



Markt im Blick

Chemiefasern sind in der Ökobilanz günstiger als Baumwolle – trotzdem hat „Natur“ Konjunktur

Seite 4

POWERED BY

accenture
High performance. Delivered.



Produktion

Welche konkret realisierbaren Anforderungen stellt die Namur an die PLT-Feldgeräte von morgen?

Seite 16-17

THEMEN-DIALOG:

Effizienzfaktor Digitale Fabrikplanung

„Testen Sie Ihre Anlage, bevor wir sie bauen.“

„Unsere digitalen Planungsmodelle sind nicht nur perfekte dreidimensionale Abbildungen von realen Anlagen, sondern simulieren auch Prozesse. Sie bieten vor allem auch bei Erweiterungs- und Modernisierungs-Investitionen große Vorteile. Schneller planen, rascher und kostengünstiger produzieren ist Wirklichkeit geworden.“



(Engineering-Vorstand Walter Nehrbast)



Innovationen aus der Zukunft:
40 TRIPLAN
Engineering Services

Mehr Info unter: www.triplan.com

Für einander geschaffen

Basell fusioniert mit Lyondell zu Lyondellbasell



Volker Trautz, CEO von Lyondellbasell

Im Herbst letzten Jahres platzte der Kauf des US-Chemieunternehmens Huntsman durch Basell. Stattdessen wird Huntsman derzeit vom Wettbewerber Hexion übernommen. Viel Zeit indes brauchte der Polymerproduzent Basell, dessen Wurzeln im Polyolefingeschäft von BASF und Shell liegen, nicht, um sich nach Alternativen umzusehen. Nur wenige Wochen später wurde die Fusion mit Lyondell bekannt gegeben. CHEManager sprach mit Volker Trautz, CEO des fusionierten Unternehmens.

Das Interview führte Roy T. Fox.

ette kontrollieren und Nutzen aus der Ertragskraft ziehen, die bei jedem Schritt gegeben ist. Langfristig werden wir größeren Gewinn daraus ziehen können, wenn wir alle Bestandteile der Wertschöpfungskette besitzen, kontrollieren und davon auch profitieren können. Natürlich bedeutet diese vertikale Integration auch, dass unsere Geschäftseinheiten komplett aufeinander abgestimmt sind

unser Technologie-Geschäft – benötigen unterschiedliche Qualifikationen und Schwerpunkte. Deshalb war es selbstverständlich, dass wir sie als eigenständige Geschäftsfelder aufstellen, obwohl alle global agieren. Das Kraftstoffgeschäft ist verantwortlich für die Rohstoffversorgung unserer anderen Segmente, da sich dieses unmittelbar am Anfang unserer Herstellprozesse befindet und Erfahrung in einem Markt hat, in dem Preise täglich gestellt werden. Der Bereich Chemikalien kennt sich aus im Geschäft mit Grund- und Zwischenprodukten und hat wie all unsere Geschäftsfelder ein starkes Augenmerk auf seine Herstellprozesse. Im Bereich Polymere haben wir ein Geschäft, das einen engeren Bezug zum Kunden benötigt und die Produktformulierung beson-

stärker als ein anderes bezeichnen. Jedes ist einzigartig und gleich wichtig für das Ganze. Deshalb haben wir es ja auch so organisiert – wir wollten weder an Boden verlieren noch ein Geschäftsfeld überbetonen. Es geht für mich nicht darum, wer der stärkste ist. Unser Ziel ist, den größtmöglichen Wert aus unserem gesamten Guthaben zu beziehen. Jedes Geschäft wird zu bestimmten Zeitpunkten auch unterschiedlich agieren. Wir hoffen, dass in naher Zukunft alle Geschäftsfelder unter Beweis stellen werden, wie stark sie sind.

Welche Wachstumserwartungen haben Sie?

V. Trautz: Kurzfristig konzentrieren wir uns darauf, das Beste aus dem rauszuholen, was wir haben – nämlich mehr als 40 Mrd. US-\$ Anlagevermögen und mehr als 15.000 qualifizierte Mitarbeiter. Wenn wir über einen regionalen Fokus sprechen, sehen wir, dass Wachstum in unserer Industrie im Wesentlichen im Mittleren Osten und in Asien stattfindet. Beide Unternehmen waren schon über Joint Ventures in Saudi-Arabien, Kasachstan und China aktiv. Wenn wir den Mittleren Osten, Asien und andere Gebiete inklusive Zentraleuropa, die frühere Sowjetunion und Südamerika als Wachstumsregionen definiert haben, müssen wir aber auch in der Lage sein, uns Investitionen in diese Regionen finanziell leisten zu können. Hier kommen unsere Anlagevermögen in den reiferen Märkten wie Nordamerika und Europa ins Spiel. Ihre Beiträge erlauben es uns, in neue Gebiete der Welt zu expandieren. Auch wenn wir unser Augenmerk nicht unbedingt auf neue Kapazitäten in den reifen Märkten legen, so erwarten wir dennoch durch andere Mechanismen Wachstum in diesen Regionen. Wir erleben eine aufregende Zeit in unserer Industrie. Es gibt in bestimmten Regionen dieser Welt eine wirtschaftliche Entwicklung, die alles übertrifft, was wir in der Vergangenheit erlebt haben. Und weil die Menschen in diesen Regionen von einem verbesserten Lebensstandard profitieren, sehen wir auch ein großes Nachfragewachstum für unsere Produkte.

V. Trautz: Die Volatilität des Ölpreises und das Fehlen an Klarheit darüber, in welche Richtung das Pendel jeweils ausschlägt, macht uns eine Menge Schwierigkeiten. Wir befinden uns an einem Punkt der Wertschöpfungskette, an dem unser Chemikaliensegment Rohstoffe in einem Kraftstoffmarkt kauft und diese wiederum in einen Chemikalienmarkt verkauft. Die Margen während solcher Volatilität zu erhalten, ist nie eine leichte Übung. Aber genau diese Tatsache bestärkt uns auch in unserem Glauben, dass es richtig ist, über eine vertikal integrierte Organisation ein Stück von jedem Bestandteil der Wertschöpfungskette zu besitzen. Ist ein Segment von den Märkten negativ betroffen, kann ein anderes von denselben Marktbedingungen wiederum profitieren.

Grundsätzlich müssen wir den Anstieg des Ölpreises in den letzten Jahren nicht nur negativ sehen. Denn der Anstieg wird auch von den sich entwickelnden Volkswirtschaften angetrieben, die dazu beitragen haben, die Nachfrage nach unseren Produkten zu erhöhen. Wir würden das anders sehen, wenn wir in Zukunft stabil hohe Preise hätten, die auf Lieferengpässe oder auf eine angeschlagene Weltwirtschaft zurückzuführen wären. Aber unberücksichtigt der Frage, wie sich in 2008 der Ölpreis entwickelt, wird uns das diversifizierte Portfolio von Lyondellbasell mehr Stabilität bringen, als es beide Unternehmen vor dem Zusammenschluss gehabt hätten.

Welche Rolle spielt Flüssiggas als Rohstoff für Lyondellbasell?

V. Trautz: Flüssiggas ist wichtig für uns. Unsere Olefinanlagen in den USA sind so flexibel, dass sie eine Palette von Flüssiggasen bis hin zu Naphtha, aufspalten können. Im Mittleren Osten basierte beträchtliches Wachstum im letzten Jahrzehnt auf Ethan. Sollten wir noch etwas bauen, so würde das stets von der besonderen Situation und den Umständen abhängen. Mit dem richtigen Portfolio und einer vertraglich guten Position werden wir uns entsprechend positionieren können.

www.lyondellbasell.com

Newsflow

Bayer Schering Pharma hat eine Lizenzvereinbarung mit Futurechem in Südkorea unterzeichnet. Bayer erhält die Exklusivrechte an einer patentrechtlich geschützten Technologie zur radioaktiven Markierung mit F-18 für Anwendungen in der molekularen Bildgebung, wie z.B. der Positronen-Emissionstomographie. In diesem Themenkomplex kooperiert das Unternehmen auch mit Avid Radiopharmaceuticals, Taisho, der Stanford University und der ETH Zürich.

Der Öl- und Erdgaskonzern OMY steigerte im Jahr 2007 seinen Umsatz um 6% auf 20,04 Mrd. €, das EBIT lag bei 2,18 Mrd. € und damit 6% über jenem des Vorjahres. Im vierten Quartal 2007 stieg der Umsatz um 11% auf rund 5,73 Mrd. €, das EBIT um 25% auf 492 Mio. €. Im Zeitraum Januar bis Dezember 2007 lagen die Gesamtinvestitionen mit 4,12 Mrd. € deutlich über jenen des Vorjahres. Davon entfielen 1,32 Mrd. € auf die Anteilserhöhung von 10% auf 20,2% am ungarischen Öl- und Gasproduzent Mol. 1,36 Mrd. € der Investitionen flossen in den E&P-Bereich, vor allem in die Feldentwicklungen in Rumänien, Kasachstan, Österreich, Großbritannien und Neuseeland. 1,28 Mrd. € wurden im Bereich R&M investiert, dazu zählen Investitionen in die Petrochemie in Burghausen und Schwechat.

www.omy.de

CHEManager: Herr Trautz, was waren die wesentlichen Gründe für den Zusammenschluss von Lyondell und Basell?

V. Trautz: Basell und Lyondell sind in fast perfekter Weise für einander geschaffen. Beide Unternehmen haben sich bei regionaler Ausrichtung, Produktlinien, Technologien und Mitarbeitern sehr gut ergänzt. So wie wir die Industrie sehen, glauben wir, dass die Vergrößerung unseres Unternehmens und unseres Produktumfanges entscheidend für unseren langfristigen Erfolg ist. Heute hat Lyondellbasell durch die vertikale Integration seiner Anlagevermögen – angefangen von Raffinieren bis hin zur Herstellung hochspezialisierter Produkte – eine einzigartige Stellung in der Chemieindustrie. Die Zusammenführung von Basell und Lyondell hat aus uns ein weltweit führendes Unternehmen in der petrochemischen Industrie gemacht. Wir sind jetzt der drittgrößte Chemiekonzern der Welt mit einem Jahresumsatz von mehr als 40 Mrd. US-\$. Wir sind weltweit führend bei Polyolefinen und Propylenoxid, sind Hersteller von speziellen Kraftstoffprodukten und auch Eigentümer einer der größten Raffinerien mit vollständiger Umwandlung in Nordamerika.

Welchen Nutzen ziehen Sie aus der vertikalen Integration? Wäre dieser nicht auch durch eine Kooperation zu erzielen gewesen?

V. Trautz: Durch unsere vertikale Integration können wir die komplette Wertschöpfungs-

und zu jeder Zeit zum Nutzen des Gesamtunternehmens agieren. Joint Ventures und Partnerschaften sind von besonderer Bedeutung für uns und dann der richtige Ansatz, wenn jede Seite etwas einbringt. Nehmen Sie unsere Polyolefin-Joint Ventures in der ganzen Welt: Wo unsere Partner die regionale Expertise und den Zugang zu Rohstoffen mitbringen, da können wir unsere Polymertechnologie und unser globales Marketing-Netzwerk vorweisen.

