr Erfolg

### SpinFlow® Anströmboden

**NEU** Der SpinFlow® Anströmboden schafft die Voraussetzung für das perfekte Granulat – dicht, fließfähig und nahezu staubfrei – und damit für einen optimalen Produktionsprozess!



# SpinFlow®

PELLET-COATING  
GRANULATION  
TROCKNUNG

- Bessere Sprühraten – schnellere Granulation
- Dichtes, fließfähiges, fast staubfreies Granulat
- Höherer Durchsatz der Tablettenpressen
- Eine zentral angeordnete Einarm-Düse
- Im Ruhezustand kann kein Produkt durch den Anströmboden fallen
- Schneller seitlicher Produkt-Austrag
- In der Regel kein Sieben mehr nötig
- Schnelle, einfache und effektive Reinigung
- Einfach austausch- und jederzeit nachrüstbar

- Wirbelschichtanlagen**
- Vertikalgranulatoren
  - Trommelcoater
  - Produkte-Handling
  - Engineering
  - Service / Dienstleistungen

**Glatt GmbH**  
Process Technology  
Werner-Glatt-Strasse 1  
79589 Binzen / Deutschland  
Telefon: +49 7621 6 64 0  
Fax: +49 7621 6 47 23  
eMail: info@glatt.com

**Glatt Maschinen- & Apparatebau AG**  
Kraftwerkstrasse 6  
4133 Pratteln / Schweiz  
Telefon: +41 61 8 26 47 47  
Fax: +41 61 8 26 48 48  
eMail: info@glatt.com

www.glatt.com



### GMP erfordert Erfahrung

Diese Dokumente können daher auch schnell einige hundert Seiten umfassen. Der GMP-

### GMP macht vor CIP nicht Halt

Dies gilt in gleichem Maße auch für die Reinigungsanlagen des Unternehmens. Neben den Er-

## GMP-konforme CIP Reinigungsanlagen

GMP – hinter diesem Kürzel verbergen sich höchste Anforderungen für einen Produzenten oder Zulieferer. Denn die Regeln der „Good Manufacturing Practice“ schreiben vor, dass die Qualität eines Produkts nicht ausschließlich über eine Endkontrolle gesichert werden darf.

Gefordert werden gezielte Maßnahmen vor, während und nach der Herstellung. Im Fokus steht dabei die detaillierte Dokumentation jedes relevanten Herstellungsschritts oder jeder durchgeführten Prüfung. Bisher war GMP vor allem in der internationalen Pharmatechnik und der Biotechnologie unerlässlich, sie hält jetzt aber auch zunehmend in anderen Bereichen wie der Lebensmittelindustrie Einzug. Das bedeutet, dass immer mehr Firmen bei der Projekt-Ausschreibung eine umfangreiche Spezifikations-Liste zusammenstellen. Darin wird definiert, was eine Firma bezüglich GMP von einem Zulieferer benötigt – und das ist exakt das, was GMP von der Firma selbst verlangt: Ein Nachweis, dass Materialien, Arbeitsgänge, Ausrüstungsgegenstände, Verfahren, Prozesse, oder Systeme tatsächlich zu den vorgegebenen Ergebnissen führen.

unerfahrene Zulieferer gibt diese „Materialsammlung“ in die Fertigung, produziert und versucht dann, die geforderten Unterlagen zusammenzustellen. Besser ist es aber, wenn der Zulieferer von Beginn an GMP-konform arbeitet.

Westfalia Separator hat eigens zur Erfüllung umfangreicher Anforderungen ein GMP-Team ins Leben gerufen. Ziel des Engagements ist es, einerseits dem Kunden den Qualifizierungsaufwand zu erleichtern und andererseits seine Spezifikationen möglichst effektiv in der Projektentwicklung umzusetzen. Ein Großteil der Qualifizierungsarbeiten, die normalerweise in das Aufgabengebiet des Auftraggebers fallen, liefert das Unternehmen somit bereits. Das hier angewandte strukturierte Vorgehen hat für den zukünftigen Betreiber damit einen ganz großen Vorteil – es reduziert seinen Qualifizierungsaufwand erheblich.



GMP-konforme Reinigungsanlagen Pharma CIP von Westfalia Separator ersparen dem Kunden viel Ärger, Zeit und finanziellen Aufwand.

re CIP-Anlagen werden unter Gesichtspunkt der GMP-konformen Realisierung schnell zur Kostentafel. Denn generell gilt bei GMP das ungeschriebene Gesetz: Was nicht dokumentiert oder unterschrieben ist, ist auch nicht getan.

### GMP Team

In das GMP-Team der Westfalia Separator Gruppe sind vom Projektmanagement über Konstruktion, Fertigung, Anlagenbau, Mess- und Regeltechnik bis hin zur Qualitätssicherung und Abnahme Spezialisten aller maßgeblichen Abteilungen eingebunden. Der Vorteil für den Kunden liegt auf der Hand: Ein klar definierter, konsequent am GMP ausgerichtet Prozess, führt insgesamt zu konstant hoher Produktqualität und einem idealen Dokumentenmanagement.

■ Kontakt:  
Westfalia Separator AG, Oldle  
Tel.: 02522/77-0  
Fax: 02522/77-2488  
info@gea-westfalia.de  
www.westfalia-separator.com

# Verlagerung der Produktion

## Standorte in Niedriglohnländern werden attraktiver

**A**nders als beispielsweise die Textil- oder Elektronikbranche zeigt sich die Pharmaindustrie bislang eher zögerlich bei der Verlagerung von Produktionsstätten für die Fertigung von pharmazeutischen Endprodukten in Niedriglohnländer. Dabei ist die pharmazeutische Produktion von den Rahmenbedingungen her genauso wie die Textil- und Elektronikindustrie von einer Verlagerung bedroht, machen doch Personalkosten bis zur Hälfte der Gesamtkosten aus und fallen Transportmengen und -kosten im Verhältnis zum Wert der Produktion nicht ins Gewicht. Darüber hinaus werden heute bereits chemische Wirkstoffe für die Pharmaindustrie von Lohnherstellern zu deutlich niedrigeren Preisen – bis zu 30 bis 40% unter westlichem Preisniveau – bezogen.

Bei vielen Pharmaunternehmen liegt der Anteil der Wertschöpfung in der pharmazeutischen Produktion, der aus Niedriglohnländern stammt, bei weniger als 10%. Und selbst diese Zahl ist zu relativieren, da sie in der Regel die lokale Produktion der Produkte beinhaltet, die in strikt regulierten Märkten, wie zum Beispiel in China, im Land verkauft werden. Insgesamt galt für die

Pharmaindustrie bislang: Die Produktion in Markt- und damit Verbrauchernähe rechnet sich für die Unternehmen am ehesten, wohingegen Probleme im Hinblick auf Supply Chain und Logistik, regulatorische Hürden und Patentschutz eine Verlagerung in Niedriglohnländer trotz der bis zu 80% niedrigeren Lohnkosten wenig attraktiv erscheinen ließen.

Einer aktuellen Studie der Managementberatung A.T. Kearney zufolge kann eine Verlagerung jedoch durchaus sinnvoll sein – wenn sie in eine entsprechende Produktionsstrategie eingebettet ist und langfristig geplant wird. Gerade Standorte mit hoher strategischer Bedeutung, zum Beispiel solche, die zur Markteinführung und -entwicklung neuer Produkte genutzt werden, sind aufgrund der Nähe zu Forschungs- und Entwicklungsstandorten in den entwickelten Hochlohnländern in der Regel besser aufgehoben. Dagegen können Standorte zur Herstellung von Nachahmer- und Volumenprodukten in Niedriglohnländern durchaus sinnvoll sein. Trotzdem lohnt sich eine Verlagerung von Hoch- in Niedriglohnstandorte aufgrund der hohen Kapitalintensität der Produktion in der Regel kurz- bis mittelfristig nur dann, wenn erhebliche Neuinvestitionen an den bestehenden Standorten anstehen oder bestehende freie Kapazitäten –



Bild: Bayer Health Care

insbesondere bei Lohnherstellern in Indien, die in die letzten Jahren stark investiert haben – genutzt werden können.

Da aber inzwischen auch die Absatzmärkte in Niedriglohnländern wie China zunehmend größer und damit interessanter werden, dient eine Verlagerung der Produktion in diese Länder dazu, eine zusätzliche Marktnähe zu erhalten bzw. den Marktzugang

zu gewährleisten und sich in den Wachstumsregionen strategisch zu positionieren.

### Einbindung in Produktstrategie

In jedem Fall ist die Einbettung einer Verlagerungsentscheidung in die Gesamtstrategie des jeweiligen Unternehmens sowie seine Einordnung im Hinblick auf die aktuelle und künftige Produktentwicklungs-

pipeline notwendig. Dazu gehört sowohl eine klare Segmentierung der existierenden Produktionsstandorte bezüglich ihres Wertes für das Geschäft und ihrer Wettbewerbsfähigkeit. Mit Hilfe dieser so genannten „Lean Asset Structuring“-Methode kann eine adäquate Investmentstrategie für das Produktionsnetzwerk bestimmt werden. Durch die Einbettung der Verlagerungs-

entscheidung in die langfristige Investitionsstrategie können Chancen frühzeitig erkannt und zum richtigen Zeitpunkt genutzt werden.

Eine Verlagerung in Niedriglohnländer mit sich entwickelnden Märkten kann für Pharmaunternehmen also durchaus attraktiv sein – wenn die genannten Bedingungen erfüllt sind. Insgesamt empfiehlt sich in der Regel eine schrittweise Weiterentwicklung des bestehenden Netzwerks anstelle einer rigorosen Verlagerung aus den Heimatstandorten. Mit einer kurzfristigen Welle von Produktionsverlagerungen ist somit nicht zu rechnen. Aus Sicht von A.T. Kearney ist innerhalb der nächsten 10 Jahre aber bereits mindestens mit einer Verdoppelung des Anteils der pharmazeutischen Produktion in Niedriglohnländern zu rechnen.

### Innovationen notwendig

Für Deutschland als einem der bedeutenden internationalen Standorte für die pharmazeutische Produktion sind im Wesentlichen zwei Dinge zu beachten. Für die forschenden Pharmaunternehmen in Deutschland gilt es, neue und innovative Produkte auf den Markt bringen, um so die hierigen Produktionskapazitäten mit neuen Produkten zu füllen. Hier ist in den letzten Jahren eine hohe Nachholbedarf entstanden: Dazu zählt zum einen

die immer aufwändiger werdende Erforschung und Zulassung neuer Medikamente, die sich in einer sinkenden Zahl neuer Arzneimittelzulassungen niederschlägt. Zum anderen hat es die Politik in den letzten Jahren versäumt, den Pharmastandort Deutschland durch entsprechende Anreize wie zum Beispiel die Berücksichtigung von Forschungs- und Entwicklungskosten sowie lokaler Investitionen bei der Preisfindung weiter zu stärken. Außerdem müssen die deutschen pharmazeutischen Fabriken ihre „Hausaufgaben“ machen und zu schlanken, wettbewerbsfähigen Fabriken werden, um so gegenüber den Niedriglohnländern ihre Wettbewerbsnachteile bei den Lohnkosten zu minimieren. Die Erfahrung von A.T. Kearney zeigt, dass hier zurzeit noch erhebliche Effizienzsteigerungspotentiale von bis zu 25% der Fertigungskosten nicht oder nur teilweise genutzt werden.

Deutschland als Pharmastandort hat die Chance, auch in der Zukunft weiterhin eine schlagkräftige Pharmaproduktion im Lande halten – diese Chance kann genutzt, aber auch verspielt werden.

### Kontakt:

A.T. Kearney GmbH, Düsseldorf  
Tel.: 0211/13770  
Fax: 0211/1377-2999  
www.atkearney.de

## Strahlschicht-Technologie im Produktionsprozess

Nachdem Glatt Ingenieurtechnik vor zwei Jahren die ersten Strahlschicht-Anlagen der Baureihe Procell für den Laborbereich vorgestellt hatte und anschließend ein Scale up dieser Baureihe bis auf den Produktionsmaßstab gelang, sind nun die ersten Anlagen im Produktionsmaßstab in Betrieb genommen worden. Die Strahlschicht-Technologie bietet alternativ zur herkömmlichen Wirbelschicht-Technologie die Möglichkeit, auch besonders kleine, besonders große oder unregelmäßige Produkte zu Agglomerieren/Granulieren und zu Coaten. Durch den einstellbaren Energieeintrag sind die Prozesse sehr wirtschaftlich.