Lyondells Stärke bei Rohstoffen und Standardchemikalien war ein Aspekt im Zusammenschluss, wo wir uns besonders gut ergänzt haben. War Lyondell der Experte in diesen Bereichen, so legte Basell seine führende Position im Polymergeschäft auf die Waage. Kombiniert man das, so hat man eine Vielfalt an Ansätzen, Verständnissen und Fähigkeiten, die die jeweilige Position beider Partner verbessern. Nehmen wir unsere Margen, können wir durch die vertikale Integration Erträge an verschiedensten Stellen zu verschiedensten Zeitpunkten erwirtschaften. Die Er-

tragskraft des einen hilft die Schwäche eines anderen Bestandteils in der Wertschöpfungskette wieder aufzuwiegen. Und weil wir an allen Stufen der Wertschöpfungskette teilhaben, können wir als Lyondellbasell unsere Ergebnisse für das Gesamtgeschäft verbessern.

Wie werden die Geschäftseinheiten künftig strukturiert sein?

V. Trautz: Unsere drei Bereiche – Polymere, Chemikalien und Kraftstoffe, und dazu noch

ders betont. Es ergibt ebenso Sinn, unser Technologie-Geschäft separat zu führen. So stellen wir sicher, dass wir auch weiterhin bestmöglich von der Nutzung und Lizenzierung unserer Technologie profitieren können. Unser Technologie-Geschäft ist ebenso auch ein Treiber und Katalysator für viele unserer Joint Ventures rund um die Welt.

Welchem Segment trauen Sie am meisten zu?

V. Trautz: Ich könnte wirklich keines unserer Geschäfte als

ZAHLEN – DATEN – FAKTEN

43 Mrd. US-\$ ist der kombinierte Umsatz von Lyondell und Basell.

48 US-\$ pro Aktie oder ca. 20 Mrd. US-\$ inklusive Schulden zahlte Basell für den Erwerb von Lyondell.

60 Produktionsstätten in 19 Ländern werden von Lyondellbasell betrieben.

Lyondellbasell

Wie schätzen Sie den Einfluss des Ölpreises auf das Geschäft von Lyondellbasell ein?

PlantWeb

Maximale Verfügbarkeit

Mit PlantWeb erkennen und korrigieren Sie frühzeitig Prozessbedingungen, die zu Ausfällen der Ausrüstung oder zur Ausschussproduktion führen. Dies bedeutet kürzere geplante Stillstände und schnelleres Anfahren nach einem Stillstand.

www.emersonprocess.de
info.de@emerson.com

LESERSERVICE

Kein eigener CHEManager? Falsche Adresse?

Senden Sie uns Ihre vollständigen Angaben an chemanager@gitverlag.com

Branchen brauchen Spezialisten



Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

CeBIT Halle 5 Stand D16
4.-9. März 2008 in Hannover

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

www.csb-system.com

INHALT



Titelseite	Informationstechnologie	11-13	Reach: Registrierungsspflichten für Importeure	14
Für einander geschaffen	Transparenz, Aktualität und Flexibilität	11	Welche Auswirkungen vertragliche Regelungen haben können	<i>M. A. Ahlhaus</i>
Basell fusioniert mit Lyondell zu Lyondellbasell	Kundenorientierte Produktionsplanung Lebensmittel-Zulieferer		Reach-Vorregistrierung – Höchste Zeit zum Handeln	15
<i>Interview mit Volker Trautz</i>			Wie man auf die Vorregistrierungsphase vorbereitet sein sollte / Beginn im Juni und Ende am 30. Oktober	<i>T. Schmiegel</i>
Märkte · Unternehmen	Übersetzer gesucht: Deutsch – ERP, ERP – Deutsch	12	Reach-Helpdesk der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin	15
Markt im Blick	Geschäftsbedingungen, Prozesse und Nutzen im Fokus einer ERP-Auswahl			
Chemiefasern – ein Beitrag zur ökologischen Zukunft	Protherics wählt Trackwise für Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen	12	Produktion	
<i>Dr. W. Rauch</i>			Wie sieht das PLT-Gerät von morgen aus?	16, 17
Chemiekonjunktur	Ordnung im Datenchaos	13	Ein Blick auf den Gesamtlebenszyklus eines PLT-Feldgerätes zeigt die in Zukunft wichtigen Anforderungen	<i>Dr. A. Brucker</i>
Europas Chemieindustrie schaltet einen Gang zurück	Was kann man aus 10 Jahren FDA/“21 CFR Part 11“ für Reach lernen?		Langlebiger Hochleistungs-pH-/ORP-Sensor	18
Sales & Profits	<i>Dr. A. Jabs</i>		Funkfernsteuerung im Ex-Bereich	19
Chemikalien	Reach	14-15	Sicherheitsfunkfernsteuerungen für das Bedienen von Kranen, Hebezeugen, Fahrzeugen und anderen Maschinen	
Manche Metalle machen's möglich!	Ökologische Komponenten beim Unternehmenskauf	14	Nutzen der FDT-Technologie für die Konfiguration und Wartung von Feldgeräten bestätigt	19
Metallorganische Homogenkatalyse	Sinn und Zweck einer Strategic Environmental Due Diligence		Optimierungspotentiale der Prozesschromatographie	20
<i>Prof. U. Rosenthal</i>	<i>Dr. C. Suntrup, B. Mühler</i>		Der Bedarf an leistungsstarken, effizienten und wirtschaftlichen Techniken im biopharmazeutischen Umfeld wächst	<i>Dr. D. Seewers, Dr. S. Bengio</i>
Etappenziel: Ausbau bis 2009			BusinessPartner	18
Katalena positioniert sich im Katalysatorengeschäft				
<i>Dr. F. Görlitz</i>				
Personen · Preise · Veranstaltungen				
Umfeld Chemiemärkte				
Index				
Impressum				



Thescon
Prozesse Projekte Qualität

Was darf €RP
Software kosten?
Sie zahlen
garantiert zuviel!

Warum?
www.thescon.de

Wacker steigert Gewinn deutlich

Nach vorläufigen Zahlen stieg 2007 das EBITDA des Münchener Chemiekonzerns um 27% auf 1 Mrd. €. Der Nettogewinn nahm sogar um 35% auf 420 Mio. € zu. Der Umsatz kletterte um 13% auf 3,78 Mrd. €. Dabei konnten alle Geschäftsbereiche zulegen. Besonders stark fiel der Zuwachs in der Sparte Wacker Polysilicon aus. Hier profitierte der Konzern von der gestiegenen Nachfrage nach

polykristallinem Reinstsilizium und höheren Preisen. In dieser Sparte konnte der Umsatz um 40% auf 457 Mio. € gesteigert werden. Konzernchef Peter-Alexander Wacker ist nach dem Rekordgewinn auch für das laufende Jahr optimistisch. „Globale Wachstumstrends wie Energieeffizienz, Klimaschutz, die fortschreitende Digitalisierung in allen Lebensbereichen und der zunehmende Wohlstand

in den Schwellenländern treiben die anhaltend hohe Nachfrage nach unseren Produkten“, so Wacker. Der CEO hängt mit den Ergebnissen die Latte für seinen Nachfolger Rudolf Staudigl hoch, wenn dieser, derzeit im Vorstand unter anderem für Forschung und Personal verantwortlich, im Mai den Vorstandsvorsitz übernimmt.

■ www.wacker.com

Durch organisches Wachstum und die sehr positive Entwicklung der erworbenen Aktivitäten, die einem Umsatz von 3,6 Mrd. € erzielten, hat die BASF-Gruppe 2007 einen Umsatz von fast 57,951 Mrd. € erzielt (+10,2% gg. Vj.). Das Ergebnis der Betriebstätigkeit, EBIT, vor Sondereinflüssen betrug 7,614 Mrd. € (+5,2% gg. Vj.). „Das ist eine großartige Leistung“, sagte der BASF-Vorstandsvorsitzende Dr. Jürgen Hambrecht anlässlich der Bilanz-Pressekonferenz in Ludwigshafen. Für die weitere wirtschaftliche Entwicklung der BASF ist Hambrecht zuversichtlich: „Die ersten Wochen des neuen Jahres haben nahtlos an das Vorjahr angeschlossen. Unsere Auftragslage ist unverändert positiv, unsere Anlagen sind gut ausgelastet. Wir gehen deshalb von einer positiven Entwicklung der BASF-Gruppe auch im Jahr 2008 aus.“ Bei Annahme eines unveränderten Portfolios strebe die BASF an, so Hambrecht, den Umsatz des Vorjahres zu übertreffen und das EBIT vor Sondereinflüssen leicht über den hohen Vorjahreswert zu verbessern. „Wir wollen jährlich stärker als der Chemiemarkt

wachsen und sind überzeugt, dass die BASF-Gruppe in jedem Jahr mindestens ihre Kapitalkosten verdienen wird.“

„Unsere Auftragslage ist unverändert positiv, unsere Anlagen sind gut ausgelastet.“

Dieser positiven Einschätzung der Geschäftsentwicklung liegen folgende Annahmen zu Grunde:

- Moderate Abschwächung des weltweiten Wirtschaftswachstums sowie der globalen Chemieproduktion (ohne Pharma) auf 2,8%.

- Im Jahresverlauf sinkende Zinsen in den USA und moderate Folgereaktionen in Europa.

- Ein US-\$-Wechselkurs von durchschnittlich 1,45 US-\$ pro € und
- ein Ölpreis von 78 US-\$ pro Barrel Brent im Jahresdurchschnitt 2008.

Mögliche Risiken sieht das Unternehmen in

- einer anhaltenden Verunsicherung durch die weltweite Kreditkrise,
- einer nachteiligen Entwicklung von Abnehmerbranchen, insbesondere der Bau- und Automobilindustrie,
- einem zunehmenden Ungleichgewicht der Wechselkurse, konjunkturellen Risiken auf Grund eines weiterhin hohen Rohstoff- und insbesondere Ölpreinsniveaus sowie einer Verschärfung geopolitischer Spannungen. Ihre Maßnahmen zur Portfoliooptimierung, Effizienz-



Dr. Jürgen Hambrecht, BASF-Vorstandsvorsitzender

steigerung und Kostenreduzierung setzt die BASF konsequent fort. Auch 2008 bleibt es erklärtes Ziel, die Produktivität der BASF-Gruppe weiter zu verbessern, um so die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens langfristig sicher zu stellen. Mit 2,9 Mrd. € hat BASF die bisher höchste Prämie auf ihre Kapitalkosten verdient und ist auch 2007 profitabel und stärker als der Markt gewachsen. Der Cashflow aus der laufenden Geschäftstätigkeit erreichte mit 5,8 Mrd. € das sehr hohe Niveau des Vorjahres. Dazu BASF-Finanzvorstand Dr. Kurt Bock: „Dieser solide operative Cashflow und unsere kerngesunde Bilanz sind wesentliche Stärken unseres Unternehmens.“

■ www.basf.de

Bayer-Tochter kauft US-Medizintechnikunternehmen

Das Bayer-Tochterunternehmen Medrad will das US-Unternehmen Pospis Medical mit Sitz in Minneapolis übernehmen. Ein entsprechender Übernahme- und Verschmelzungsvertrag wurde bereits unterzeichnet, meldete der Bayer-Konzern im Februar. Danach bietet Medrad

einen Kaufpreis von 19,50 US-\$ pro Aktie, was einem Gesamtwert von etwa 361 Mio. US-\$ entspricht. Pospis Medical bietet mechanische Thrombektomie-Systeme zur Behandlung verengter oder blockierter Arterien und Venen an. Medrad entwickelt und vertreibt

Injektionssysteme für Kontrastmittel zur Diagnose von Herz-Kreislauf- und anderen Erkrankungen und erzielte im Jahr 2006 einen Umsatz von 487 Mio. US-\$.

■ www.medrad.com

Währungseffekte belasten Fresenius

Fresenius konnte im abgelauteten Geschäftsjahr in allen Unternehmensbereichen zulegen. Der Umsatz stieg um 5% auf 11,36 Mrd. €, währungsbereinigt ist der Umsatz um 10%

gestiegen. Zum Umsatzanstieg trugen besonders die Regionen Europa (+7%), Asien/Pazifik (+15%) und Afrika (+23%) bei, während das Nordamerika-Geschäft durch die Abschwä-

chung des US-\$ lediglich um 1% wuchs. Ohne Währungseffekte wäre der Umsatz in Nordamerika um 10% gewachsen. Das Unternehmen erwartet für 2008 einen währungsbereinigten Umsatzanstieg von 8–10%, der ebenfalls währungsberinigte Jahresüberschuss soll um 10–15% steigen. Letzterer konnte in 2007 um 24% auf 410 Mio. € gesteigert werden, somit wuchsen die Gewinne des Unternehmens stärker als der Umsatz.

■ www.fresenius.com

Fresenius 2007

(Mio. €)	2007	2006	Veränderung (%)
Umsatz	11.358	10.777	5
davon:			
Fresenius Medical Care	7.093	6.768	5
Fresenius Kabi	2.030	1.893	7
Fresenius Helios	1.841	1.673	10
Fresenius Vamed	408	392	4
EBITDA	2.030	1.843	10
EBIT	1.609	1.444	11
Jahresüberschuss	410	330	24

Umsatz und Ergebnisse 2007 der BASF-Gruppe nach Segmenten in Mio. €

Segment	Umsatz	Veränderung gg. Vj.	EBIT	Veränderung gg. Vj.
Chemikalien ¹	14.162	+22,4%	1.995	44,6%
Kunststoffe	13.496	+5,6%	1.236	+3,7%
Veredelungsprodukte ²	11.697	+15,4%	704	+5,2%
Pflanzenschutz und Ernährung ³	4.989	+1,1%	660	+73,2%
Öl und Gas	10.517	-1,6%	3.014	-7,3%
Summe	57.951	+10,2%	7.316	+8,4%

¹ Unter erstmaliger Einbeziehung des neuen Unternehmensbereiches Catalysts (v.a. wegen Engelhard-Übernahme 2006)

² Die Umsatzsteigerung beruht wesentlich auf Firmenakquisitionen Mitte 2006, die 2007 erstmals vollständig einbezogen wurden (insbes. Bauchemie-Geschäft der früheren Degussa)

³ Höhere Verkaufspreise im Pflanzenschutz und erfolgreiche Restrukturierungen in der Feinchemie ließen die Ergebnisse dieses Segments deutlich steigen.

发动机机械公司
中国上海

尊敬的舒马赫先生，

我公司设在上海，近年来格外注重与海外建立新的商务联系。我们拥有丰富的经验，这是护着自身的利益，也是合作的完全顺利。

我们德国的网站提供了高效的检索。您可以通过我们的网站获取信息，并通过对我们提供的信息提供

Wer liefert was?

Fachübersetzungen

?

对于贵公司在网站上供应的产品我们抱有极大的兴趣，因为我们的产品符合我们在技术规格方面的要求，同时在此基础上还有充足的备件，我们可以在短期内供应。随函附上一份我方所需建筑构件的具体清单，我们敬请您尽快提供一份含有明细的报价。我将于大约三周内访问贵国，希望届时能与您见面商谈。我的秘书将会与您联络向贵国提供进一步的信息。

Fachübersetzungen |

und weitere Dienstleistungen und Produkte von über 380.000 Anbietern finden Sie bei uns. Präzise und schnell.

DIE LIEFERANTENSUCHMASCHINE / www.wer-liefert-was.de

Wer liefert was?

MARKT IM BLICK

Chemiefasern – ein Beitrag zur ökologischen Zukunft

Von: Dr. Wilhelm Rauch, Industrievereinigung Chemiefaser (IVC), Frankfurt

Das Bewusstsein um die Endlichkeit der fossilen Rohstoffe stellt heute vor allem die Energiewirtschaft vor große Herausforderungen. Diese muss dringend nach Alternativen zu fossilen Energieträgern suchen, weil zurzeit ca. 90 % des geförderten Erdöls ohne vorherigen Einsatz in anderen materiellen Lebenszyklen unmittelbar Verbrennungsprozessen zugeführt wird. Dagegen werden lediglich 0,8 % des derzeit geförderten Erdöls für die weltweite Produktion von synthetischen Chemiefasern benötigt (Grafik 1).

Verbunden mit der Suche nach alternativen Rohstoffen wird der Ruf nach der Nutzung nachwachsender Rohstoffe lauter. Auch im textilen Bereich sind Stimmen vernehmbar, die aus diesem Grund den verstärkten Anbau von Naturfasern propagieren. Diese Forderung verdeutlicht, dass der noch vor etwas mehr als 100 Jahren bekannte Zusammenhang zwischen verstärkter Nutzung von Naturfasern und Hungersnöten abhandeln gekommen ist. Erste Anzeichen dafür, dass dieser Zusammenhang aber auch heute noch seine Gültigkeit hat, sind im Anstieg der globalen Nahrungsmittelpreise zu sehen, weil Agrarflächen zunehmend zum Zwecke der landwirtschaftlichen Nutzung für Industrierohstoffe umgewidmet werden. Auch heute stellen Chemiefasern eine Entlastung der Agrarflächen dar und leisten einen Beitrag zur Nachhaltigkeit, ohne die Ernährungssituation zu verschärfen.



Dr. Wilhelm Rauch,
Geschäftsführer Industrievereinigung IVC

Chemiefaserproduktion schont Ressourcen

Auch die cellulosischen Chemiefasern stehen keinesfalls im Wettbewerb zur Nahrungsmittelproduktion. Nur 0,2 % des weltweit geschlagenen Holzes werden zur Cellulosegewinnung für die Herstellung cellulosischer Chemiefasern herangezogen. Vergleicht man die zur Herstellung 1 t Fasern notwendige Fläche, so nimmt die Wollproduktion 67 ha in Anspruch, wohingegen man zur Viskosefaserproduktion nur 0,8 ha und zur Synthesefaserproduktion keine landwirtschaftliche Fläche benötigt.

Die Nachhaltigkeit von Chemie im Vergleich zu Naturfasern kommt noch deutlicher zum Ausdruck,

wenn man die gesamte weltweit notwendige Fläche betrachtet, die für die Faserproduktion verwendet wird (Grafik 2). Dabei steht der Flächenverbrauch umgekehrt proportional zur Ergiebigkeit: Mit nur 3,5 % Flächenverbrauch decken Chemiefasern 60 % der weltweiten Faserproduktion ab. Dagegen reichen 27 % der Fläche (Baumwolle) nur für 38 % Anteil an Baumwollfasern bzw. 55 % an Fläche (Wolle) für nur 2 % Wollfaseranteil an der Weltfaserproduktion (Grafik 3).

Der Weltfaserbedarf beträgt 68 Mio. t. Würde man auf Chemiefasern verzichten und auf eine ausschließliche Wollproduktion umstellen, wären hierfür 46 Mio. km² Weideland notwendig. Dieses entspricht einem Drittel der gesamten Landfläche der Erde. Dabei beträgt die weltweit verfügbare Weidelandfläche lediglich 3,4 Mio. km². Zum Vergleich: Die Fläche der Bundesrepublik Deutschland beträgt ca. 0,36 Mio. km². Bei einer solchen theoretisch erforderlichen Schafzucht gäbe es viermal mehr Schafe als Menschen. Die Schafe würden 160 Mio. t des klimarelevanten Gases Methan emittieren, was 3.700 Mio. t CO₂-Äquivalenten entspricht. Selbst der weltweite Verkehr belastet die Umwelt mit nur 3,3 Mio. CO₂-Äquivalenten.

Hinzu kommt: Für den Anbau von Nutzpflanzen ist nicht nur landwirtschaftliche Fläche erforderlich, sondern auch Wasser (Grafik 4). Wie bekannt ist, sind dessen Ressourcen weltweit begrenzt und kostbar. So benötigt man zum Anbau von Baum-



Holz besteht zu 40-60 % aus Cellulose. Weltweit werden jährlich 2,3 Mrd. t Holz geschlagen. Nur 0,2 % davon werden zu cellulosischen Chemiefasern verarbeitet.

wolle pro gewonnener Tonne Baumwollfasern ca. 25.000 m³ Wasser, was ökologisch nicht unbedenklich ist. Dieses ist mehr als das 70-Fache dessen, was zur Viskosefaserherstellung und mehr als 6.000 mal so viel, wie zur Polyesterfaserproduktion notwendig ist. Chemiefasern tragen also auch deutlich zur Schonung der lebensnotwendigen Wasservorräte bei.

Ohne Chemiefasern stünden weder genügend landwirtschaftliche Fläche für die Lebensmittelproduktion noch genügend Wasservorräte zur Ernährung der Menschheit zur Verfügung. Chemiefasern haben im Vergleich zu Naturfasern weiterhin den Vorteil, dass sie dort hergestellt werden können, wo in Märkten eine entsprechende Nachfrage existiert.

Nicht nur in der Herstellungsphase zeigen Chemiefasern deutliche ökologische Vorteile gegenüber Naturfasern, sondern auch mit Blick auf deren Anwendungsgebiete. Sie werden zur Optimierung der Mobilität, der Bauprodukte, Industrieanwendungen sowie Medizinartikel eingesetzt. Zahlreiche Anwendungen wären ohne den Einsatz von Chemiefasern nicht realisierbar. Weder moderne Sportbekleidung noch Airbags oder Gurte oder inhärent flammwidrige Textilien wären ohne Chemiefasern denkbar. Zudem trägt der Einsatz von Chemiefasern mit dazu bei, ökologische Vorgaben z. B. bei der Mobilität zu erfüllen, in dem zahlreiche metallene Bauteile gegen leichtere Textilien substituiert werden. Chemiefasern in Vliesstoffen dienen als Isolier- und Dämmstoffe. In temperaturbeständigen Filtern sorgen Chemiefasern für eine staubfreie Luft.

Umweltfreundliche Produkte aus Chemiefasern

Auch nach deren Verwendung in Form von Produkten leisten Chemiefasern wertvolle ökologische Dienste. Während cellulosische Chemiefasern biologisch abbaubar sind, können Synthesefasern im Recyclingprozess über den Monomerenweg wieder neu verwendet werden. Darüber hinaus bestehen zahlreiche Chemiefasern bereits aus rezyklierten Rohstoffen. So werden jährlich ca. 40 % der in Europa verbrauchten

PET-Flaschen zu Fasern verarbeitet. Der Müllberg wird damit täglich um 10 Mio. PET-Flaschen verkleinert, wodurch 200.000 t Primärrohstoffe eingespart werden.