Eine dieser jetzt in Betrieb genommenen Procell-Produktionsanlagen dient zur Herstellung von mikro-verkapselten Aromen in der Lebensmittelindustrie. Hier können die Vorteile der Strahlschicht-Anlagen voll genutzt werden. Geringe Produktmengen in der Prozesskammer erlauben einen häufigen Produktwechsel. Gleichzeitig werden dadurch kurze Verweilzeiten er-



Die Strahlschicht-Technologie von Glatt erlaubt eine kontinuierliche Prozessführung zum Sprühgranulieren, Agglomerieren, Coaten (Filmcoaten; Lipid-/Hot-Melt-Coaten), Verkapseln von Flüssigkeiten, Trocknen und Sprühtrocknen auf Inertkörper. Im Bild eine Procell 125-Strahlschichtanlage.

möglicht. Damit wird der Verlust an flüchtigen und temperaturempfindlichen Aromen minimiert.

Mit den Laboranlagen ProCell 5 für kontinuierliche Prozesse können neben der Strahlschichttechnologie auch Wirbelschichtprozesse getestet werden; im 1 kg-Maßstab können neue Rezepturen entwickelt werden und die richtigen Prozessparameter zur Herstellung neuer Produkte gefunden werden. Ein interner Filter mit großer Filterfläche ermöglicht lange Prozesslaufzeiten, die besonders für kontinuierliche Sprühgranulationsprozesse benötigt werden. Pulveragglomeration und Beschichten (Coating) von Partikeln können sowohl im batchweise als auch im kontinuierlichen Betrieb getestet werden.

Einige Glatt-Kunden nutzen die Laboranlage auch zur Herstellung von Produktmustern und betreiben sie im 3-Schicht-Betrieb. Um die Flexibilität der Laboranlage in diesem Punkt zu erhöhen, wurde ein vergrößerter Materialbehälter entwickelt. Mit 15 l Nutzvolumen können im kontinuierlichen und im batchweisen Verfahren höhere Durchsätze erreicht werden. Insbesondere für Spezialprodukte mit häufigen Produktwechseln kann dies für kleine Produktionskapazitäten ausreichend sein.

Die Baureihe ProCell 5 wird in kleinen Serien gefertigt, um den Preis attraktiv zu gestalten und die Lieferzeit zu verkürzen. Seit 2005 wurden mehr als 10 Anlagen bestellt und zusätzlich wurden Pilot- und Produktionsanlagen ausgeliefert.

Glatt Ingenieurtechnik GmbH, Weimar  
Tel.: 03643/47-1506  
Fax: 03643/47-1231  
m.berger@glatt-weimar.de  
www.glatt.com



Produktfoto eines Vitamins als Beispiel für die Sprühgranulation von Flüssigkeiten mit der Procell-Strahlschicht-Technologie.



## Fokus macht den Unterschied

NNE und Pharmaplan haben sich zu NNE Pharmaplan zusammengeschlossen, dem weltweit führenden Engineering- und Beratungsunternehmen, das sich exklusiv auf die pharmazeutische und biotechnologische Industrie fokussiert.

NNE Pharmaplan beschäftigt weltweit mehr als 1.500 Fachkräfte und bietet neben einem umfassenden Leistungsspektrum die Kombination von globaler Präsenz mit der Kenntnis von lokalen Gegebenheiten.

- Das größte Team von Experten in der Pharma- und Biotechindustrie.
- Ein übergreifendes Leistungsangebot, das den gesamten Lebenszyklus einer Anlage umfasst, von der Konzeption bis zum effizienten Betrieb.
- Bewährte und kosteneffiziente Lösungen auf der Grundlage von Tausenden von Mannjahren, geleistet in den Bereichen Engineering und Produktion.
- Unübertroffene Kompetenzen in der Durchführung von Fast Track-Projekten im Biotech- und Pharmabereich.

nnepharmaplan.com

nne pharmaplan®

# Kostentreiber im Pharmaanlagenbau vermeiden

## Total Cost of Ownership bei Pharmaanlagen / Automatisierung senkt Kosten

Die Herstellung von Biogenika gilt weltweit als eines der interessantesten Wachstumfelder – davon ist man bei der Ulmer Ratiopharm-Gruppe überzeugt. Dabei verfügt Ratiopharm mit den beiden Töchtern Merckle Biotec und Biogenix über das komplette Know-How in der Produktion bzw. Herstellung greift Merckle Biotec auf automatisierungstechnische Komplettlösungen z. B. von Festo bzw. Festo und Gemü zurück und umschiff damit „Gesamtkosten-Eisberge“.

Die Spitze eines Eisbergs deutet nur die Gefahr im Verborgenen an. Auch für Merckle Biotec lohnt daher der Blick unter die Oberfläche, um die so genannte Total Cost of Ownership aufzudecken. „Nicht nur mit einbaufertigen Schaltschrank-Systemen von Festo minimieren wir die Gesamtkosten entlang unserer Wertschöpfungskette“, erklärte Dr. Hermann Allgaier, Geschäftsführer der Merckle Biotec in Ulm auf einer Presseveranstaltung von Festo in Esslingen, bei der auch der Festo-Kooperationspartner Gemü Gebrüder Müller Apparatebau zugegen war.



Antikörperherstellung im Fermenter bei Merckle Biotec in Ulm: „Die Prozessautomation kann einen wesentlichen Beitrag leisten, indem sie für Prozesskonsistenz, Prozesssicherheit und verminderte Prozesskosten sorgt“, betonte Dr. Hermann Allgaier auf der einer Pressekonferenz von Festo. (Foto: Merckle Biotec)

### Costs of Goods

Laut einer Studie der Unternehmensberatung IMS Health wird der Marktanteil biopharmazeutischer Erzeugnisse am Pharma-Gesamtmarkt von 10% im Jahre 2005 auf 14% im Jahre 2009 steigen. In zwei Jahren werden somit

biotechnologische Arzneimittel einen Umsatz von 90 Mrd. US-\$ erreichen, der globale Arzneimittelmarkt wird bei 650 Mrd. US-\$ liegen. Biopharmazeutika wachsen damit doppelt so schnell wie klassische Pharmazeutika. Biopharmazeutika der ersten Generation (Substitutionsprodukte)

einen wesentlichen Faktor in der Produktion darstellen.

### Große Investitionen

Dadurch liegt der Jahresbedarf im zwei- bis dreistelligen Kilogramm-Bereich, während Substitutionsprodukte einen Jahresbedarf im zwei- bis

Therapien, die auf biotechnologischen Präparaten basieren, sind deutlich teurer als Therapien mit klassischen Pharmazeutika. Makroökonomische Faktoren wie die Entwicklung der Alterspyramide und die faktische Deckelung der Krankheitskosten verschärfen das Problem. „Daher müssen Hersteller alle Hebel zur Kostenminderung im Produktlebenszyklus in Bewegung setzen“, erläuterte Allgaier, „und dazu kann die Prozessautomation einen wesentlichen Beitrag leisten, indem sie für Prozesskonsistenz, Prozesssicherheit und verminderte Prozesskosten sorgt“.

### Einsparpotentiale durch Automation

Werde bei der Umsetzung der Prozessautomation der Ansatz „Total Cost of Ownership“ verfolgt, könne man weitere Einsparpotentiale erschließen, so Allgaier. Die tatsächlichen Kosten eines Projekts liegen nämlich häufig im Verborgenen – jegliche Analyse unterbleibt. Mancher Unternehmer, Konstrukteur oder Einkäufer sieht lediglich die Kosten für bezogenes Material und Komponenten. Die spielen jedoch meist nur eine untergeordnete Rolle. Die Analyse der Gesamtkosten – der Total Cost of Ownership, kurz TCO – befördert viele Kostentreiber an die Oberfläche, angefangen von

### Kooperation von Festo und Gemü reduziert Total Cost of Ownership

Die Kooperation zwischen Festo und Gemü eröffnet neue Horizonte in der Prozessautomation: Abgestimmte Paketlösungen der beiden Hersteller reduzieren die Total Cost of Ownership (TCO) der Kunden – wie etwa bei der recht neuen Biotech-Produktionsanlage von Merckle Biotec in Ulm.

„Die Betrachtung der Total Cost of Ownership beschränkt sich bei Biogenika und anderen Anlagen der Prozessindustrie nicht auf die hohen Investitionssummen und deren Einsparpotenziale“, betonte Dr. Eckhard Roos, Leiter Business Center Prozessautomation bei Festo. „Mit der Inbetriebnahme kommt ein wesentlicher Faktor hinzu: Die Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit und damit der Steigerung der Produktionskapazität.“ Sein Kollege Thomas Schulz, Leiter Marketing bei der Gemü Gebr. Müller Apparatebau in Ingelfingen ergänzte: „Gemeinsam lassen sich die individuellen Stärken beider Unternehmen bündeln und Synergien nutzen.“ Die Kooperation bündelt die Prozessventile von Festo mit den Festo-Ventilinseln und Steuerungen auf Feld- und Steuerungsebene. Damit erhalten Kunden abgestimmte individuelle Lösungen. Die Kompetenz von Festo in der Fabrikautomation ermöglicht auch Gesamtsysteme für so genannte Hybridindustrien, also Branchen, die kontinuierliche und diskontinuierliche Fertigungsprozesse vereinen. Damit können beide Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Komplettlösungen von der Herstellung über die Abfüllung bis hin zur Verpackung von flüssigen und pastösen Stoffen oder Schüttgütern anbieten.

In einem derartigen Projekt bzw. Anwendungsfall bilden Automatisierungsexperten von Festo und Gemü ein Team, das die Kunden-Projektengineer für Armaturen und für Automatisierung kompetent berät. Vorteilhaft: Anlagenbauer und Anlagenbetreiber bekommen einbaufertige Lösungen geliefert und müssen sich nicht mit unterschiedlichen Lieferanten und Gewerken koordinieren. Der gemeinsame Support bei der Systemauslegung reduziert den Engineering-Aufwand beim Anwender. Gemeinsame vormontierte Systemlösungen der beiden Automatisierungshersteller vermindern den Abstimmungsaufwand. Engineering Tools von Festo, die Auslegung und Konfiguration der Automatisierungskomponenten stark vereinfachen und dadurch Engineering-Kosten und Projektlaufzeiten vermindern und Auslegungsfehler vermeiden, werden beispielsweise um Module zur Auslegung und Konfigurierung von Prozessventilen erweitert.

Anlagenbauer sparen in ihrem Projektierungs- und Konstruktionsprozess viel Zeit und Kosten. Sie bekommen geprüfte und einbaufertige (d.h. komplett vormontierte) individuelle Systemlösungen. Einbaufertige Lösungen erleichtern den Beschaffungsprozess und senken die Prozesskosten.

Neben den handfesten Vorteilen, die der Logik des TCO-Ansatzes folgen, ermöglicht die Zusammenarbeit mit den gemeinsamen Projektteams von Festo und Gemü kürzere Projektlaufzeiten sowie schnellere Installation und Inbetriebnahme. Auch auf internationaler Ebene können weltweit agierende Anlagenbauer und Endkunden in den Prozessindustrien von der Kooperation profitieren. Allein Festo hat ein Vertriebs- und Servicenetz in 176 Ländern rund um den Globus.

■ Festo AG & Co. KG, Esslingen  
Tel.: 0711/347-0  
Fax: 0711/34754-2144  
info\_de@festo.com  
www.festo.com

■ Gemü Gebrüder Müller Apparatebau GmbH & Co. KG, Ingelfingen-Criesbach  
Tel.: 07940/123-0  
Fax: 07940/123-192  
info@gemue.de  
www.gemue.de

das Zeichnen von Schaltplänen, das Einbinden von Einzelkomponenten in eine Gesamtkonstruktion, Bestellvorgänge, Montieren und In-Betrieb-Nehmen sowie Services wie Energieberatung und Wartung von Anlagen. „Diese Kostentreiber kann man sich getrost sparen, wenn man bei der Projektierung den richtigen Partner auswählt“, sagte Allgaier. Partner wie Festo böten von der Produktauswahl mit Soft-

ware-Paketen übers einfache Bestellen per Internet bis hin zur schnellen Inbetriebnahme durch vorgefertigte Einheiten wie komplette Schaltschranksysteme effiziente Lösungen zur „Kostendämpfung im Gesundheitswesen“.

■ Kontakt:  
Merckle Biotec GmbH, Ulm  
Tel.: 0731/402-6619  
info@merckle-biotec.de  
www.merckle-biotec.de

Tab. 1: Herstellkosten von Biopharmazeutika und ihre Beeinflussung durch Prozessautomation

Absolute Ausbeute pro Ansatz	Prozesskonsistenz gewährleistet konstante Ausbeute
Prozesserfolgsrate	Prozesssicherheit erhöht Prozesserfolgsrate
Personalkosten	Prozessautomation in der Fertigung reduziert Personalkostenanteil
	Automation in der Qualitätskontrolle reduziert Personalkostenanteil
Einsatzstoffe	J.
Abschreibungen	Total Cost of Ownership-Konzepte
Energie, Wartung und Instandhaltung	Total Cost of Ownership Total Cost of Ownership-Konzepte

(Quelle: Dr. H. Allgaier, Merckle Biotec)

sind vergleichsweise kleine Moleküle (Molekulargewicht 5.000 – 40.000), werden üblicherweise niedrig dosiert (im Mikrogramm-Bereich) und verlieren ihren Patentschutz in Europa in den Jahren 2000–2010. Zu dieser Klasse gehören beispielsweise Erythropoietin gegen Blutarmut und Insulin gegen Diabetes. Ende der 1990er Jahre kamen verstärkte Antikörper zur Zulassung, die sich durch ihre Größe (Molekulargewicht 60.000–150.000) und ihre Dosierung (im Milligramm-Bereich) von den Substitutionsprodukten unterscheiden. Für beide Produktklassen gilt, dass bedingt durch den ablaufenden Patentschutz bzw. durch die Gabe von hohen Dosen die Costs of Goods

dreistelligen Gramm-Bereich haben. Die Folge: Bei Antikörperprodukten werden große Investitionen in Sachanlagen von 100 bis 300 Mio. € notwendig, bei Substitutionsprodukten 30 bis 50 Mio. €. Im Jahre 2004 entschloss sich die Ratiopharm-Gruppe, in entsprechende Mehrzweckanlagen zur Herstellung biotechnologischer Wirkstoffe aus Zellkulturen sowie deren aseptischer Abfüllung und Konfektionierung zu investieren.

### Hoher Kostendruck

„Trotz des insgesamt stark wachsenden Marktes ist die biopharmazeutische Industrie einem massiven Kostendruck ausgesetzt“, betonte Allgaier.

der Konzeptions- und Designphase (10–15% der Gesamtkosten), übers Engineering (25–30%), die Montage (15–20%), Vermarktung und Vertrieb der fertigen Maschine und Anlage (5–10%), Logistik (10–15%) bis hin zu Inbetriebnahme, Wartung und Service (ca. 20%). Auf die eigentlichen Material- und Komponentenkosten, die als Kosten für die Technologie auch Ausgaben für Forschung und Entwicklung umfassen, entfallen lediglich rund 15%.

### Kostentreiber identifizieren

Die Kostenanalyse per Total Cost of Ownership fördert etliche Kostentreiber zu Tage: Das Finden und Dimensionieren der richtigen Komponenten,

## Discover biotech from the inside.

Trade Fair. Partnering. Conferences. Award.  
Enter Europe's meeting place for biotechnology. Contact the people who will shape tomorrow!  
Find out more at [www.biotechnica.de](http://www.biotechnica.de)

Hannover | Germany 9–11 October 2007

15th International Trade Fair, Partnering and Conference for Biotechnology

**BIO  
TECHNICA**

## Verhandlungssache drauf.

Auf uns können Sie sich verlassen. Denn als einer der führenden Partner für die chemische Industrie und andere große Industrieunternehmen bieten wir Ihnen Beratungs-, Vertriebs- und Handelsleistungen – egal, wo Sie in Europa aktiv sind. Und das aus einer Hand und flexibel auf Ihre Anforderungen abgestimmt. Das verstehen wir unter Partnerschaftlichkeit. Und die steht für uns in der Zusammenarbeit mit Ihnen an erster Stelle. Hand drauf.

Weitere Informationen zu uns und unseren Lösungen finden Sie unter [www.eon-sales-and-trading.com](http://www.eon-sales-and-trading.com)

**e-on** Sales & Trading

## GMP-konforme Bioindikatoren

Die PMT präsentiert eine GMP-konforme Produktfamilie von Bioindikatoren, die alle relevanten Sterilisierungsprozesse vollständig abdeckt. Neben dem SCBI-System Steril Test, ausgelegt für die Dampf- und Ethylenoxidsterilisation und den Strip Control-Streifen zur Überwachung von Dampf-, Heißluft-, Ethylenoxid und Bestrahlungs-Sterilisation stellt PMT eine Weltneuheit vor: Die

Oxi Control-Serie bietet sechs unterschiedliche Trägermaterialien als Bioindikatoren zur Überwachung von VHP Sterilisationen (dampfförmiges Wasserstoffperoxid). Materialien wie Edelstahl, Aluminium, Glas, PVC, Poliflex und Filterpapier sind hier mit Bakteriensporen versetzt. Auch bei der Oxi Control-Serie sind die Indikatoren im Kit mit den jeweiligen Wachstums-

medien erhältlich. Die Serie Suspension Spore rundet das Produktangebot ab: Sporensuspensionen (Geobacillus stearothermophilus) für die VHP- / Dampfsterilisation und Sporensuspensionen (Bacillus atrophaeus) für die Heißluft und Ethylenoxid-Sterilisation.

■ PMT Partikel-Messtechnik AG  
Tel.: 070 33/53 740  
info@pmt-ag.com  
www.pmt-ag.com

## HLK Messumformer für relative Feuchte

Das neue Feuchte/Temperatur-Messinstrument HygroMaxx von Novasina eignet sich besonders gut für die Einbindung in HLK Steuer- und Regelsysteme. Das Gerät verfügt über skalierbare analoge Ausgänge (0 – 10V oder 4 – 20mA). Dies ermöglicht einen Abgleich mit dem benötigten Messbereich. Zudem werden dank der Möglichkeit einer 3-Punkt-Justierung bei der relativen Feuchte und 1-Punkt-Justierung bei

der Temperatur hohe Genauigkeiten (+/- 1,5% rF) und Reproduzierbarkeiten erreicht. Die Justierung erfolgt ganz einfach per Knopfdruck. Die Instrumente sind in drei verschiedenen Ausführungen lieferbar, als Raum-, Kanalfühler oder auch mit abgesetztem Sensor. Dies ermöglicht sehr hohe Flexibilität. Das große, übersichtliche Flüssigkristall-Display ist beim HygroMaxx Standard. Ein Passwortschutz- sowie ein

Selbstanalyse-System machen dieses Instrument ideal für Anwendungen bei HLK Installationen in der Pharma- sowie in anderen Industrie-Sektoren. Das HygroMaxx Messsystem lässt sich auch optimal in Reinräumen integrieren.

■ Kontakt:  
Novasina, a division of Axair Ltd.  
Tel.: 0041/55 416/ 66 60  
info@novasina.ch  
www.novasina.com

## Kollege Roboter füllt ab

Unter dem Namen Robotfiller entwickelten die Ingenieure von Feige eine einzigartige flexible und leistungsfähige Baureihe zur Abfüllen von flüssigen und pastösen Produkten. Dabei führt ein Bildverarbeitungssystem den Roboterarm zu den Einfüllöffnungen. Das System bietet viele neue Möglichkeiten in der gravimetrischen Abfüllung und wird in vier Bauvarianten mit einer Nennausbringung von bis zu 60 Stück 200-l-Fässer/h gebaut.

Der Robotfiller ist geeignet für die Befüllung von Kanistern, Eimern, Fässern und IBCs in der Größe von 10 – 1.000 kg, die als Einzelgebinde auf der Rollenbahn oder im Verbund auf der Palette transportiert werden. Der Einsatz eines 6-Achs-Knickarmroboters ermöglicht diesen flexiblen Einsatzbereich. Das Echtzeit-Bilderkennungssystem erkennt die Positionen der Einfüllöffnungen automatisch und führt den Roboter zu seiner Arbeitsposition. Der „Robotfiller“ ist damit die flexibelste Abfüllanlage, die zurzeit auf dem Weltmarkt erhältlich ist.

Vier Bau-Varianten sind zurzeit aus der Baureihe Robotfiller erhältlich:

1. Portalversion: Der Robotfiller findet seine Arbeitsposi-



Der Robotfiller befüllt Kanister, Eimer, Fässer und IBCs in der Größe von 10 - 1.000 kg, die als Einzelgebinde auf der Rollenbahn oder im Verbund auf der Palette transportiert werden. Im Bild die so genannte Portalversion, d.h. Arbeitsposition des Roboters auf einem Portal über dem Transportsystem.

tion auf einem Portal über dem Transportsystem.

2. Beistellversion: Der Robotfiller kommt neben einem Transportsystem zur Aufstellung.

3. Stand-Alone-Version: Der Robotfiller arbeitet ohne Fördersystem an einem Füllplatz. Die Gebinde müssen per Flurfördergerät zu- oder abgefördert werden.

4. Leistungsvarianten: Durch den Einsatz von zwei Knickarmrobotern, die durch eine gemeinsame Steuerung betrieben werden, können die Arbeitsgänge (öffnen, füllen, schließen und clinchen) aufgeteilt und parallel ausgeführt werden. Der Robotfiller, der die Flexibilität eines konventionellen Palettenfüllroboters aufweist, erreicht so die Leistung einer Einzelgebindefüllanlage. Es kann eine Nennausbringung von bis zu 60 Stück 200-l-Fässer/h erreicht werden.

Über seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten hinaus berücksichtigt der Robotfiller wichtige Sicherheitsaspekte am Arbeitsplatz und bietet dem Bediener ein komfortables Handling. Werden in Abfüllbetrieben z.B. verschiedene Produkte in einzelnen Rohrleitungen an die Abfüllanlage geführt und enden in einzelnen Füllventilen, so ist ein automatischer Füllventilwechsel durch den Abfüllroboter leicht realisierbar.

Durch diese Technologie ist es außerdem möglich, den kompletten Abfüllbereich einzuhäusen und abzusaugen. Der Bediener kommt mit den Füllprodukten und deren teilweise explosiven oder toxischen Gasen nicht in Kontakt.

Der „Robotfiller“ wird selbstverständlich auch zur Unterspiegelbefüllung eingesetzt. Der Rüssel des Füllventils senkt sich dabei bis zum Gebindeboden in den Behälter hinein und bewegt sich – stets eingetaucht bleibend – mit steigendem Produktspiegel aufwärts. So wird das Aufsäumen von Produkten oder die Bildung explosiver Gase bestmöglich verhindert. Geregelt wird die Aufwärtsbewegung durch die Gewichtszunahme des Gebindes oder ein Staudruckröhrchen im Füllrüssel. Der neue Robotfiller führt eine sehr harmonische Aufwärtsbewegung aus, da der Knickarmroboter durch seine servo-getriebenen Achsen ein Optimum an Bewegungskinetik mitbringt.

■ Feige GmbH, Bad Oldesloe  
Tel. 04531/8909-412 oder -322  
Fax 04531-87-296  
info@feige.com  
www.feige.com

## Neue Reinraumkabine

Das Technische Büro Kullik stellte zur Filtech 2007 die neueste Entwicklung der Firma Filtronic AB auf dem deutschen Markt vor: Die CBC-R Reinraumkabine. Sie bildet eine Reinraumzone für staubempfindliche Produktionsprozesse. Innerhalb des Arbeitsbereiches herrscht eine Konzentration von 100 Partikeln/ft<sup>3</sup> (nach US Federal Standard 209e, das entspricht in etwa der ISO 14644-1 Klassifizierung 5). Die Kabine kann nach Bedarf ohne großen Aufwand und ohne zusätzliche Installation auf jedem Arbeitsplatz mit einer Grundfläche von 1.300 x 760 mm eingesetzt werden.

Die Konstruktion erlaubt uneingeschränkten Zugriff auf den gesamten Öffnungsbereich mit 1,2 m Breite und einer Öffnungshöhe von 52,5 cm; der Arbeitsbereich innerhalb der Kabine mit einer Tiefe von 55 cm kann so unbehindert



genutzt werden, erreicht wird dies durch ein einzigartiges System mit einem senkrechten Luftvorhang, der den Innenraum abschirmt und verhindert, dass Partikel und Staub in den Arbeitsbereich eindringen; der Zugriff durch den Anwender ist dadurch unbeschränkt möglich, ohne die Reinraumqualität zu beeinflussen. Der Luftstrom der reinen Luft

innerhalb der Kabine strömt laminar und breitflächig von oben mit einer Geschwindigkeit von 0,17 m/s in den Innenraum; die nach außen strömende Luft tritt in der Höhe der Tischoberfläche mit einer Strömungsgeschwindigkeit mit nur 0,1 bis 0,3 m/s aus.

Bei dem Volumen des Innenraumes der Kabine und der Strömungsgeschwindig-

keit der zugeführten Luft, ergibt die Berechnung, dass die Luft im Innenraum 88 mal pro Stunde erneuert wird; das bedeutet, dass das gesamte Luftvolumen 4 mal pro Sekunde ausgetauscht wird. Tests haben gezeigt, dass eine Verringerung der Partikelkonzentration von 100:1 in weniger als 30 Sekunden vorstatten geht. Die schattenfreie Ausleuchtung des Arbeitsbereiches innerhalb der Kabine entspricht auf der gesamten Fläche bemerkenswerten 4.000 Lux. Der Geräuschpegel beträgt lediglich 55 dB (A) in 1 m Abstand. Die Kabine CBC-R kann mit einer ESD-sicheren Rückwand geliefert werden. Der Betrieb ist mit 250 Watt äußerst wirtschaftlich.