Im Gegensatz zu Naturfasern lässt sich der in Chemiefasern enthaltene energetische Anteil zurückgewinnen und in Form von Fernwärme zu Heizzwecken (Grafik 5) nutzen. Dabei wird wertvolle Primärenergie eingespart.

Natur ist nicht besser als Chemie

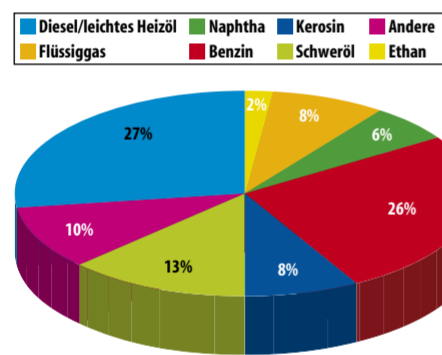
Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Chemiefasern für den spezifischen Anwendungsbereich gezielt auf molekularer Ebene designed werden. Im Vergleich zur Herstellung von Naturfasern sind Emissionen und Nebenprodukte vernachlässigbar.

Der wachsende Trend und die steigende Nachfrage nach umweltfreundlichen und unter sozialverträglichen Bedingungen hergestellten Textilien lässt Öko-Labels und -Kollektionen aus dem Boden sprießen. Bezeichnungen wie „Natur“, „Bio“ oder „Öko“ sind in Bezug auf Bekleidung – bis auf den weltweit anerkannten Öko-Tex-Standard – bisher aber noch nicht geschützt. Eine schnelle Beurteilung nach dem Motto „Natur ist besser als Chemie“ ist jedoch nicht gerechtfertigt, denn in der Gesamt-Ökobilanz verhält sich die Chemiefaser günstiger als Baumwolle. Neben Energie- und Ressourcenverbrauch sind auch Faktoren wie Maschineneinsatz, Düngemittel, Veredlung und Transportbeständen zu berücksichtigen. Chemiefasern tragen nicht nur zur ökologischen Nachhaltigkeit bei, sondern sind ein Mittel zur Bewältigung von Umweltproblemen.

■ Kontakt:
Dr. Wilhelm Rauch
Industrievereinigung Chemiefaser e.V., Frankfurt
Fax: 069/279971-37
ivc@ivc-ev.de
www.ivc-ev.de

Produktion – Rohstoffe – Erdöl

Aus 100% Rohöl werden...



Weniger als 1% des weltweit geförderten Rohöls wird zur Herstellung von synthetischen Chemiefasern verbraucht.

Quelle: IVC, Kerstin Edel und Dr. Wilhelm Rauch

Grafik 1

Produktion – Ressourcen – Fläche

Flächenbedarf pro Tonne Fasern in Hektar



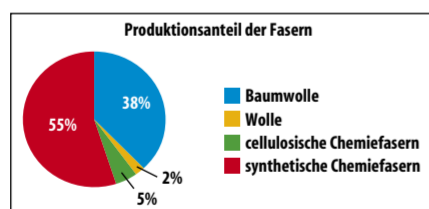
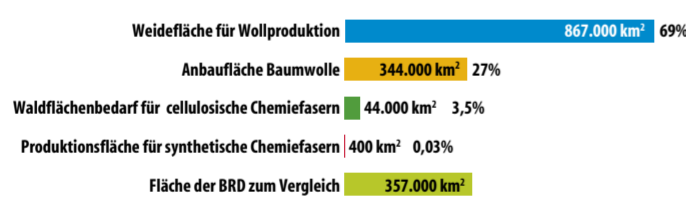
Für die Herstellung von Chemiefasern wird praktisch keine landwirtschaftliche Nutzfläche in Anspruch genommen, die für die Nahrungsmittelproduktion der steigenden Weltbevölkerung notwendig ist!

Quelle: IVC, Kerstin Edel und Dr. Wilhelm Rauch

Grafik 2

Produktion – Ressourcen – Fläche

Gesamt-Flächenbedarf für die Produktion von Fasern (2006)

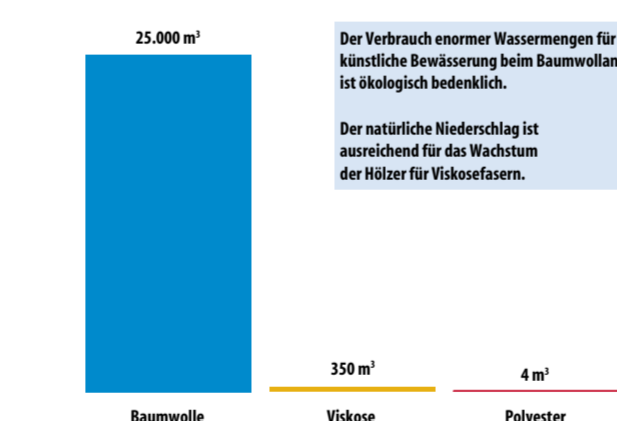


Quelle: IVC, Kerstin Edel und Dr. Wilhelm Rauch

Grafik 3

Produktion – Ressourcen – Fläche

Wasserverbrauch für die Herstellung einer Tonne Fasern



Der Verbrauch enormer Wassermengen für künstliche Bewässerung beim Baumwollanbau ist ökologisch bedenklich.

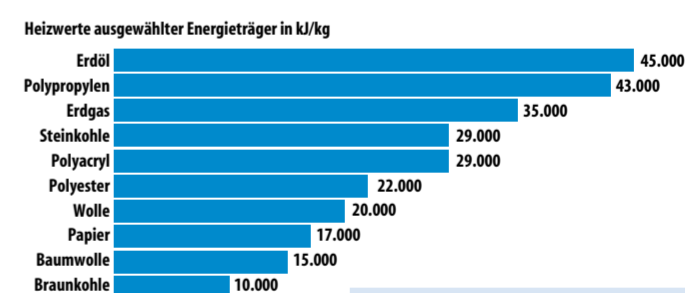
Der natürliche Niederschlag ist ausreichend für das Wachstum der Hölzer für Viskosefasern.

Quelle: IVC, Kerstin Edel und Dr. Wilhelm Rauch

Grafik 4

Produktion – Recycling – thermisch

Alternative – Thermische Verwertung



Gewonnene Wärme aus dem Verbrennungsprozess kommt als Fernwärme zum Einsatz und schont fossile Brennstoffe.

Die nach der Verbrennung übrigbleibende Schlacke wird Baumaterialien beigegeben.

Quelle: IVC, Kerstin Edel und Dr. Wilhelm Rauch

Grafik 5

Kohlendioxid: BASF zieht Bilanz

Der BASF-Konzern hat als weltweit erstes Unternehmen eine umfassende CO₂-Bilanz vorgelegt. Das Ergebnis der Untersuchungen zeigt, dass BASF-Produkte dreimal mehr Treibhausgasemissionen einsparen können, als bei der Herstellung und Entsorgung aller Produkte des Chemieunternehmens emittiert werden.

Die CO₂-Bilanz zeigt zum ersten Mal nicht nur die Emissionen aus der BASF-Produktion, sondern bezieht zugleich die Emissionen aus der Rohstoffversorgung und den Vorprodukten sowie die Entsorgung aller Produkte mit ein. Darüber hinaus hat das Unternehmen die Lebenswege von 90 repräsentativen Produkten untersucht, durch deren Einsatz in Endprodukten der Ausstoß von CO₂-Emissionen deutlich verringert wird. Ein unabhängiges Gutachten des Öko-Instituts Freiburg



bestätigt, dass die Berechnungen der BASF korrekt sind.

„Die Ergebnisse unserer Untersuchungen zeigen eindeutig: Die Betrachtung der eigenen Standorte

„Insgesamt lassen sich durch unsere Produkte weltweit über 250 Mio. t CO₂ sparen.“

Dr. Harald Schwager, Mitglied des Vorstandes der BASF

allein lässt die enormen Potentiale außer Acht, die sich durch den Einsatz innovativer Technologien und Produkte der BASF erreichen lassen“, sagt Dr. Harald Schwager, Mitglied des Vorstandes der BASF. „Unsere Produkte helfen unseren Kunden, CO₂ zu sparen – sei es im Wohnungsbau, in Automobilen oder in der industriellen Produktion. Insgesamt lassen sich durch unsere Produkte somit weltweit über 250 Mio. t CO₂ sparen.“ Das ist dreimal mehr als bei der Herstellung und Entsorgung aller Produkte der BASF emittiert wird.

„Wir wollen diesen Faktor 3 langfristig halten oder sogar verbessern – durch neue Produkte und Innovationen und durch konsequente Senkung unserer eigenen Emissionen“, so Schwager weiter.

Um diesen Faktor weiter zu verbessern, entwickelt die BASF innovative Technologien und Materialien für einen nachhaltigen Klimaschutz. Rund 400 Mio. € pro Jahr, über ein Drittel der gesamten Forschungsausgaben, wendet die BASF für Energieeffizienz, Klimaschutz, Ressourcenschonung und nachwachsende Rohstoffe auf. Auf Basis des Jahres 2002 will die BASF bis 2020 die spezifischen Emissionen von Treibhausgasen pro Tonne Verkaufsprodukt um 25 % senken.

www.basf.de

DSM stagniert

Ein schwacher Dollar sowie hohe Rohstoff- und Energiekosten haben dem niederländischen Chemiekonzern DSM das Geschäft verhägelt. Das Unternehmen musste zudem auch das Auslaufen von profitablen Lieferverträgen mit Roche verkraften. DSM hatte 2003 das Vitaminge-

schäft und die Kontrakte von Roche erworben. Zwar konnte das Unternehmen im letzten Quartal den Nettogewinn um 26 % auf 112 Mio. € steigern, im Gesamtjahr hingegen ging der Nettogewinn um 22 % auf 429 Mio. € zurück.

Finanzvorstand Ralf-Dieter Schwab erwartet für 2008 ein Umsatzwachstum – ohne Zukäufe – von mindestens 5 %. Allerdings stellt das Unternehmen – auch aufgrund hoher Rohstoff- und Energiepreise sowie der ungünstigen Wechselkurse – keine Steigerung des EBITDA in Aussicht. Im Jahr 2007 stieg der Umsatz um 5 % auf 8,76 Mrd. €.

DSM 2007

(Mio. €)	2007	2006	Veränderung (%)
Umsatz*	8.757	8.352	5
davon:			
Nutrition	2.543	2.407	6
Pharma	981	916	7
Performance	2.895	2.753	5
Materials			
Industrial Chemicals	1.937	1.872	3
Andere	401	404	-1
EBITDA	1.247	1.275	-2
Nettogewinn	429	547	-22

* fortgeführte Geschäfte

www.dsm.com



SALES & PROFITS

Celanese stark im 4. Quartal Der US-Chemiekonzern Celanese hat seinen Nettogewinn im vierten Quartal nahezu verdreifacht. Er stieg von 77 Mio. US-\$ auf 214 Mio. US-\$. Das Unternehmen erklärte die Entwicklung mit höheren Verkaufspreisen und Einmalerträgen aus Verkäufen. Der Umsatz stieg im gleichen Zeitraum um 23,1% auf 1,76 Mrd. US-\$. Für das gesamte Jahr 2007 wuchs er von 5,77 auf 6,44 Mrd. US-\$. Für das laufende Geschäftsjahr 2008 erhöhte das Unternehmen seine Prognose für das EBITDA auf 1,29 bis 1,36 Mrd. US-\$, nach dem zuletzt 1,28 bis 1,35 Mrd. US-\$ vorausgesagt wurden.