■ Kullik & Partner Vertriebs GmbH  
Tel.: 02357/9095-0  
info@filtronic.com  
www.kullik.com

## 12. VDI-Tagung Reinraumtechnik

Technologischer Fortschritt, Wettbewerb, neue Anwendungsfelder und Verarbeitungstechniken stellen immer höhere Anforderungen an die Produkte: Viele Reinraumbetreiber sind daher ständig aufgerufen, neue Verfahren zu erproben und einzuführen, um so die anstehenden Herausforderungen zu meistern.

Die 12. VDI-Tagung Reinraumtechnik am 23. und 24. Oktober 2007 in Basel wird unter dem Titel „Innovative Verfahren zum Schutz von Produkten und Personen“ neue Verfahren und Konzepte präsentieren, in deren Brennpunkt moderne Schutzkonzepte stehen. Ne-

ben Isolatoren und Mini-Environments werden zunehmend offene und halb offene Systeme eingesetzt, um die Schutzanforderungen neuer Prozesse und Produkte zu erfüllen.

Während die Frage nach der Wirksamkeit dieser Systeme bisher meist im Vordergrund stand, gewinnt inzwischen die Frage nach der Wirtschaftlichkeit immer mehr Beachtung. Verbesserte apparative Systeme stellen zugleich neue Herausforderungen an die Prüftechnik dar. Erst der gelungene Verbund von Anlagen und Qualifizierungstechniken erlaubt den Reinraumbetreibern, die Möglichkeiten solcher innovativer

und technologischer Systeme wirksam auszuschöpfen.

Moderne Reinraumtechnik präsentiert sich hier nicht als Standardlösung, sondern als hochflexibles Konzept, um unterschiedlichste Anwenderanforderungen zu erfüllen.

Fachleute aus Planung, Produktion, Betrieb, Qualitätssicherung und Instandhaltung aller Anwendungsgebiete der Reinraumtechnik sowie Sachverständige, Mitarbeiter von Aufsichtsbehörden und Servicefirmen werden mit dieser Veranstaltung angesprochen.

Die begleitende Fachausstellung rundet den Bezug zur Praxis ab.

Das Tagungsprogramm mit Anmeldeformular erscheint ca. zehn Wochen vor der Tagung. Das Programm steht [www.vdi.de/reinraumtechnik2007](http://www.vdi.de/reinraumtechnik2007) bzw. kann beim VDI Wissensforum angefordert werden. Im Rahmen der begleitenden Fachausstellung haben Unternehmen die Möglichkeit, Produkte und Dienstleistungen einem interessierten und qualifizierten Fachpublikum zu präsentieren.

■ VDI Wissensforum IWB GmbH  
Tel.: 02 11/62 14-308  
bruecklmeier@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

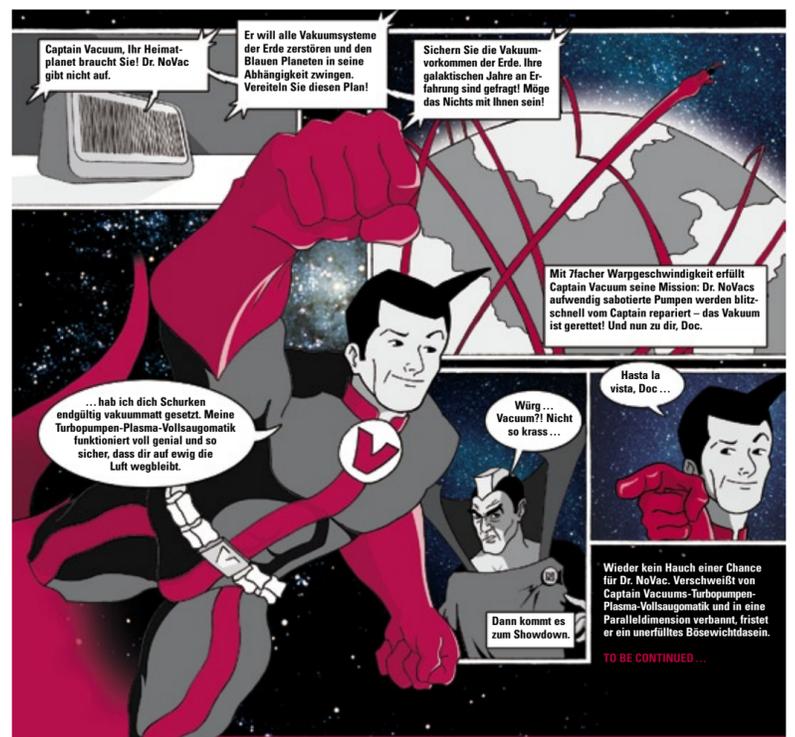
## Wasserbehandlung auf der sicheren Seite

Elektrodeionisation (EDI) und elektrolytische Ozonerzeugung haben sich in der Wasseraufbereitung aufgrund ihrer chemiefreien Verfahrenstechnik durchgesetzt. Durch die kathodische Reaktion entsteht bei diesen Prozessen Wasserstoff. Da Wasserstoff-Luftgemische über einen weiten Konzentrationsbereich hin explosionsfähig sind, muss der Abgasstrom entweder durch eine effiziente Raumbelüftung ausreichend verdünnt oder durch ex-geschützte Abgasleitungen ins Freie abgeführt werden. Christ



bietet nun mit dem patentierten katalytischen Abgaskonverter Hydrokat eine sichere Lösung an. Sein Herzstück ist ein katalytischer Brenner mit selbst-tätiger Sauerstoffversorgung sowie integrierter Temperaturregelung. Dadurch kann Hydrokat Wasserstoff-Sauerstoffgemische in beliebiger Zusammensetzung kontrolliert und vollständig umsetzen.

■ Christ Water Technology Group  
Tel.: +43 6232 9011 0  
office@christ-water.com  
www.christwater.com



## Der Experte für das perfekte Vakuum.

In mehr als 100 Jahren innovativer Firmengeschichte haben wir das Nichts zur Perfektion getrieben. Individuelle Lösungen für Ihre Prozesse und die lange Lebensdauer unserer leistungsfähigen Produkte sichern Ihre Investition. Pfeiffer Vacuum, der Erfinder der Turbomolekularpumpe, Ihr starker Partner für alle Anwendungen.

Als führender Hersteller von Komponenten und Systemen zur Vakuumherzeugung, -messung und -analyse garantiert Pfeiffer Vacuum Qualität, Zuverlässigkeit und Service. Unser weltweiter 24/7-Service wechselt als einziger Lager direkt vor Ort. Geringe Ausfallzeiten – ein unschlagbares Argument für Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Die geniale Lösung für Ihr Unternehmen:  
[www.pfeiffer-vacuum.net](http://www.pfeiffer-vacuum.net)

Wir geben alles für das Nichts!

**PFEIFFER VACUUM**

## Partikelzählung: 1 m<sup>3</sup> in 10 Minuten

Mit dem Partikelzähler APC M3 produziert die Biotest das erste Gerät mit einem Durchfluss von 100 Liter pro Minute. Reinraumbetreibern, die ihre Reinräume entsprechend EU GMP Annex 1 bzw. ISO 14644-1 Annex B überwachen, wird damit ein Gerät angeboten, mit dem der Zeitaufwand für Probevolumen von 1 m<sup>3</sup> deutlich gesenkt wird. Der APC M3 bietet neben dem

hohen Durchfluss unter anderem eine einfache Bedienung mittels Touchscreen, freie Bezeichnung der Messpunkte, ein USB-Interface und optional einen Li-Ionen-Akku für netzunabhängigen Betrieb. Die Messdaten stehen als Rohdaten zur Verfügung und können entsprechend ISO 14644 oder FS 209E dargestellt werden. Für den Datentransfer steht neben der normalen Download-Soft-

ware die Software APC One 11 zur Verfügung, diese erfüllt alle Anforderungen nach 21 CFR part 11.

■ Deha Haan & Wittmer GmbH  
Tel.: 07044/90380  
deha@deha-gmbh.de  
www.deha-gmbh.de

**HyClone**



**More than you've ever expected!**



HyClone's comprehensive product portfolio of sera, media, process liquids and BioProcess Containers™ (BPC™) supports you from drug discovery through the clinic and market authorization until routine production.

Our R&PD scientists help you in developing your customized cell culture medium. HyClone's single-use BPCs® provide the highest quality in sterile handling and allow for individual packaging configuration.

Our latest developments in single-use processing -Single-Use Bioreactor 'S.U.B.'™ and Single-Use Mixer 'S.U.M.'™ - help you to make your production cleaner and safer.

E-mail [perbio.euromarketing@thermofisher.com](mailto:perbio.euromarketing@thermofisher.com) to receive your Capabilities and Services catalogue for free. For your inquiries, please call Perbio Science on +32 53 85 71 95

Visit our stand at  
**ESACT 2007**  
in Dresden  
June 17 – 20, 2007



**BioProcess Containers • Cell Culture Media • Sera • Process Liquids**

PB AD 2007 33

Perbio Science BVBA  
Industriezone III Industrielaan 27  
BE-9320 Erembodegem

Tel. +32 53 85 71 95  
Fax +32 53 85 74 31  
[perbio.euromarketing@thermofisher.com](mailto:perbio.euromarketing@thermofisher.com)  
[www.thermo.com](http://www.thermo.com)  
[www.hyclone.com](http://www.hyclone.com)

## Rotationssterilisator



Der neue PST Rotationssterilisator von Belimed mit automatischem Be- und Entladesystem wurde speziell für den Mehrschichtbetrieb ausgelegt. Er erfüllt die neuesten cGMP-Anforderungen und sorgt dank Einsatz des Heisswasser-Berieselungsverfahrens (DHBV) mit Stützdruck für reproduzierbarere Prozesse und kürzere Chargenzeiten. Die Anlage eignet sich vor allem für die Terminalsterilisation von Flüssigkeiten in geschlossenen Behältnissen und kann wahlweise mit oder ohne Rotation verwendet werden. Das innovative Rotationsverfahren und die homogene Temperaturverteilung erlauben Injektions- und Infusionslösungen, Fettemulsionen oder Kolloide schonend und effizient zu sterilisieren. Die Rotation fördert die

Durchmischung der Flüssigkeiten innerhalb der Behältnisse. Das Flüssigkeitsgemisch wird dadurch einem strömungsmechanischen Vorgang unterworfen, welcher der Dispersion der gelösten Teilchen bzw. der Koagulation der Kolloide entgegenwirkt.

■ Belimed Deutschland GmbH, Deutschland  
Tel.: 08631/9896-0  
info@belimed.de

■ Belimed GmbH, Österreich  
Tel.: +43 3155 40699 0  
office@belimed.at

■ Belimed AG, Schweiz  
Tel.: +41 41 4497888  
info@belimed.ch  
www.belimed.com

## Kreiselpumpen in steriler Ausführung



Die Variflow Kreiselpumpen-Baureihe TP von Tuchenhagen ist speziell für sterile Aufgaben in der Pharma- und Biotechnologie, wie zum Beispiel der Reinstwasseraufbereitung, entwickelt worden und erfüllt in diesem Bereich alle gewünschten Anforderungen an

Hygiene und Zuverlässigkeit. Mit sechs TP-Baugrößen werden Leistungen von bis zu maximal 110 m<sup>3</sup>/h und Förderhöhen von bis zu maximal 90m erreicht. Die Pumpen sind für Temperaturen bis zu 140°C ausgelegt. Das Pumpengehäuse besteht aus tiefgezogenem Walzstahl AISI 316L und bietet optimale Oberflächenbeschaffenheiten von weniger als 0,8 µm Rauigkeit bei einer elektropolierten Ausführung und bei sehr geringen Ferritgehalten von unter 1%.

■ Tuchenhagen  
Tel.: 04155/49-0  
muus.detlev@tuchenhagen.de

## Bandrockner für Gelatinekapseln



Heinen Drying hat eine Bandrocknungsanlage zur kontinuierlichen Trocknung und Konditionierung von wirkstoffhaltigen Hartgelatine-kapseln entwickelt. Die Anlage wurde auf die Anforderungen des Produktes abgestimmt, um die temperaturrempfindlichen Kapseln auf die genaue Endfeuchte abzutrocknen. Zu den Besonderheiten des Pharma-Bandrockners zählt ein kontinuierlicher vollautomatischer Betrieb. Das System wurde einschließlich Steuerung in enger Kooperation mit Kunden

qualifiziert und für die Validierung und endgültige Abnahme durch die FDA eingestellt. Bei der Trocknung gelangt das Produkt über ein Transportband in den Trocknungsraum, wo es auf die gewünschte Endfeuchte abgetrocknet wird. Das Gerät entspricht den GMP-Bestimmungen, DQ, IQ, OQ und PQ durch Heinen.

■ Heinen Drying GmbH  
Tel.: 04451/122-0  
drying@heinen.biz  
www.heinen.biz

## Wirbelschicht-Anlage

Ganz neu für die Verarbeitung von hochaktiven Substanzen im Labormaßstab ist die Wirbelschicht-Anlage GPCG 2 Isolator von Glatt. Sie bietet alle Vorteile der Wirbelschicht-Anlage GPCG 2 LabSystem. Darüber hinaus schaffen die intelligente Isolator- und das clevere Reinigungssystem ideale Voraussetzungen für die Verarbeitung von Substanzen der Klassen 1 bis 5. Auf einer einzigen Maschine können im Labor die verschiedensten hochaktiven Pro-

dukte und Prozesse getestet werden. Vom anspruchsvollen Powdercoating bis zur simplen Trocknung, von der Granulation/Agglomeration bis zum Partikelcoating. Für Prozesse ohne hochaktive Substanzen kann die Anlage einfach wie ein konventionelles System genutzt werden.

■ Glatt GmbH  
Tel.: 07621/664-0  
mail@glatt.de  
www.glatt.de

## Reinigung von Tanks und Behältern

Der neuartige Orbitalreiniger Vari-pure OR100 von Tuchenhagen verfügt in der Standardausstattung über vier orbital umlaufende Düsen mit einem stark gebündelten, weit reichenden Reinigungsmittelstrahl. Dieser Strahl sorgt für eine intensive Reinigung der Behälteroberfläche. Der Orbitalreiniger eignet sich besonders für die Reinigung von Tanks mit unterschiedlichen Füllvolumen bis zu einem Durchmesser von 4 m. Für die Reinigung von Tanks mit einem Durchmesser von 4 bis 6 m wird die

Variante OR100-1 eingesetzt. Eine horizontal umlaufende Flachstrahl-düse sorgt hier für eine effektive Vorspülung der Tankwandung. Der Reinigungsmittelverbrauch des OR100 beträgt nur ca. 9 m<sup>3</sup>/h bei 5 bar. Bei der Reinigung größerer Tanks mit dem OR100-1 beträgt der Durchsatz ca. 18 m<sup>3</sup>/h bei 5 bar.

■ Tuchenhagen  
Tel.: 04155/49-0  
fc-sales@tuchenhagen.de  
www.tuchenhagen.de

## Zweiter Bauabschnitt des FIZ



Im Wettbewerb um den zweiten Bauabschnitt des Frankfurter Innovationszentrums Biotechnologie (FIZ) am Niederurseler Hang hat die Bietergemeinschaft mit Infraseriv Höchst, LHI Leasing und dem Münchener Architekturbüro Henn den Zuschlag der Betreibergesellschaft FIZ erhalten. Infraseriv Höchst ist als Generalübernehmer für die bauliche Planung sowie Errichtung des Gesamtkomplexes verantwortlich und wird die Planung der Haustechnik ausführen. Aufgrund der schnellen

Projektentwicklung beim ersten Bauabschnitt übernimmt das Unternehmen zusätzlich die Bauleitung. Im zweiten Bauabschnitt entstehen bis Ende 2008 auf einer Bruttogeschossfläche von 16.800 m<sup>2</sup> fünf weitere dreigeschossige Gebäudemodule und ein Multifunktionscenter. Das Gesamtauftragsvolumen beträgt rund 25 Mio. €.

■ www.infraseriv.com

## Perlen auf die Mühle

Auf der Powtech zeigte Hosokawa Alpine eine geschlossene, horizontale Rührwerkskugelmühle für die Nassmahlung in wässrigen Suspensionen oder Lösemitteln. Für den Kunden stellt die 132 AHM ein flexibles, kompaktes und scale-up fähiges Mühlsystem dar, das sich für alle Feinheitsbereiche bis hin zu Submikron- oder Nanopartikeln einsetzen lässt. Die 132 AHM besitzt ein Mahlraumvolumen von 5 Litern, arbeitet mit 7,5 KW und eignet sich zur Herstellung von Partikelfeinheiten im Bereich von 10 µm bis 10 nm.



werkskugelmühlen aller bekannten Bauarten abgestimmte

Mahlperlen an. Die Power Beads sind in den Ausführungen YSZ Zirkonoxid, teilstabilisiert mit Yttriumoxid und SZS Zirkonsilikat gesintert, in Größen von 0,1 mm bis 2,5 mm lieferbar. Sie werden aus einem hochwertigen, nanoskaligen Zirkonoxid-Rohmaterial hergestellt.

■ Hosokawa Alpine AG, Sparte Chemie  
Tel.: 0821/5906-402  
chemical@alpine.hosokawa.com  
www.alpinehosokawa.com

## BUSINESSPARTNER CHEManager

### INFORMATIONSTECHNOLOGIE

- Optimierung der Produktions-, Qualitäts- und Compliance-Managementprozesse
- Integrierte Softwaresysteme für die Prozessindustrie



THE PRODUCTIVITY ADVANTAGE  
Rathausstraße 56 • 56203 Höhr-Grenzhausen  
Tel.: 02624/9180-0 • Fax: 02624/9180-200  
www.ibs-ag.de • sales@ibs-ag.de



*Ihre SAP-Profi's!*

MAP | Management Application Partners GmbH

Fragen Sie uns/  
chem@ma-partners.net  
www.ma-partners.net  
www.map-fastrack.de  
Tel. +49 (0) 6102/82 160-20

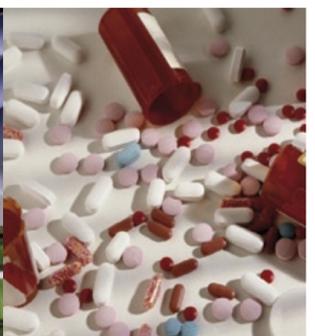
SAP - Neueinführung in nur 50 Mann-Tagen  
CHEMmap - 80% Ihrer alltäglichen Prozesse werden sofort abgedeckt. Go-Live so effektiv, wie noch nie!

Effektives Berichtswesen für SAP  
FASTTRACK - Revenue, Quality und Production. Sehen Sie auf einen Blick die relevanten Daten Ihres Unternehmens.

B2B, das funktioniert!  
Mit ORDERTRACKING ruft Ihr Kunde den Status seiner Bestellung künftig über eine hochsichere Webanwendung ab.

Business & Entwicklungspartner  
SAP

## CHEManager EUROPE



CHEManager Europe versorgt Führungskräfte mit den wichtigsten Nachrichten aus der Branche; Interviews mit Entscheidern aus der Chemieindustrie und Anwenderberichte runden das redaktionelle Umfeld ab. Führende Persönlichkeiten aus Management, Forschung und Entwicklung und Politik nutzen CHEManager Europe Plattform, um Ihre Expertise auf allen relevanten Gebieten zu äußern.

Dies macht CHEManager Europe zu der Imagezeitung der chemischen und pharmazeutischen Industrie in Europa. Mit einer Auflage von 15.000 Exemplaren ist CHEManager Europe das leistungsfähigste Medium für die Entscheider dieser Industrien.

Redaktion:  
Brandi Hertig  
Tel.: 06151/8090-186  
b.hertig@gitverlag.com

Anzeigen:  
Peter L. Townsend  
Tel.: 06151/8090-113  
p.townsend@gitverlag.com

## PHARMA

### 50 Jahre am Puls der Pharma-Chemie Entwicklung, Produktion, Technologie



Fabbrica Italiana Sintetici  
The Powerhouse for API Solutions

viale milano, 26 • 36075 alte di montecchio maggiore • vicenza • italy • www.fisvi.com

## DRUCKLUFT

### LENTO: 100% Wasser 100% ölfrei



- Wir bieten Ihnen eine der umfangreichsten Produktpaletten im Druckluftmarkt:
- öl- und wassereingespritzte Schraubenkompressoren (2,2 – 500 kW und 15 – 55 kW)
  - Kolbenkompressoren (0,75 – 45 kW)
  - Blower (1,5 – 55 kW)
  - Turbokompressoren (65 – 370 kW)
  - komplettes Druckluftzubehör
  - komplettes Steuerungsprogramm

Wir sind dabei:  
16. – 20.04.2007  
Halle 27, Stand C 33

Adolf-Ehmann-Str. 2 • 73257 Köngen • www.alup.com • Tel.: (07024) 802-240 • Fax: (07024) 802-209

# BUSINESSPARTNER

## CHEManager

### CHEMIKALIEN

## HAMILTON



### Wechselarmatur RETRACTEX

Für pH-, Leitfähigkeits- und Sauerstoffsensoren  
Fermentation, Lebensmittel- und Getränkeindustrie  
Sensor wird pneumatisch aus dem Prozess gezogen  
HyCIPTM-Sicherheitsanschluss für 25mm-Stutzen

**HAMILTON Bonaduz AG**  
Via Crusch 8 – CH-7402 Bonaduz – Switzerland  
sensors@hamilton.ch – www.hamiltoncompany.com



Protecting Investments Worldwide

- Eigensicherheit
- Feldbustechnik
- Überspannungsschutz
- Industrial Networks
- modulare Steuerungen
- PC-Terminals

**MTL Instruments GmbH**  
Tel. +49 (0) 2131/71893-0

**www.MTL.de**  
Info@MTL.de

certified by experience

### Prozessleittechnik. MES inklusive.

**ProLeiT**

**ProLeiT AG**  
Einsteinstraße 8  
D-91074 Herzogenaurach  
Tel. +49 (0) 9132/777-0  
Fax +49 (0) 9132/777-150  
eMail info@proleit.de  
http://www.proleit.de

### PSG

### Instrumenten- Montagematerialien

PSG Petro-Service  
GmbH + Co. KG  
Industriestraße 8a  
61449 Steinbach/Ts.

Tel. 06171/9750-0  
Fax 06171/9750-30

www.  
psg-petroservice.de



### OUTSOURCING

### The Research Support Company



Optically active compounds:

(S)-(+)-2-Amino-1-butanol  
(1S,2S)-(+)-2-Aminocyclohexanol  
(1S,2S)-(+)-1,2-Diaminocyclohexane  
(R)-(+)-1,2-Diaminopropane  
dihydrochloride  
(S)-(+)-Phenylglycinol

**www.syntheselabor.de**



### IGS – der Umwelt zuliebe

Ihr Dienstleister für Infrastruktur, Energie und Umwelt:  
**www.industriepark-gersthofen.de**

**MVV**  
Energiedienstleistungen

**IGS**  
Industriepark Gersthofen  
Service GmbH & Co. KG

### PROZESSAUTOMATION

### Feinchemikalien ...und mehr!



**LM** CHEM-TRADE &  
CONSULTING  
GmbH & Co. KG

z.B. Katalysatoren ...

- quartäre Ammoniumverbindungen  
TEAB, TPAB, TBAB, TBAHS, TBAI, TBAOH,  
TPAOH, TBAOH u. a.
- quartäre Phosphoniumverbindungen  
ETPPB, BTPPB, ETPPI, MTPPC, BTPPC u. a.

**www.chem-trade.de**

Hauptstr. 4 • D-25497 Prisdorf • info@chem-trade.de  
Tel: +49(0)4101-79 40-10 • Fax: +49(0)4101-79 40-19

### Der neue Katalog

Anorganika · Organika · Boronsäuren · Fluorchemikalien  
Reine und reinste Elemente · Metalle und Legierungen  
in definierten Formen und Reinheiten · Building Blocks  
Screening-Verbindungen · Indole · Molekularsiebe · Labor-  
geräte aus Platin und Platinlegierungen · Auftrags-synthesen  
**Jetzt auch mit Nano-Pulvern!**



ChemPur Feinchemikalien und  
Forschungsbedarf GmbH

Röppertstraße 92 · 76137 Karlsruhe/Germany · Phone +49 (0) 721 9338140  
Fax +49 (0) 721 472001 · info@chempur.de · www.chempur.de



### IHC Deutschland China

**Chemikalien**  
Ihr Spezialist für  
outsourcing

**Pharmarohstoffe**  
Optimierung Ihrer  
Einkaufsaktivitäten



Sourcing von Spezialitäten und strategisch wichtigen Produkten

IHC-I.H. Chempharm GmbH · Ernst-Bloch-Str. 16 · D-51377 Leverkusen,  
Tel: 0049-2171-3994-0 · Fax: 0049-2171-3994-29  
info@ihc-chempharm.com · www.ihc-chempharm.com

Geschäftsführer: Willi Hamacher · Dietmar Hamacher

### ANLAGENBAU, ANLAGENPLANUNG

Über 200 Mitarbeiter entwickeln  
mit Leidenschaft und Intelligenz  
die Chemieanlagen der  
nächsten Generation.