■ www.celanese.com

Gea: Auftragseingang wächst um 30% Die Bochumer Gea Group steigerte ihren Auftragseingang im 4. Quartal 2007 um mehr als 30% gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Damit liegt der Auftragsbestand zum 31. Dezember 2007 um fast 30% über dem Vorjahreswert. Diese Entwicklung sei insbesondere auf die zunehmende Präsenz in den dynamisch wachsenden Märkten wie Osteuropa, Asien und Südamerika zurückzuführen, meldete das Unternehmen. Aber auch Industrieländer haben durch stabiles Wachstum zu dieser positiven Entwicklung beigetragen.

■ www.gea.com

Genzyme steigert Umsatz um 20% Das Biotechnologieunternehmen Genzyme hat im vierten Quartal 2007 den Umsatz um 21% auf 1,04 Mrd. US-\$ gesteigert. Der Jahresumsatz stieg um 20% auf 3,8 Mrd. US-\$. Der Gewinn legte um 25% auf 3,47 US-\$ pro Aktie zu und lag damit noch über der Unternehmensprognose vom Juli 2007. Bis zum Jahr 2012 will Genzyme seinen Umsatz auf 7 Mrd. US-\$ steigern.

■ www.genzyme.com

Gerresheimer expandiert weiter Das Düsseldorfer Unternehmen Gerresheimer erzielte im Jahr 2007 einen Umsatz von 958 Mio. €, das entspricht einem Plus von 48,1%. Die bereinigte EBITDA-Marge lag bei 19%. Der Hersteller von Glas- und Kunststoffverpackungen hatte vor kurzem EPD, einen spanischen Produzenten für pharmazeutische PET-Flaschen übernommen und kündigte Anfang Februar die Übernahme von Allplas an, des brasilianischen Marktführers für pharmazeutische Kunststoffverpackungen. Allplas fertigt hochwertige Fläschchen, Anwendungs- und Verschlusssysteme für flüssige und feste Arzneimittel. Derzeit erwirtschaftet das Unternehmen einen Jahresumsatz von rund 16 Mio. € bei einer EBITDA-Marge von 16%. Mit den beiden Akquisitionen erreichen die Kunststoffaktivitäten von Gerresheimer ein Umsatzvolumen von ca. 350 Mio. €, davon entfallen rund 100 Mio. € auf das Plastic Packaging Segment.

■ www.gerresheimer.com

L'Oréal bekräftigt Wachstumsziel Der Kosmetik-Konzern L'Oréal steigerte seinen Betriebsgewinn im Jahr 2007 um 11% auf knapp 2,83 Mrd. €. Der Reingewinn vor Sonderposten stieg ebenfalls um rund 11% auf gut 2 Mrd. €, während der Umsatz um 8,1% auf 17,1 Mrd. € zulegte. Für das laufende Geschäftsjahr erwartet das Unternehmen eine weitere Umsatzsteigerung von 6–8%.

■ www.loreal.com

Nobel Biocare steigert Umsatz über 1 Mrd. CHF Das Züricher Unternehmen Nobel Biocare, Anbieter von Implantaten für den Dentalbereich, steigerte den Umsatz im Geschäftsjahr 2007 um 15,4% auf 1093 Mio. CHF und wuchs damit schneller als der Markt. Der Betriebsgewinn stieg auf 356 Mio. CHF; die EBIT-Marge betrug 32,5%. Das Unternehmen hat im Jahr 2007 249 Stellen geschaffen und zählte Ende 2007 weltweit 2.242 Mitarbeiter.

■ www.nobelbiocare.com

Qiagen wächst schneller als der Markt Das niederländische Unternehmen Qiagen erzielte im Jahr 2007 einen Umsatz von 645 Mio. US-\$, das entspricht einem Plus vom 40% gegenüber dem Vorjahr. Dabei erzielte das Biotechunternehmen ein organisches Wachstum von 12%. Die bereinigte operative Marge soll auf 28 bis 29% (Vj.: 25%) steigen. Als organisches Umsatzwachstum strebt das Unternehmen auch für 2008 ein Plus von 12% an. Damit wachse Qiagen dreimal schneller als der Diagnostikmarkt insgesamt, meldete das Unternehmen, das für das Jahr 2009 einen Umsatz über 1 Mrd. US-\$ anstrebt.

■ www.qiagen.com

Unilever erwartet leichtes Wachstum in Europa Der Konsumgüterkonzern Unilever steigerte seinen Vorsteuergewinn um 11% auf 5,18 Mrd. €. Die operative Marge lag im vergangenen Jahr bei 13,2% und damit 0,2 Prozentpunkte über Vorjahr. Der Konzernumsatz wuchs um 5% auf 40,19 Mrd. €, daran hatte das deutsche Geschäft einen Anteil von 5%. Bereits im Dezember kündigte Unilever an, 190 Jobs in Deutschland zu streichen. Das deutsche Geschäft wird aufgrund der Konsumschwäche und der Macht von Discountern als schwierig bewertet. Für das laufende Quartal erwartet das Unternehmen einen rückläufigen Umsatz in den USA und ein leichtes Wachstum in Europa.

■ www.unilever.com

Schering-Plough: Verlust durch Organon-Übernahme Die milliardenschwere Übernahme des Akzo Nobel-Geschäftsbereichs Organon Biosciences hat dem US-Pharmaunternehmen Schering-Plough im 4. Quartal 2007 einen Verlust von 3,36 Mrd. US-\$ beschert. Im Vorjahreszeitraum erzielte das Unternehmen einen Gewinn von 182 Mio. US-\$. Ohne Sonderkosten läge der Gewinn bei 27 Cent pro Aktie, meldete das Unternehmen, und damit über den Erwartungen der Analysten, die mit 24 Cent gerechnet hatten. Der Umsatz des Pharmakonzerns wuchs im 4. Quartal auf 3,7 Mrd. US-\$, nach 2,7 Mrd. US-\$ im Vorjahr. Schering-Plough hatte im vergangenen Jahr den niederländischen Hersteller von Biopharmazeutika Organon für 14,4 Mrd. US-\$ übernommen.

■ www.schering-plough.com

Merck & Co. verbucht Milliardenkosten für Vergleich

Der US-Pharmakonzern Merck & Co. verbuchte im vierten Quartal 2007 einen Verlust von 1,63 Mrd. US-\$, nach einem Überschuss von 474 Mio. US-\$ im Vergleichszeitraum des Vorjahres. Der Quartalsumsatz stieg um 3% auf 6,24 Mrd. US-\$. Der Konzern hatte sich in einem Rechtsstreit um das Schmerzmittel Vioxx, das 2004 vom Markt genommen wurde, mit der Mehrzahl von Klägern durch einen Vergleich geeinigt und musste in der Summe fast 5 Mrd. US-\$ zahlen. Im Gesamtjahr 2007 stieg der Umsatz des Pharmaunternehmens um 7% auf 24,2

Mrd. US-\$. Dabei profitierte Merck u.a. von den guten Verkaufszahlen des Asthmapräparates Singulair und der starken Nachfrage nach Impfstoffen. Der Jahresüberschuss sank 2007 um 26% auf 3,28 Mrd. US-\$. Im laufenden Jahr setzt Merck vor allem auf neuere Medikamente und Impfstoffe wie Gardasil zum Schutz vor Gebärmutterhalskrebs und hofft, damit Umsatzeinbußen durch den bevorstehenden US-Patentablauf des Osteoporose-Mittels Fosamax ausgleichen zu können.

■ www.merck.com

Merck KGaA mit starkem Wachstum

Die Merck KGaA hat das Geschäftsjahr 2007 mit einem deutlichen Umsatzanstieg auf 7,06 Mrd. € (+58%) abgeschlossen. 2006 und 2007 sind jedoch nur bedingt zu vergleichen, hat sich doch das Gesicht des Darmstädter Unternehmens zuletzt deutlich verändert. Das Wachstum stammt im Wesentlichen aus dem milliardenschweren Serono-Zukauf. Darüber hinaus wurde die Generika-Sparte für 4,9 Mrd. € an das amerikanische Pharmaunternehmen Mylan veräußert. Bei einer Pro-forma Betrachtung von 2006, die Serono einbezieht, beträgt das Umsatzwachstum 5,4%. Im operativen Geschäft setzt Merck große Hoffnungen

auf das Krebsmedikament Erbitux, das in 2007 um 40% auf 470 Mio. € wuchs. Die Flüssigkristallsparte, Kernstück des Unternehmensbereiches Chemie, wurde durch negative Währungseffekte beeinflusst und konnte den Umsatz um 2,3% auf 916 Mio. € steigern. Der Gewinn nach Steuern wurde mehr als verdreifacht (3,5 Mrd. US-\$) und ist nahezu identisch mit dem Veräußerungsgewinn des Generikageschäfts. Das EBIT hingegen ist gegenüber dem Vorjahr mit 200 Mio. € rund 80% niedriger ausgefallen, wofür Belastungen und Abschreibungen durch den Serono-Kauf verantwortlich sind.

■ www.merck.de

Avandia-Warnung belastet Ergebnis von Glaxosmithkline

Der größte europäische Pharmakonzern Glaxosmithkline (GSK) verbuchte im Jahr 2007 einen deutlichen Umsatz- und Ergebnisrückgang. Ursache dafür ist ein Umsatzeinbruch beim Diabetesmittel Avandia von 1,6 Mrd. auf 1,2 Mrd. GBP. Im November 2007 hatte die US-Behörde FDA für Avandia eine schwarz umrandete Warnung vor Herzinfarkt-Risiken

veranlasst. Dies ist die schärfste Warnstufe für verschreibungspflichtige Medikamente und war bereits die zweite dieser Art für Avandia. Der Umsatzrückgang des Konzerns von 23,2 auf 22,7 Mrd. GBP ging auch mit einem Ergebnisrückgang einher: Das Ergebnis vor Steuern sank von 7,8 Mrd. auf 7,5 Mrd. GBP.

■ www.gsk.com

Umsatzstärkste Medikamente	2007	Veränderung zum Vorjahr (in %)
Seretid/Advair (Atemwege)	3.499	5,61
Avandia, Avandament (Stoffwechsel)	1.169	-27,07
Valtrex (Herpes)	934	10,53
Imigran/Imitrex (Migräne)	685	-3,66
Flixotide/Flovent (Asthma)	621	-5,77

Sanofi-Aventis erzielt stabile Erträge

Die Umsätze des französischen Pharmakonzerns Sanofi-Aventis gingen im Jahr 2007 um 1,1% auf 28 Mrd. € zurück. Neben Wechselkurseffekten wirkte sich die Konkurrenz von Generika negativ auf die Umsatzentwicklung des weltweit drittgrößten Pharmakonzerns aus. Vom Gesamtumsatz entfielen 90,1% auf den Geschäftsbereich Pharma. Das Impfstoffgeschäft steigerte mit einem Umsatzplus von 14,4% seinen Anteil am Konzernumsatz von 8,9 auf 9,9%. Dank des Sparkurses stieg der Nettogewinn des Unternehmens leicht an, um 1,0% auf 7,1 Mrd. €. Der Konzern hatte im Jahr

2007 rund 1,5% von etwa 100.000 Arbeitsplätzen abgebaut.

Sanofi-Aventis musste sich mit seinem Schlafmittel Ambien in den USA gegen Generika behaupten. Im vierten Quartal 2007 sanken die Umsätze mit Ambien um fast zwei Drittel. Dieser Trend wird sich ab dem Jahr 2011 noch verschärfen, wenn wichtige Umsatzträger wie der Blutverdünner Plavix, das Herzmittel Avapro und das Krebsmittel Taxotere ihren Patentschutz verlieren.

■ www.sanofi-aventis.de

Perfektes Zusammenspiel ...

... für nachweislich höhere Prozessqualität.

sensor systems

Unsere lückenlosen Sensoriklösungen in der Prozessinstrumentierung, Prozessanalytik und im Bereich der Fertigungssensoren machen Schluss mit vagen Vermutungen. Intelligente, flexible und robuste Sensoren sorgen bei den verschiedenen Prozessen in der chemischen Industrie für das entscheidende Plus an Messgenauigkeit. Sie liefern damit die solide Basis für eine Senkung der Wartungskosten und für Prozessoptimierungen, sichern höchste Wiederholpräzision und garantieren perfekte Produktqualität. Weitere Informationen: www.siemens.de/sensorsystems

Setting standards with Totally Integrated Automation.

Answers for industry. **SIEMENS**

CHEMIKONJUNKTUR

Europas Chemieindustrie schaltet einen Gang zurück

Europas Chemieindustrie kann mit dem Geschäftsjahr 2007 durchaus zufrieden sein. Der Höhenflug der vorangegangenen Jahre setzte sich fort, wenngleich die Dynamik allmählich nachließ. Produktion, Branchenumsatz und Erzeugerpreise legten im Jahr 2007 zu: Die Produktion stieg um knapp 3%. Der Branchenumsatz wuchs dank des anhaltenden Preisauftriebs sogar um 5%. Das Exportgeschäft blieb der wichtigste Impulsgeber. Aber auch das Binnengeschäft zog spürbar an (Grafik 1). Trotz dieser Zahlen hat sich die Stimmung in den Chefetagen der europäischen Chemieunternehmen zuletzt eingetrübt. Der Optimismus hat seit Mitte des Jahres 2007 nachgelassen. Sowohl die Beurteilung der aktuellen Geschäftslage als auch die Geschäftserwartungen waren in den letzten Monaten auf hohem Niveau rückläufig. Der starke Euro, hohe Ölpreise und vor allem die Unsicherheit über die Auswirkungen der US-Hypo-

thekrise drückten auf die Stimmung. Dennoch ist die Mehrheit der Chemieunternehmen in Europa zuversichtlich, dass sich die gute Geschäftslage im Jahr 2008 fortsetzt. Die Hoffnungen ruhen auf den dynamisch aufstrebenden Volkswirtschaften Asiens und einer robusten europäischen Binnenkonjunktur. Diese beiden Faktoren sollten trotz einer sich abzeichnenden Rezession in den Vereinigten Staaten die Weltwirtschaft stabilisieren. Vor diesem Hintergrund wird das europäische Chemiegeschäft seinen Aufwärtstrend in den kommenden Monaten mit niedrigerem Tempo fortsetzen.

Chemieproduktion mit nachlassender Dynamik

Nach gutem Jahresbeginn drosselten die europäischen Chemieunternehmen im zweiten Quartal des Vorjahres ihre Produktion. Im zweiten Halbjahr setzten sich die Wachstumsimpulse zwar erneut durch. Der Auftrieb hatte jedoch an Dynamik

eingebüßt. Im vierten Quartal 2007 stagnierte die Produktion sogar auf dem Niveau des vorangegangenen Quartals. Sie lag von Oktober bis Dezember lediglich 2,5% höher als ein Jahr zuvor (Grafik 2). Für das Gesamtjahr wurde ein Wachstum von knapp 3% verbucht.

Dabei liefen die Chemiegeschäfte in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sehr unterschiedlich (Grafik 3): Die osteuropäischen Volkswirtschaften setzten ihren Aufholprozess fort. Dank einer starken Ausweitung der Industrieproduktion stieg dort die Nachfrage nach Chemikalien dynamisch. In Polen konnte die Chemieproduktion um mehr als 7% ausgeweitet werden. Unter den großen Chemieproduzentenländern Europas waren Deutschland und Frankreich im vergangenen Jahr die Wachstumslokomotiven. In beiden Ländern lag das Chemiewachstum über 4%. In Frankreich und in Deutschland sorgten die Pharma- und Kosmetikhersteller für ein

hohes Wachstum. In Deutschland profitierten zudem die Hersteller von Fein- und Spezialchemikalien von der guten Industriekonjunktur. Deutlich zurückhaltender blickten die Chemieunternehmen in Großbritannien, Belgien und Italien auf das abgelaufene Geschäftsjahr zurück. In diesen Ländern war die Chemieproduktion rückläufig.

Preisnstieg hält an

Noch zu Beginn des Jahres 2007 hatten die europäischen Chemieunternehmen auf niedrigere Ölpreise und damit niedrigere Rohstoffkosten gehofft. Im März setzte an den internationalen Rohstoffbörsen erneut eine Ölpreishaussage ein. Gegen Ende des Jahres musste für ein Fass Rohöl bereits knapp 100 US-\$ gezahlt werden. Wegen der guten Weltkonjunktur konnten die Chemieunternehmen die gestiegenen Rohstoffkosten zumindest teilweise an ihre Kunden weiterreichen. Im

gesamten Jahresverlauf 2007 stiegen daher die Chemikalienpreise in Europa (Grafik 4). Im Jahresdurchschnitt waren chemische Erzeugnisse mehr als 2% teurer als ein Jahr zuvor. Angesichts anhaltend hoher Notierungen beim Rohöl dürfte sich der Preisauftrieb auch in den kommenden Monaten fortsetzen. Wenngleich es wegen der nachlassenden Weltwirtschaft zunehmend schwieriger werden dürfte, den Kostendruck über höhere Preise an die Kunden weiterzugeben.

Deutliches Umsatzplus

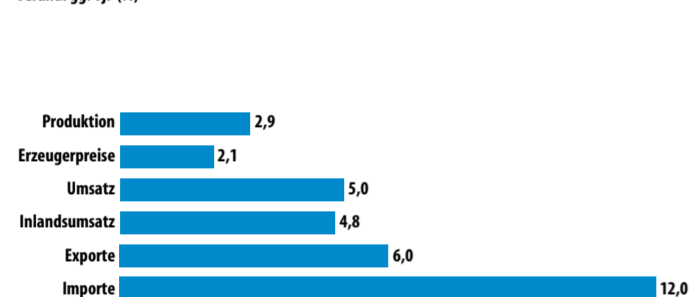
Produktionszuwächse und steigende Erzeugerpreise hinterließen auch in der Umsatzstatistik ihre Spuren. Im Gesamtjahr 2007 stieg der europäische Chemieumsatz um gut 5%. Allerdings liefen die Geschäfte zuletzt nicht mehr so rund. Der Aufwärtstrend hat zum Jahresende an Fahrt verloren. Im vierten Quartal konnte der Branchenumsatz gegenüber dem Vorquartal kaum noch zulegen. Der Abstand zum entsprechenden Vorjahresquartal verkürzte sich auf etwas mehr als 4% (Grafik 5).

Das Auslandsgeschäft blieb die wichtigste Stütze der europäischen Chemiekonjunktur. Der anhaltende weltwirtschaftliche Boom ließ die Chemieexporte kräftig steigen. Die Verkäufe der Branche jenseits der EU-Grenzen legten im Gesamtjahr 2007 um rund 6% zu. Die Verkäufe an europäische Kunden zogen ebenfalls deutlich an. Der Branchenumsatz innerhalb der Europäischen Union stieg um knapp 5%. Die Branche profitierte dabei von der guten Industriekonjunktur und einem

sich belebenden privaten Konsum. Der starke Euro machte jedoch den Unternehmen zunehmend zu schaffen. Er belastete die preisliche Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Chemieproduzenten und dämpfte das Exportwachstum. Gleichzeitig stieg der Importdruck von Chemikalien nach Europa.

Vorsichtiger Optimismus für 2008

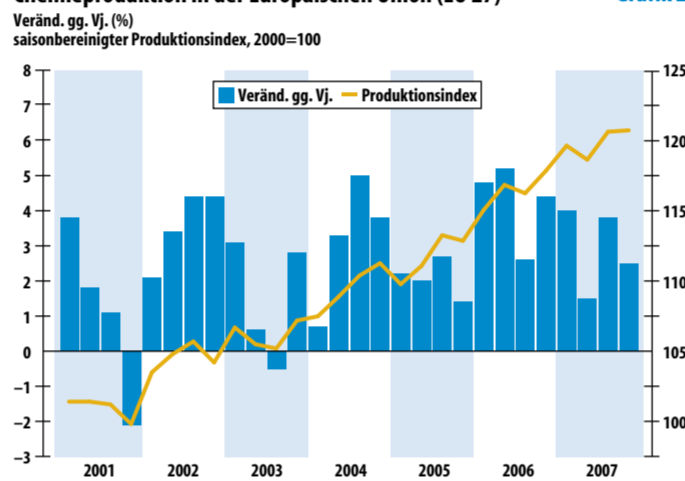
Die europäische Chemieindustrie ist mit dem Geschäftsjahr 2007 überwiegend zufrieden. Der Aufwärtstrend setzte sich fort. Allerdings hat die Dynamik erwartungsgemäß nachgelassen und die Chemiekonjunktur lief längst nicht in allen EU-Ländern rund. In Großbritannien, Belgien und Italien war die Chemieproduktion sogar rückläufig. Demzufolge trübte sich die Stimmung der Branche in der zweiten Jahreshälfte 2007 leicht ein. Dennoch wird die aktuelle Geschäftslage zu Beginn des Jahres 2008 weiterhin positiv eingeschätzt. Für die weitere Geschäftsentwicklung ist man vorsichtig optimistisch. Dieser Optimismus stützt sich auf die Hoffnung einer anhaltend hohen weltwirtschaftlichen Dynamik und einer stabilen europäischen Binnenkonjunktur. In diesem Szenario würde die europäische Chemieproduktion im Jahr 2008 um 2,5 bis 3% wachsen. Allerdings haben die Risiken zuletzt wieder zugenommen: Die hohen Rohölpreise, der starke Euro und die US-Hypothekerkrise könnten sich schneller und stärker auf die europäische Wirtschaft auswirken als bisher angenommen.