Chemieanlagenbau Chemnitz GmbH  
Augustusburger Str. 34, 09111 Chemnitz, Germany  
Phone: +49 (0)371 6899-0, Fax: +49 (0)371 6899-253  
E-Mail: info@cac-chem.de, www.cac-chem.de



**Engineering, EPC oder  
Turn-Key-Realisierung von Anlagen der**  
- anorganischen/organischen Chemie  
- Petrochemie-/Raffinerietechnik



Ihr kompetenter Partner:

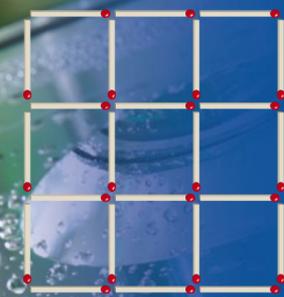
**EDL ANLAGENBAU  
GESELLSCHAFT MBH**  
Lindenthaler Hauptstr. 145 · 04158 Leipzig  
T: 0341 4664 400 E: GF@edl.poerner.de  
F: 0341 4664 409 I: www.edl.poerner.de  
**Ein Unternehmen der Pörner-Gruppe**

**PHARMA TRONIC AG**  
Division of Glatt Corporation

Ihr Spezialist aus der Schweiz für:

- Automation
  - Validierung
  - Kalibrierung
  - Qualifizierung
  - Anlagenplanung
  - Risiko-Analysen
- Hohenrainstrasse 10  
CH-4133 Pratteln  
Tel. +41 61 826 97 26  
Fax +41 61 826 97 27  
E-Mail: mail@pharmatronic.ch  
Internet: www.pharmatronic.ch

Nicht länger Rätseln,  
zeta bietet  
**Lösungen!**



Nehmen Sie 4 Hölzer weg  
und es entstehen  
5 gleich große Quadrate.

Die Rätsellösung und  
Lösungen im Anlagenbau  
finden Sie im Internet:

**www.zeta.com**

evolu:fen

Anlagenbau für die biotechnische  
und pharmazeutische Industrie



**VTU**  
engineering

Verfahrens-  
technik  
Basic-  
Engineering  
Projekt-  
management  
Generalplanung  
GMP Compliance

**www.vtu.com**

### Automation & IT

*we do it for you!*

**rosberg**  
Engineering

**www.roesberg.com**

**BUSINESSPARTNER**  
CHEManager

Mehr als nur eine Einkaufsrubrik!

255 Euro inkl. Farbe\*

\*pro Ausgabe bei Buchung  
von 24 Ausgaben

Bestellung an: chemanager@gitverlag.com

**GROSSE WIRKUNG**

**kleiner Preis**

Since 1807...

# Wiley



# Knowledge for Generations



## VERANSTALTUNGEN

**Seminar „Innovation – Unternehmertipp 2007“, 22. Mai 2007 in Frankfurt am Main** Innovationsprojekte im F.A.Z.-Institut und ConVent Kongresse laden Geschäftsführer, Vorstände und Entscheider wachstumsorientierter Unternehmen in die Paulskirche und den Frankfurter Römer ein. In insgesamt 13 Foren geben über 50 Referenten Impulse rund um das Thema Innovation. Das Forum „Chemie und Pharma“ stellt Trends für die Region Rhein-Main dar. Die Partner der Veranstaltung bieten eine Plattform, um Einblicke in und Erfahrungen aus der Praxis von führenden Unternehmen sowie Experten zu erlangen und in Erfolge umzusetzen.  
■ [www.faz-institut.de](http://www.faz-institut.de)

**Asian Pacific and Chinese Hazard Communication, 22. – 24. Mai 2007 in Mainz** This course provides professionals with three days of training specializing in the asian-pacific and Chinese legislation and practice regarding the hazard communication process. The necessary theoretical background, practical approaches to compliance with Hazcom regulations and cultural differences will be discussed.  
■ [www.amm-ingelheim.de](http://www.amm-ingelheim.de)

**Pharma heute – Pharma morgen, 5. Juni 2007 in Frankfurt/Main** Dieses Symposium beschäftigt sich ausführlich mit Entwicklungstendenzen der pharmazeutischen Industrie. Sprecher aus den Bereichen Regulatorien, Betreiber, Planer und Anlagenbau aber auch aus einer ganz anderen Industrie, der Automobilindustrie, bieten den Teilnehmern einen Überblick über die Zukunft der Pharmaindustrie. Die Vortragssprache ist Deutsch.  
■ [www.lsmw.com](http://www.lsmw.com)

**Leading Decision-Making, 14. – 15. Juni 2007 in CH-Thalwil** Das Wissen um den eigenen „Entscheidertyp“ – mehr Kopf oder mehr Bauch – hilft dabei, tragfähige Entscheidungen zu treffen. Dieses Seminar hilft, den eigenen Entscheidungstypen zu erkennen. Teilnehmer lernen Entscheidungssituationen zu differenzieren und die richtigen Fragen zu stellen.  
■ [www.zfu.ch](http://www.zfu.ch), [www.zfu.ch/enf.pdf](http://www.zfu.ch/enf.pdf)

**Business mit Chinesen, 18. – 19. Juni 2007, in CH-Rüschlikon** Ein erfolgreiches Business mit chinesischen Geschäftsleuten setzt voraus, dass wir die chinesische Businessmentalität verstehen. Es ist unumgänglich, die sozialen und kulturellen Aspekte zu verstehen und zu wissen, wie chinesische Organisationen funktionieren. Dieses Seminar vermittelt das nötige Hintergrundwissen, um uns angemessen anpassen zu können.  
■ [www.zfu.ch](http://www.zfu.ch), [www.zfu.ch/pdf/vmc.pdf](http://www.zfu.ch/pdf/vmc.pdf)

**Prozessmanagement, 18. – 19. Juni 2007, in CH-Zürich-Regensdorf** Prozessmanagement ist keine Modewelle, sondern eine Managementkompetenz, die wie Projektmanagement oder andere Führungsinstrumente in jeden Werkzeugkasten eines Managers gehören. Wer die Prozesse beherrscht, beherrscht das Unternehmen!! In der Optimierung der Prozesse liegt ein enormes Effizienz- und Effektivitätssteigerungspotential.  
■ [www.zfu.ch](http://www.zfu.ch), [www.zfu.ch/pdf/pso.pdf](http://www.zfu.ch/pdf/pso.pdf)

**Laborkurs „Umsetzung der Eigenkontrollverordnung“, 19. – 21. Juni 2007 in Dresden** In diesem Praxiskurs werden die gesetzlichen Regelungen (EKVO), Kenntnisse und besonders die praktische Durchführung der Eigenkontrollmessungen als Betriebsmethoden vermittelt. Die eigenen fotometrischen Messungen können bei einem Ringversuch überprüft werden.  
■ [www.dwa-st.de](http://www.dwa-st.de)

**Das Marketing-Seminar, 19. – 20. Juni und 13. – 14. November 2007 in Bielefeld** In diesem Seminar lernen die Teilnehmer die wesentlichen Instrumente des Marketings und deren Einsatz in ihrem Unternehmen kennen. Zu den behandelten Themen gehört u. a. Marketing als Denkweise, Grundlagen und Aufgaben des Marketings, Strategien, Markenführung und Marktforschung.  
■ [www.ime-seminare.de](http://www.ime-seminare.de)

**ChemOutsourcing Show 2007, 10. – 11. September 2007 in New Brunswick, NJ/USA** Die Konferenz ist für Führungskräfte und Wissenschaftler der Pharma- und Biotechnologie-Branche sowie Chemikalienherstellern aus aller Welt. Die Vorträge decken das ganze chemische Spektrum ab – von der Wirkstoffforschung bis zur Produktion. Die Konferenz und die angeschlossene Ausstellung mit führenden Lieferanten von Chemikalien bieten eine Fülle an Information und Gelegenheit zum Networking. Themen und Referenten der Konferenz sind nun auf der Website ersichtlich.  
■ [www.chemoutsourcing.com](http://www.chemoutsourcing.com)

**Fachkunde Sicherheitsdatenblätter, 18.–21. September 2007 in Hamburg** Dieses Seminar vermittelt die Kenntnisse, die nach § 6 der neuen Gefahrstoffverordnung an eine fachkundige Person gestellt werden. Die theoretische Grundlage der zwei aufeinander aufbauenden Module „Einstufen und Kennzeichnen nach geltendem EU-Recht“ und „Erstellen von Sicherheitsdatenblättern“ wird in einem anschließenden Praxisworkshop gefestigt.  
■ [www.umco.de](http://www.umco.de)

**Chemshow 2007, 30. Oktober – 1. November 2007, in New York City** Zum 52. mal eröffnet mit der Chemshow eine der wichtigsten Messen für die Chemische Prozessindustrie (CPI) ihre Tore. Mehr als 10.000 Besucher der Branche erhalten die Möglichkeit, sich bei ca. 600 Ausstellern aus der ganzen Welt über neue Produkte und Materialien, neue Ideen und Technologien, neue Dienstleistungen zu informieren. Eine Konferenz zu Themen aus Management, Technik und Operations ergänzt das Angebot durch zahlreiche Workshops, Tutorials, Vortragsveranstaltungen und Foren.  
■ [www.chemshow.de](http://www.chemshow.de)

**Qualitätssicherung im analytischen Labor, 6. November 2007 in Karlsruhe** Dieses Seminar werden wichtige Instrumente der Qualitätssicherung im Labor vorgestellt. Neben den technischen Anforderungen wie Prüfmittelüberwachung oder Arbeitsanweisungen werden grundlegende statistische Kennwerte und Modelle sowie Konzepte zur Bestimmung von Messunsicherheiten und die Anwendung von Qualitätsregelkarten behandelt.  
■ [www.fortbildung.fgz.de](http://www.fortbildung.fgz.de)

## Felix-Wankel-Tierschutz-Preis



Die Zelltoxikologin PD Dr. Kristin Schirmer und der Radiologe Dr. Jürgen Biederer teilen sich den diesjährigen Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis der Ludwig-Maximilians-Universität München. Schirmer, Forscherin des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ), wird für ihre neuartigen Entwicklungen zur Verbesserung der Nutzung von in vitro-Modellen ausgezeichnet. Dabei können bei der Chemikalienüberprüfung und Umweltüberwachung Tierversuche mit Fischen durch Toxizitätsstudien an isolierten Zellen bzw. Zelllinien ersetzt werden.

Biederer entwickelte an der Universität Kiel und im Deutschen

Krebsforschungszentrum ein Modellsystem, das Tierversuche bei der Optimierung der Magnetresonanztomographie (MRT) der Lunge überflüssig macht. Sein Thoraxmodell verwendet dazu Lungen von Schlachtschweinen.

Der Tierschutzpreis zeichnet Arbeiten auf dem Gebiet der Grundlagenforschung aus, die dazu beitragen, Versuche an lebenden Tieren zu vermeiden oder durch alternative Methoden zu ersetzen und ist mit insgesamt 30.000 € dotiert.

■ [www.dkfz.de](http://www.dkfz.de)  
■ [www.ufz.de](http://www.ufz.de)

## Heinrich-Emanuel-Merck Preis

Der Heinrich-Emanuel-Merck-Preis für Analytik geht dieses Jahr an die zwei führenden Wissenschaftler Dr. Alexander A. Makarov von Thermo Electron und Prof. Dr. Shuming Nie, Wallace H. Coulter Distinguished Chair Professor für Biomedical Engineering. Der mit jeweils 10.000 € dotierte Preis zeichnet Chemiker bis 45 Jahre aus, die sich mit neuen Methoden der chemisch-orientierten Analytik und ihren Anwendungen im menschlichen Lebensumfeld befassen. Nie wird

für die Entwicklung von multifunktionalen Nanopartikel-Sensoren auf der Grundlage von Halbleiter-Dots für das Ansteuern und Abbilden von Krebszellen geehrt. Makarov erhält die Auszeichnung für die Entwicklung und Konstruktion eines neuartigen hybriden Massenspektrometers, das auf einem neuen elektrostatischen Orbitrap-Massenanalysator basiert. Die Preise werden während der Euroanalysis XIV in Antwerpen zum zehnten Mal verliehen.

■ [www.merck.de](http://www.merck.de)

## 2,5 Mio. € für Diabetesforscher

Die Forschungsarbeiten des Endokrinologen Prof. Dr. med. Jens Claus Brüning (40) vom Institut für Genetik der Universität zu Köln auf dem Gebiet der molekularen Diabetesforschung wurden jetzt mit dem Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ausgezeichnet. Die Förderung beträgt 2,5 Mio. €. Brüning zeigte, wie Rezeptoren für das Hormon Insulin – in fast jeder Zelle des

Körpers – das Gewicht kontrollieren. Im Rahmen seiner Studien mit genetisch manipulierten Mäusen fand er auch heraus, warum die Bauchspeicheldrüse bei Übergewicht zu wenig Insulin freisetzt. Darüber hinaus ist es dem Endokrinologen gelungen, im Gehirn bestimmte Nervenzellen auszumachen, die Nahrungsaufnahme und Sättigung regulieren.