Kennzahlen der EU-Chemieindustrie 2007
Veränd. gg. Vj. (%)

Quelle: Eurostat, VCI-Schätzung

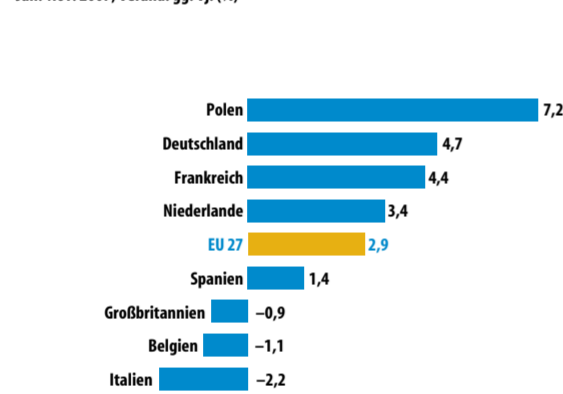
Grafik 1

Chemieproduktion in der Europäischen Union (EU 27)



Quelle: Eurostat, VCI

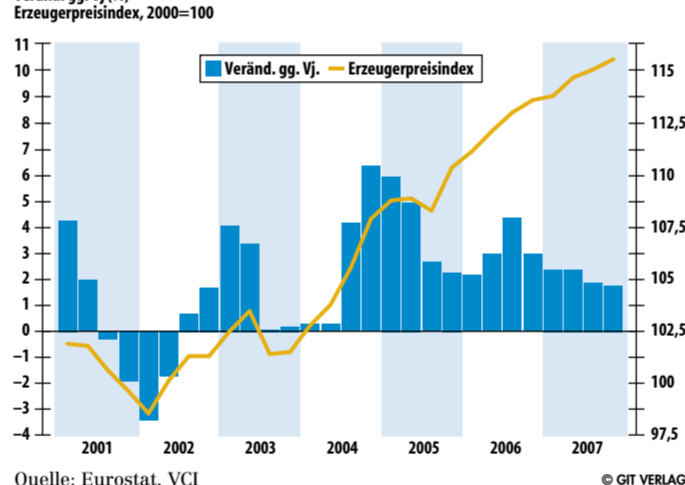
Grafik 2

Europäische Chemieproduktion nach Ländern
Jan.-Nov. 2007, Veränd. gg. Vj. (%)

Quelle: Eurostat

Grafik 3

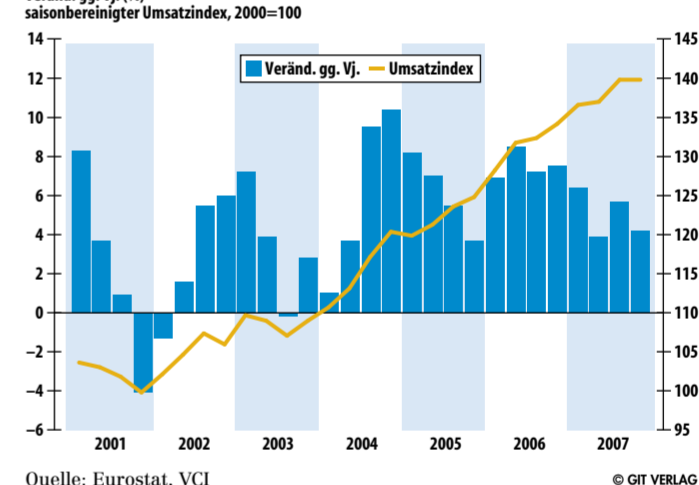
Chemie-Erzeugerpreise in der Europäischen Union (EU 27)



Quelle: Eurostat, VCI

Grafik 4

Chemieumsatz in der Europäischen Union (EU 27)



Quelle: Eurostat, VCI

Grafik 5

Baxter investiert 760 Mio. US-\$



„2007 war für unser Unternehmen ein sehr erfolgreiches Jahr. Wir blicken optimistisch in die Zukunft.“

Robert L. Parkinson, CEO von Baxter

Das US-Unternehmen Baxter erzielte im Jahr 2007 einen Umsatz von 11,3 Mrd. US-\$, das entspricht

einem Zuwachs von 9% bzw. 4% unter Berücksichtigung von Wechselkurseffekten. Insgesamt fielen 4,8 Mrd. US-\$ (+5%) auf das US-Geschäft des Medizinprodukteherstellers. 6,4 Mrd. US-\$ (+11%) wurden außerhalb der USA erzielt. Im Gesamtjahr 2007 betrug das Ergebnis aus fortzuführendem Geschäft, ohne den Gewinnanteil des veräußerten Geschäftsbereichs Transfusion Therapies, 1,7 Mrd. US-\$. Um Sondereinflüsse bereinigt, erzielte das Unternehmen ein Ergebnis von 1,8 Mrd. US-\$ und damit ein Wachstum von 25%. Um die gleiche Rate (+24%) stiegen auch die Investitionen in Forschung und Entwicklung. Sie lagen 2007 bei 760 Mio. US-\$. Insgesamt konnte Baxter im Jahr 2007 über ein Dutzend neuer Produkte und Therapien zulassen oder am Markt einführen. Das Unternehmen hat sich für 2008 ein zweistelliges Ergebniswachstum zum Ziel gesetzt. „Angesichts unserer soliden finanziellen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Basis blicken wir optimistisch in die Zukunft“, sagt Robert L. Parkinson CEO von Baxter.

www.baxter.com

Clariant: Restrukturierung nach Plan



„Wir werden uns auf die Geschäfte konzentrieren, in denen wir dank der starken Marktposition unseres Portfolios eine optimierte Wertschöpfung erzielen können.“

Jan Secher, CEO von Clariant

Das Schweizer Unternehmen Clariant hat im Geschäftsjahr 2007 ein Umsatzwachstum in Lokalwährung von 4% erzielt. Der Umsatz betrug 8,53 Mrd. CHF, nach 8,1 Mrd. CHF im Vorjahr. Dabei konnte das Chemieunternehmen seine Preise um über 1% steigern, gegen Ende des Jahres mit zunehmender Dynamik. Diese Entwicklung reichte jedoch nicht aus, um den Anstieg der Rohstoffkosten

von 5% auszugleichen. Deshalb fiel die Bruttomarge von 30,7% im Jahr 2006 auf 29,2%. Die operative Marge reduzierte sich von 7,3% im Jahr 2006 auf 6,3%. Aufgrund geringerer Steuern und des besseren Finanzergebnisses konnte Clariant ein Nettoergebnis von 5 Mio. CHF ausweisen, nachdem 2006 noch ein Minus von 78 Mio. CHF verbucht wurde.

„Wir gehen davon aus, dass unsere laufenden Initiativen für höhere Preise und Kostenführerschaft sich im Jahr 2008 in einer verbesserten Profitabilität niederschlagen werden. In Zukunft werden wir uns auf die Geschäfte konzentrieren, in denen wir dank der starken Marktposition unseres Portfolios eine optimierte Wertschöpfung erzielen können. Darüber hinaus werden wir uns selektiv an der Konsolidierung dieser Sparten beteiligen. Dies wird zu einer Phase aktiver Portfolio-Umgestaltungen führen“, sagte Jan Secher, CEO von Clariant, anlässlich der Veröffentlichung der Quartalszahlen. Die Restrukturierung verlaufe nach Plan mit der Restrukturierungskosten im vergangenen Jahr 262 Mio. CHF betragen. Neun kleinere Standorte wurden stillgelegt und darüber hinaus wurde die Schließung von drei größeren Produktionsstätten angekündigt. Bislang wurden rund 800 Stellen abgebaut, weitere 600 sollen folgen. Damit ist der ursprünglich auf 2.200 Stellen angesetzte Personalabbau mehr als zur Hälfte umgesetzt.

www.clariant.com

Syngenta und Athenix kooperieren

Das Agrarchemieunternehmen Syngenta und Athenix haben eine F&E-Kooperation zur Schädlingsbekämpfung in Mais und Soja vereinbart. Gemeinsames Ziel ist die Entdeckung von Genen, die Mais gegen Insekten und Soja gegen Systemnematoden resistent machen. Dazu wird Athenix seinen Bestand an mikrobiellen Stämmen untersuchen, um neue potentielle Gene zur Bekämpfung von Maiswurzelwurm, europäischem Maiszünsler, Schadschmetterlingen und Soja-System-

nematoden zu entdecken und erste Entwicklungsarbeiten durchzuführen. Syngenta erhält die exklusiven Rechte an sämtlichen so genannten Transformations-Ereignissen – die einzigartige Integration der Fremd-DNA – in Mais und Soja, bei denen potenzielle Gene von Athenix verwendet werden. Hiervon ausgenommen sind Australien und Neuseeland.

www.athenicorp.com
www.syngenta.com

Takeda sucht Allianz mit Amgen

Takeda will seine Entwicklungs pipeline durch eine Allianz mit Amgen stärken. Dazu erwirbt der Konzern für einen Preis von rund 1,2 Mrd. US-\$ die weltweiten Vertriebsrechte an einem in Entwicklung befindlichen Krebsmedikament von Amgen, ebenso die Rechte in Japan für ein Dutzend weiterer Wirkstoffe. Gegenstand der Vereinbarung ist außerdem

der Erwerb der japanischen Tochtergesellschaft von Amgen. Für Amgen reduziert mit der Vereinbarung die Entwicklungskosten und forciert das weltweite Sparprogramm, das sich der Konzern nach Umsatzeinbußen bei seinen Medikamenten gegen Blutzucker aufleert hatte.

www.amgen.com
www.takeda.com

Alstom setzt auf Technologie von Dow

Der französische Energie- und Bahnkonzern Alstom und der US-Konzern Dow Chemical haben eine weltweite Entwicklungs- und Vertriebsvereinbarung für eine Aminbasierte Technologie zur Entfernung von Kohlendioxid aus Niedrigdruck-Rauchgas speziell für kohlebetriebene Kraftwerke vereinbart. Danach wird Alstom die Technologie

zur CO₂-Reduktion vertreiben und installieren. Alstom unterzeichnete bereits im Jahr 2007 Verträge zum Test von CO₂-Abtrennung aus Rauchgas in den USA und Europa mit AEP, Statoil, Vattenfall und E.ON.

www.power.alstom.com
www.dow.com

Linde baut Wasserstoffanlage

BASF hat Linde den Auftrag zum Bau einer Wasserstoffanlage für den Standort Ludwigshafen erteilt. Der Technologiekonzern wird neben dem Basic- und Detail-Engineering und der Materialbeschaffung auch die Montage und Inbetriebnahme

der schlüsselfertigen Wasserstoffanlage übernehmen, die Mitte September 2009 in Betrieb gehen soll. Mit der Inbetriebnahme erhöht sich die Gesamtwasserstoffkapazität am Standort um 50.000 m³.

www.linde.de

Manche Metalle machen's möglich!

Metallorganische Homogenkatalyse

Durch methodische Fortschritte in der Katalyseforschung kann man heute mit verschiedensten Methoden in die katalytischen Prozesse und Elementarreaktionen „hineinschauen“ und diese „maßgeschneidert“ beeinflussen. Beispielsweise gelingt es mit der Infrarot-Spektroskopie, der Kernresonanz-Spektroskopie und der Röntgen-Kristallstrukturanalyse festzustellen, in welcher Weise und wie gut die Substrate durch Komplexierung am Metall ausgerichtet und für die katalytischen Reaktionen aktiviert werden. Man kann die erhaltenen spektroskopischen Daten mit den katalytischen Ergebnissen wie Aktivität und Selektivität korrelieren und dadurch die Katalyse von der Empirie zur Theorie führen.