■ [www.endokrinologie.net](http://www.endokrinologie.net)

## Logistikpreis für Lanxess

Die Lanxess-Business Unit Inorganic Pigments und Bönders Spedition sind für ihr Konzept zur ganzheitlichen Steuerung der Warenbestände mit dem Kooperationspreis der Deutschen Verkehrs-Zeitung und des Bundesverbandes Wirtschaft, Verkehr und Logistik ausgezeichnet worden. Das Konzept verbindet die Transport- und Logistikprozesse der Kooperationspartner eng miteinander und optimiert so die Kosten. Dabei sichert die ganzheitliche Steuerung der Bestände die perma-

nente Lieferfähigkeit während eines Kalenderjahres. Nach dem Logistik-konzept gibt es nur zwei Lager- und Versandbereiche. Eine innovative Beladetechnik und eine automatisierte Umlagerung steigern Qualität und Effizienz, was lange Stand- und Ladezeiten für Spediteure vermeidet. Zudem wurden die Warenwirtschafts- und Lagerverwaltungssysteme von Lanxess und Bönders miteinander verknüpft.

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

## 1 Mio. € für Apoptose-Forschung

Wie und warum sich Zellen „entscheiden“ zu sterben, darüber hat das internationale Forscherteam mit Prof. Dr. Klaus-Michael Debatin, dem Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm, neue Erkenntnisse gewonnen und dafür den Descartes-Preis gewonnen. Aus Untersuchungen von Ablauf und Störung des programmierten Zelltodes (Apoptose) lassen sich neue Wege für die Behandlung von Krankheiten wie Aids und Krebs ableiten. Die Preisträger fanden heraus, dass u. a. die Mitochondrien den Zelltod kontrollieren. Wird die Hülle der Mitochondrien durch verschiedene Einflüsse durchlässig, werden Proteine freigesetzt, die zum Zelltod beitragen. Dies eröffnet neue Möglichkeiten der Krebstherapie: So kann

durch die genaue Untersuchung der Mitochondrien bestimmt werden, wie gut ein Leukämie-Patient auf eine Chemotherapie ansprechen wird. Die Pharmaindustrie will sich darauf konzentrieren, die gestörten Abläufe an der Mitochondrienhülle zu beeinflussen. Das Team hat außerdem Strategien entwickelt, mit denen man Tumorzellen wieder zu einem natürlichen Absterben bringt. Der Descartes-Preis wird seit sieben Jahren von der Europäischen Kommission mit einem Preisgeld von insgesamt 1 Mio. € an internationale Forscherteams verschiedener Bereiche vergeben.

■ <http://ec.europa.eu>  
■ [www.uniklinik-ulm.de](http://www.uniklinik-ulm.de)

## PERSONEN

**Stephen C. Forsyth** (51) hat zum 30. April 2007 das Amt des Executive Vice President und Chief Financial Officers bei Chemtura übernommen. Er tritt damit die Nachfolge von Karen R. Osar an, die am 30. März 2007 in den Ruhestand gewechselt ist. Forsyth verfügt über 16 Jahre Erfahrung im Operating Management, zuletzt als Executive Vice President und CFO der Hexcel Corporation.



Stephen C. Forsyth

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

**Bernd Flickinger** wechselt zum SCM-Spezialisten Camelot IDPro. Die letzten sieben Jahre war der 54-Jährige im Vorstand internationaler Logistikdienstleister wie DHL Global Customer Solutions oder Danzas Management tätig. „Bei Camelot IDPro bin ich nun für den Ausbau der Strategie- und Managementberatung verantwortlich. Zu meinen Aufgaben gehört es außerdem, die Position der Beratungsgruppe im Value Chain Management für die Prozessindustrie weiter auszubauen“, beschreibt Flickinger seine neue Position.

■ [www.camelot-idpro.de](http://www.camelot-idpro.de)

**Christian Kastl** (43) ist am 1. Mai 2007 in den Vorstand der Münchner Axxom Software eingetreten, wo er u. a. die Verantwortung für den stark wachsenden Geschäftsbereich „Bedarfsorientierte Personalkapazitäts- und Einsatzplanung“ übernimmt. Der studierte Germanist, Politologe und Kommunikationswissenschaftler war vor seinem Eintritt in das Unternehmen u. a. als Geschäftsführer am Aufbau und der Internationalisierung mehrerer mittelständischer Softwarehäuser beteiligt.



Christian Kastl

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

**Sigurd Schütz** hat zum 1. April 2007 die Geschäftsführung bei Rhexum übernommen. Der bisherige Geschäftsführer Wolfram Blachetta wechselt nach 24-jähriger Tätigkeit in den Verwaltungsrat des Unternehmens. Schütz ist seit 2001 im Unternehmen und seit 2004 Verkaufsleiter; er war zuvor für verschiedene international agierende Unternehmen aus dem Bereich der Aufbereitungstechnik tätig.

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

**Prof. Andrea Hartwig** hat am 29. März 2007 den Vorsitz der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) übernommen. Sie löst damit Prof. Helmut Greim ab, der die so genannte MAK-Kommission seit 1992 leitete. Die Kommission gibt jährlich die MAK- und BAT-Werte-Liste heraus, in der die Maximalen Arbeitsplatz-Konzentrationen und Biologischen Arbeitsstoff-Toleranzwerte für Stoffe am Arbeitsplatz aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse angegeben werden.

■ [www.dfg.de](http://www.dfg.de)

**Peter Willbrandt** (45) wurde mit Wirkung zum 1. April 2007 zum stellvertretenden Mitglied des Vorstands der Norddeutschen Affinerien (NA) bestellt. Willbrandt trat 1988 in das Unternehmen ein, wo er zuletzt seit 2004 die Position des Geschäftsbereichsleiters Primärkupfererzeugung und des stellvertretenden technischen Leiters des Segments Kupfererzeugung bekleidete.

■ [www.na-ag.com](http://www.na-ag.com)

**Joachim Grill** ist nach rund sechseinhalbjähriger Tätigkeit im Unternehmen aus der Geschäftsführung der Agrolin Melamine International (AMI) ausgeschieden. Seine Agenden werden vorübergehend auf die beiden Vorstandskollegen Hubert Puchner und Günther Tappeiner aufgeteilt. Puchner wird interimistisch und mit sofortiger Wirkung als Sprecher der Geschäftsführung fungieren.

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

**Gerold Hörrmann** (51) verstärkt seit Anfang März als Managing Director das Führungsteam von Goetzpartners Management Consultants im neu eröffneten Büro in Frankfurt/Main. Das Beraterhaus baut damit seine Aktivitäten im Pharma- und Healthcarsektor entscheidend aus. Hörrmann verfügt über langjährige Erfahrung in diesem Bereich, u. a. leitete er die Strategieentwicklung von Boehringer Mannheim, entwickelte bei Arthur D. Little die europäische Strategie der Pharma-Practice, und leitete zuletzt bei Accenture als Mitglied des europäischen Führungsteams die Healthcare Practice.

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

**Petra Einarsson** (39) wird ab Mitte Dezember 2007 neue Geschäftsführerin des Band-Produktbereichs von Sandvik Materials Technology. Einarsson ist 1990 in das Unternehmen gekommen und bekleidete seit dieser Zeit verschiedene Positionen, zuletzt war sie Leiterin der Finanzabteilung von Sandvik Materials Technology.



Petra Einarsson

■ [www.smt.sandvik.com/de](http://www.smt.sandvik.com/de)

**James V. Gelly** ist von seinem Amt als Senior Vice President und Chief Financial Officer bei Rockwell Automation zurückgetreten. Die nächsten Monate wird er dem Unternehmen als Berater in Finanzfragen weiterhin zur Seite stehen. Das Amt des CFO wird übergangsweise Theodore D. Crandall, Senior Vice President und verantwortlich für das Segment Control Products & Solutions, übernehmen.

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

**Michael Schroeder** (49) erweitert seit Anfang März 2007 das kreative Team des Software-Unternehmens Ashampoo. In seiner neu geschaffenen Position als Vertriebsleiter kümmert er sich um den Ausbau bestehender Download-Portale, um den Aufbau des Schulgeschäfts und um den Vertriebsaufbau von Cleverreach, dem Software-Tool für das zeitgemäße E-Mail-Marketing. Schröder war zuletzt von 2004 bis 2007 für die ms.consult24, eine Agentur für Medienrechte und Vertrieb mit Schwerpunkt Online-Handel tätig.

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

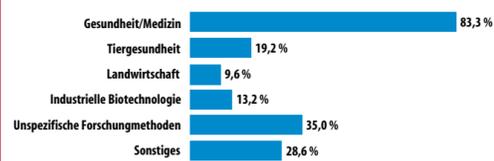
## Umfrage Biotechnologie 2006

In der deutschen Biotechnologie-Branche überwiegen kleine Unternehmen. Rund 88% der Firmen beschäftigen weniger als 50 Mitarbeiter, nur 4,8% haben mehr als 100, und nur 1% mehr als 249 Mitarbeiter. Das durchschnittliche Alter der 480 dezierten Biotech-Unternehmen betrug Ende 2005 nur 6,9 Jahre. Die deutschen Biotechnologie-Unternehmen konzentrieren sich zu rund 80% auf die Bereiche Gesundheit und Medizin. Rund

ein Fünftel der Unternehmen beschäftigt sich mit Tiergesundheit, je ein Zehntel ist der Industriellen Biotechnologie sowie der Landwirtschaft zuzuordnen. Ein sehr großer Teil verwendet unspezifische Forschungsmethoden, was auf die Interdisziplinarität und die vielfältigen der biotechnologischen Forschung hinweist. Methoden der Genomik und Proteomik stellen die Mehrheit der verwendeten Verfahren dar.

### Tätigkeitsfelder deziderter\* deutscher Biotech-Unternehmen

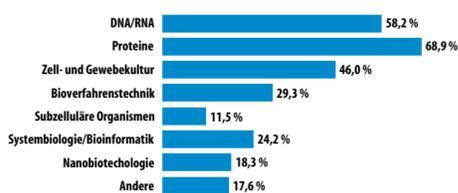
Beteiligung: 599 von 657 befragten Biotech-Unternehmen



\*2005: 480 Unternehmen

Quelle: Biotechnologie-Firmenumfrage 2006 von biotechnologie.de

### Verwendete Methoden deziderter\* deutscher Biotech-Unternehmen



© GIT VERLAG

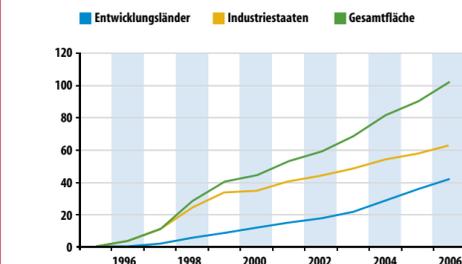
## Grüne Gentechnik

In Asien, den USA und Lateinamerika werden die Vorteile der grünen Gentechnik konsequent genutzt: Weltweit wurde 2006 rund 102 Mio. Hektar Anbaufläche mit gentechnisch veränderten Nutzpflanzen bewirtschaftet – das entspricht einem Zuwachs von 12% gegenüber 2005. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der Farmer, die auf transgene Pflanzen setzen von 8,5 Mio. auf 10,3 Mio. Mehr als 90% der Landwirte, die transgene

Pflanzen angebaut haben, sind dabei Kleinbauern, die in den Entwicklungsländern leben. Erwartet wird eine stetige Zunahme der grünen Gentechnik: So gehen Prognosen davon aus, dass bis 2015 mehr als 20 Mio. Landwirte auf rund 200 Mio. Hektar in 40 Ländern gentechnisch optimierte Nutzpflanzen anbauen. Momentan entfallen fast 99% der Anbauflächen auf lediglich acht von 22 gelisteten Staaten, die Hälfte davon auf die USA.

### Weltweite Anbauflächen für transgene Pflanzen

in Mio. Hektar

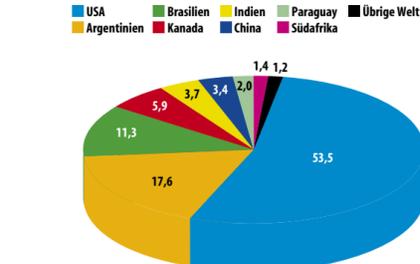


Quelle: VCI

© GIT VERLAG

### Nutzung gentechnisch verbesserter Pflanzen

2006 in % der globalen Anbauflächen für transgene Pflanzen



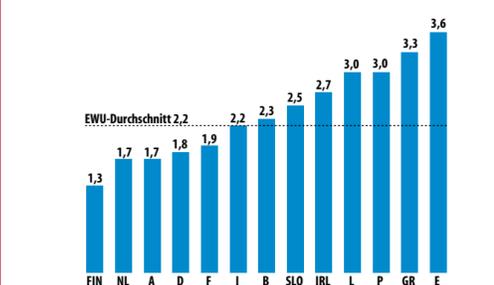
## Preise & Kosten: Im grünen Bereich

Die Verbraucherpreise trotz der Mehrwertsteuererhöhung: Im ersten Quartal 2007 belief sich die Inflationsrate in Deutschland lediglich auf 1,7%. Auch im gesamten vergangenen Jahr war die Teuerung mit 1,8% vergleichsweise moderat – der Durchschnitt im Euroraum lag bei 2,2%. Offensichtlich konnte in Deutschland die zu Jahresbeginn in Kraft getretene Mehrwertsteuererhöhung von 16 auf 19% in den ersten drei Monaten

nicht in vollem Umfang auf die Konsumenten überwälzt werden. Bei der Unterhaltungselektronik sind die Preise sogar zum Teil kräftig gefallen. Selbst bei den Mineralölprodukten entspannte sich die Lage zeitweise. Die Inflationserwartungen für Deutschland wurden daher auch für das gesamte Jahr 2007 deutlich nach unten geschraubt. Aktuelle Prognosen rechnen nur noch mit einer Teuerung zwischen 1,5 und 1,8%.

### Inflation: Deutschland unterm Schnitt

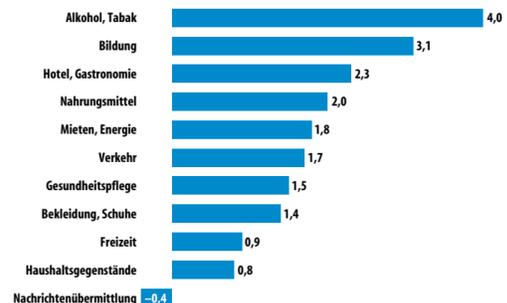
Veränderungen des Harmonisierten Verbraucherpreisindex 2006 in den Euroländern gg. Vj. in %



Quelle: Deutsche Bundesbank

© GIT VERLAG

### Verbraucherpreise



Quelle: Statistisches Bundesamt

© GIT VERLAG

## IMPRESSUM

**Herausgeber:**  
GIT VERLAG GmbH & Co. KG

**Geschäftsführung**  
Dr. Michael Schön

**Verlagsleitung**  
Dr. Michael Klinge

**Leitung Verkauf & Marketing**  
Anna Seidinger

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

**Objektleitung**  
Dr. Michael Klinge

Dr. Michael Klinge  
Tel.: 06151/8090-165  
m.klinge@gitverlag.com

**Redaktion**  
Dr. Michael Klinge

Dr. Michael Klinge  
Tel.: 06151/8090-165  
m.klinge@gitverlag.com

**Dr. Andrea Grubb**  
Tel.: 06151/660863  
a.grubb@gitverlag.com

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

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

**Mediaberatung**  
Thorsten Kritzer  
Tel.: 06151/8090-246  
t.kritzer@gitverlag.com

**Miryam Preußner**  
Tel.: 06151/8090-134  
m.preussner@gitverlag.com

**Dr. Michael Reubold**  
Tel.: 001/201/748/8810 (USA)  
m.reubold@gitverlag.com

**Ronny Schumann**  
Tel.: 06151/8090-164  
r.schumann@gitverlag.com

**Roland Thomé**  
Tel.: 06151/8090-238  
r.thome@gitverlag.com

**Cem Üzüüm**  
Tel.: 06151/8090-155  
c.uezuem@gitverlag.com

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

**Team-Assistenz**  
Angela Bausch  
Tel.: 06151/8090-157  
a.bausch@gitverlag.com

**Ingrid Pfliegensdörfer**  
Tel.: 06151/8090-249  
i.pfliegensdoerfer@gitverlag.com

**Lisa Rausch**  
Tel.: 06151/8090-263  
l.rausch@gitverlag.com

**Herstellung**  
GIT VERLAG GmbH & Co. KG

Dietmar Edhofer (Leitung)  
Claudia Vogel (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Elke Palzer, Ramona Rehbein (Litho)

**Sonderdrucke**  
Christine Mühl  
Tel.: 06151/8090-169  
c.muehl@gitverlag.com

**Freie Mitarbeiter**  
Dr. Sonja Andres  
Irene Berres  
Simone Müller

**GIT VERLAG GmbH & Co. KG**  
Rüßlerstr. 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 2006.

2007 erscheinen 24 Ausgaben von „CHEManager“.

**Druckauflage:**  
43.000 Exemplare (IVW-geprüft, 4. Quartal 2005)

**Abonnement**  
24 Ausgaben 115 € zzgl. 7% MwSt.  
Einzelheft 6 € 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.

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

und mit Quellenangaben gestattet.

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

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**GIT VERLAG**  
A Wiley Company  
www.gitverlag.com

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

**Druck**  
Echo Druck und Service GmbH  
Holzhofallee 25-31  
64295 Darmstadt  
Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

## Forschung fördern

### Fragen an den neuen DFG-Präsidenten

**Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner** wurde als erster Ingenieur zum Präsidenten

der Deutschen Forschungsgemeinschaft gewählt und trat die Nachfolge

von Prof. Ernst-Ludwig Winnacker an.

CHEManager befragte ihn zu den geplanten Schwerpunkten und Zielen

seiner Arbeit sowie zur Situation der

Forschung in Deutschland und Europa.

Die Fragen stellte Dr. Anke Lischied.



Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft

**CHEManager:** Welche Schwerpunkte werden Sie bei Ihrer Arbeit als Präsident der DFG setzen und welches sind die wichtigsten Ziele, die Sie sich für die erste Amtszeit vorgenommen haben?

**M. Kleiner:** Ich habe mit dem Amt des DFG-Präsidenten eine der interessantesten und spannendsten Aufgaben übernommen, die man sich in der Forschungsförderung vorstellen kann. Die DFG hat sich – besonders in den letzten Jahren – sehr stark weiterentwickelt und mit einem Volumen von mehr als 1,8 Mrd. € in diesem Jahr, einschließlich der Sondermittel für die Exzellenzinitiative, haben wir eine sehr gute Ausgangslage, exzellente Forschung in Deutschland zu fördern. Aber schon der Theologe und Philosoph Franz von Baader hat vor über 250 Jahren gesagt: „Alles Leben steht unter dem Paradox, dass wenn es beim Alten bleiben soll, es nicht beim Alten bleiben darf.“ So liegt mir zum Beispiel die Weiterentwicklung der Förderinstrumente am Herzen, die unter dem Motto stehen könnten: „Mehr Zeit für Forschung, weniger Bürokratie“. Wir möchten erreichen, dass den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern so wenig Zeit für administrative Angelegenheiten abverlangt wird, wie es für personen- und sachgerechte Förderentscheidungen möglich ist. Die Leitlinie ist eine stärkere Modularisierung und Flexibilisierung unserer Förderprogramme. Ein weiteres Thema, das mir sehr am Herzen liegt, ist die Nachwuchsförderung. Wir müssen uns der Tenure-Track-Thematik stellen und die Attraktivität der wissenschaftlichen Laufbahn steigern, indem wir für alle Karrierephasen eine angemessene, also wesentlich verbesserte Vergütung erreichen. Gleichzeitig wird zur Nachwuchsförderung

zukünftig verstärkt auch ein Angebot zum Training im Wissenschaftsmanagement gehören müssen – vor allem für zukünftige Leiterinnen und Leiter großer Forschungsverbände, wie zum Beispiel den jungen Leuten in unserem Emmy Noether-Programm. Denn neben den Sonderforschungsbereichen und den großen Forschungszentren entstehen durch die Exzellenzcluster und Graduiertenschulen neue, vielfältige Verbundmodelle, die von den Verantwortlichen eine hohe Kompetenz im Management verlangen.

**Wie schätzen Sie die Situation des Forschungsstandortes Deutschland zurzeit ein, haben wir das Zeug zum „Global Player“ in der Forschung?**

**M. Kleiner:** Wir haben keinen Grund zum Jammern, denn die Qualität der deutschen Forschung ist wirklich sehr hoch. Bei einer 2004 in Nature veröffentlichten Untersuchung lag Deutschland zum Beispiel mit 10% aller wissenschaftlichen Zitationen weltweit an dritter Stelle, nur hinter den USA und dem Vereinigten Königreich. Bei den Forschungseinrichtungen, an die die meisten Nobelpreise gingen, folgt die Max-Planck-Gesellschaft mit neun Nobelpreisen direkt hinter dem Massachusetts Institute of Technology (MIT) mit zwölf Nobelpreisen. Dennoch, obwohl Deutschland eine sehr gute, breite Universitätslandschaft aufweist, muss sich Deutschlands Position verbessern. Einige Universitäten müssen wieder in die Weltklasse vordringen.

**Welche Rolle spielt dabei die Exzellenzinitiative?**

**M. Kleiner:** Genau hier soll die Exzellenzinitiative ansetzen, den Wissenschaftsstandort Deutschland nachhaltig zu stärken, seine internationale Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern und Spitzen im Universitäts- und Wissenschaftsbereich sichtbar zu machen. Der Wettbewerb, der in den vergangenen Monaten an den deutschen Universitäten entstanden ist, hat eine neue Dynamik in die Forschungslandschaft gebracht. Und vor allem hat die Exzellenzinitiative zu einer international sehr starken Sichtbarkeit der deutschen Forschung geführt. Sie wird im Ausland wie kaum eine andere forschungspolitische Entwicklung der letzten Jahre wahrgenommen. Mit Freude stellen wir fest, wie groß dadurch das Interesse an Deutschland als Wissenschaftsstandort ist.

**Wird die Exzellenzinitiative eine dauerhafte Dynamik in das deutsche Wissenschaftssystem bringen, so dass der Neugestaltungsprozess nicht irgendwann stecken bleibt? Was kommt nach der Exzellenzinitiative, werden weitere Maßnahmen nötig sein, um das System „in Schwung“ zu halten?**

**M. Kleiner:** Nun, erst einmal müssen die Hochschulen, die in der ersten Runde bereits eine Bewilligung erhalten haben, und diejenigen, die im Herbst dieses Jahres ausgewählt werden, das Neue umsetzen. Für die Beteiligten geht es um die Etablierung neuer Strukturen, um Bündelung von Kräften und um die Möglichkeit, sich zentralen wissenschaftlichen Fragestellungen mit wesentlich größeren Ressourcen als bisher widmen zu können. In dieser Hinsicht muss man sich vorerst nicht darum sorgen, das Wissenschaftssystem in Schwung zu halten. Aber Sie haben natürlich Recht: Dauerhafte Exzellenz braucht dauerhaften Wettbewerb. Daher liegt mir die Nachhaltigkeit der Exzellenzinitiative sehr am Herzen. Wir benötigen eine Verstärkung der Exzellenzinitiative und der Dynamik, die sie in das Wissenschaftssystem gebracht hat. Dafür haben wir inzwischen auch ermutigende Signale der Geldgeber erhalten.

**Kontakt:**

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner

Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn

www.dfg.de

## REGISTER

A1- Envirotech	6	DWA Dt. Vereinig. f.	19	Norddeutsche Affinerie	19
Accenture	1	Wasserwirtschaft, Abwasser + Abfall	19	Novasina	14
Adeuram Industriekapital	3	E.on Sales & Trading	14	Nürnbergmesse	6
Agrolinx Melamin	19	EDL Anlagenbau	17	Orlita Dosiertechnik	10
Akademie Modernes Management	19	Eisenwerke Düker	6	Perbio Science	15
Akzo Nobel MPP Systems	2	Endress + Hauser Messtechnik	9	Pfeiffer Vacuum	15
Altana	1,3	FAZ-Institut	19	Pharmaplan	13
Alup Kompressoren	16	Feige Abfalltechnik	15	Pharmatronic	17
Anzang	4	Festo GB Cybernetic	14	Pharmatronic	17
Aparoris	19	FIS Fabbrica Italiana	16	PMT Partikel Messtechnik	14
Ashampoo	19	Fr. Jacob Söhne	6	Proleit	17
Axxom Software	19	Carlo Gavazzi	7	Prominent Dosiertechnik	10
BASF	3,5	GE Sensing	7	PSG Petro Service	17
Beiersdorf	5	GEA Tuchenhagen	16	Regierungspräsidium Tübingen	12
Belimed	16	Gemü	11, 14	Rhodia Europe	2
Bihl & Wiedemann	7	Glatt	12, 13, 16	Rösberg	17
Bundesministerium für Bildung und Forschung	20	Goetzpartners Management	19	S.A.M. Electron Technologies	4
Camelot IDPro	19	Consultants	19	Sabic	1
Celanese	2	H+A International	19	Sandvik	19
Celestio	4	Hamilton Bonaduz	11, 17	Sensortronics Werbung	7
Chem-Trade & Consulting	7, 17	Hammer	3	SF Chem	4
Chemingenieur	11	Hartgen Maschinenbau	10	Siemens	6, 7
Chemieanlagenbau Chemnitz	17	HBM Wägetechnik	7	Sika</	