Wenn man sich vergegenwärtigt, dass alle im Tonnenmaßstab industriell genutzten Katalysen aus einer Summe sich wiederholender molekularer Elementarreaktionen aufgebaut sind, so wird klar, dass die Einflussnahme auf Steuerung und Optimierung des Gesamtprozesses in der kleinsten Einheit beginnen muss. Die Theorie der Katalyse startet also dort, wo Metalle, Liganden und

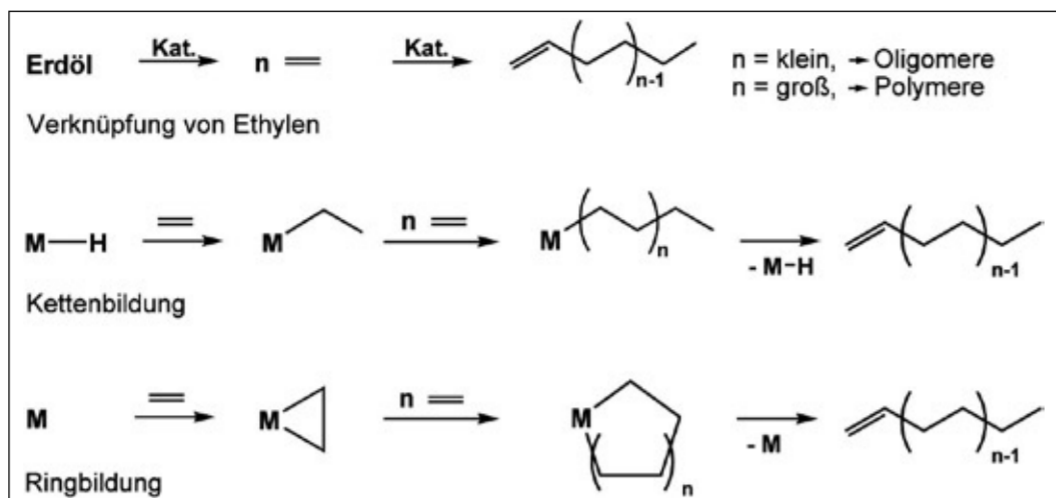


Abb. 1: Reaktionen von Ethylen

Substrate in einem Komplex so zusammentreten, um konzentriert das gewünschte Produkt zu bilden. Hier geht es meist um die Metallorganische Komplexchemie, die die Grundlage für die Komplex-Katalyse bildet.

In der Praxis sieht das so aus: Stofflich basiert ein Großteil jeglicher chemischer Produktion nach wie vor auf fossilen Rohstoffen, wobei die Petrochemie dominiert. Basierend auf Erdöl werden in thermischen Spaltungs- oder Crack-Prozessen aus gesättigten Alkanen ungesättigte Olefine, aber auch Acetylene hergestellt. Diese kleinen Bruchstücke wieder mit sich selbst oder anderen chemischen Verbindungen mittels Katalysatorwirkung effektiv und zielgerichtet zu verknüp-

fen, ist eine lohnende Aufgabe (Abbildung 1).

Die dabei entstehenden Oligomere sind je nach Kettenlänge gesuchte Grundstoffe z. B. für Weichmacher, Waschmittel, Poliermittel, Shampoos und Materialien verschiedenster Anwendungen. Die Polymere wie Polyethylen sind als Haushaltsfolien oder Einkaufsbeutel allgegenwärtig. Da beginnt ein Problem, dem sich die Katalyseforscher ebenfalls widmen; nach einer Nutzung müssen die Materialien wieder entsorgt werden. Das geschieht entweder durch den Einbau von Einheiten, die die Materialien biologisch abbaubar machen, oder durch Spaltung der Ketten. Die Elementarschritte auf molekularer Ebene für alle diese Prozesse der Verknüpfung miteinander,

der Verknüpfung untereinander und der Spaltung werden derzeit in einem einheitlichen metallorganischen Konzept untersucht.

Grundlagen

Die Verknüpfungen von Ethylen können in Form einer Kettenbildung oder auch als Ringbildung ablaufen. Durch Verknüpfung mit weiterem Ethylen kann man auf beiden Wegen natürlich auch in ähnlicher Weise zu den höheren Oligomeren oder Polymeren kommen. Speziell für die selektive Ausbildung von Oligomeren hat man früher Kettenbildungen diskutiert, während es heute zu einer Renaissance der Metallacyklen gekommen ist. Inzwischen ist es gelungen, aus geeigneten Dreiringme-

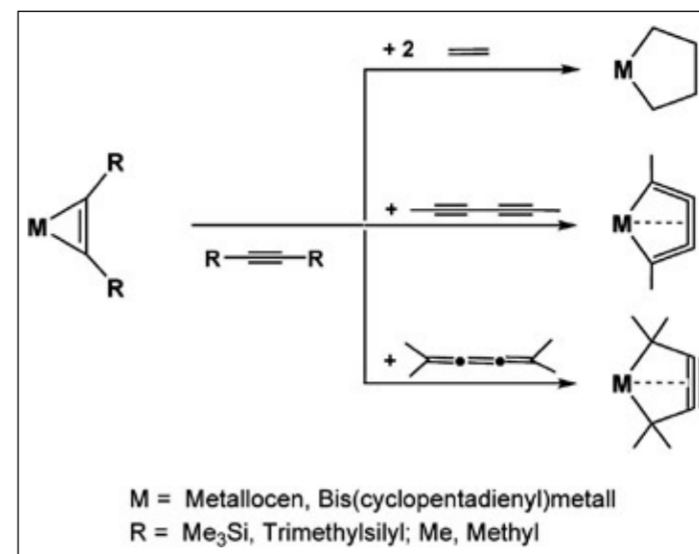


Abb. 2: Von Dreiringen zu Fünfringen

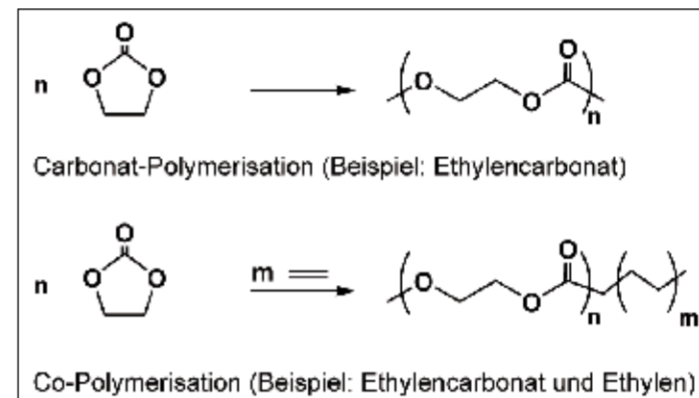


Abb. 3: Ringöffnungspolymerisationen

tallacyklen wie Titanocenkomplexe des Bis(trimethylsilyl)acetylen als Ausgangsmaterialien solche gesuchten Fünfringmetallacyklen zu bilden (Abbildung 2).

Diese gesättigten Metallacyclopentane wurden später ergänzt um die ungesättigten exotischen Beispiele ungewöhnlicher Metallacyclopentatriene (Metallacyclocumulene) und Metallacyclopentene, die sich leicht bei den Umsetzungen solcher Dreiringmetallacyklen mit Butadienen oder Butatrienen bilden. Diese höchst ungewöhnlichen Fünfringmetallacyklen sind nur mit bestimmten Metallen wie z. B. Titan oder Zirkonium existent, weil gerade diese Metalle mit den Doppel- bzw. Dreifachbindungen im Ring wechselwirken und dadurch Ringspannungen sehr effektiv abbauen können.

Anwendungen

Neben den schon genannten selektiv-katalytischen C-C-Verknüpfungsreaktionen gewinnen derzeit Aktivierungen und Spaltungen von stabilen Bindungen wie C-C, C-H und C-F zunehmend an Bedeutung. Dadurch wird z. B. die einfachere chemische Nutzung von Erdgas und -öl möglich, aber auch die Entsorgung von bestimmten Polymeren (Recycling) und Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffen (FCKW's). In Modellreaktionen werden die o. g. Metallacyklen für solche möglichst katalytischen Reaktionen angewendet. Drei

Beispiele dafür, die Ringöffnungspolymerisation (ROP = ring opening polymerization), die Hydrodefluorierung (HDF) und die C-C-Einfachbindungs-metathese sollen dafür kurz erläutert werden.

Ringöffnungspolymerisation

Die schon aufgeführten Dreiringmetallacyklen (Titan- und Zirconacyclopentene) erwiesen sich als effektive Katalysatoren für die Homo-ROP von zyklischen Verbindungen, wobei eine gezielte Co-ROP von zyklischen Carbonaten mit Ethylen besonders interessant ist (Abbildung 3). Solche und ähnliche Produkte sind als Biomaterialien bzw. bioabbaubare Polymere bedeutsam. An der Darstellung von Polyacetalen und an einem Einbau von Lactonen und cyclischen Carbonaten in Polyethylen wird derzeit gearbeitet, wobei gerade im letzteren Fall besonders attraktive Polymere entstehen, die sowohl interessante Materialeigenschaften als auch Bioabbaubarkeit mit sich bringen

Hydrodefluorierung (HDF)

Aus ökologischen Gründen ist der Abbau von fluorierten Kohlenwasserstoffen wichtig. Bei den Untersuchungen mit Zirconocenfluoriden, die sich aus den o. g. Metallacyklen bilden, zeigte sich, dass die Fluoride mit Aluminiumhydriden bevorzugt zu Zirkoniumhydriden und Aluminiumfluoriden reagieren. Aus den Zr-H-Bin-

dungen erhält man mit C-F-Bindungen von organischen Fluoriden die Zirkoniumfluoride neben den C-H-Bindungen in den F-freien Kohlenwasserstoffen zurück; womit der Katalysezyklus geschlossen ist. Die treibende Kraft dieser Reaktionsabfolge ist die hohe Affinität des Aluminiums zu Fluor, was auch in der enormen Bindungsstärke zum Ausdruck kommt. Derzeitige Untersuchungen sind darauf gerichtet, solche Aluminiumverbindungen zu verwenden, die auch ohne Zirkonium auskommen und dennoch selbst für sehr reaktionsträge Organofluorverbindungen wirksam sind.

C-C-Einfachbindungs-metathese

Allgemein ist bekannt, dass Erdöl durch thermische Crackprozesse nach C-C-Bindungs-spaltungen in kleinere Bruchstücke zerlegt wird, wobei Kohlenstoff (Ruß) als Abfall anfällt. Gesucht ist eine entsprechende katalytische Variante für diesen Prozess, die bei niedrigen Temperaturen und zudem selektiv verläuft. Die Metathese von C-C-Einfachbindungen ist eine sehr geeignete Variante, um dieses Ziel zu erreichen und schon an heterogenen Tantal- und Zirkonium-Hydriden als Katalysatoren realisiert.

Bei Untersuchungen mit den o. g. Metallacyclocumulenen zeigte sich, dass diese mit weiteren Metallkomplexen unter C-C-Bindungs-spaltung des ursprünglich eingesetzten Butadiens zu Acetylenen reagieren. Andererseits findet man auch eine C-C-Bindungs-knüpfung von Acetylenen zu Butadienen in diesen Systemen. Es lag nun nahe, beide Prozesse der Spaltung und Verknüpfung zu einer Katalyse zu verbinden, um die erste homogenkatalytische C-C-Einfachbindungs-metathese zu realisieren. Grundsätzlich gelingt das auch unter Bestrahlung als titanocenvermittelte Photokatalyse, wobei allerdings ein hoher Katalysatoreinsatz notwendig ist und insgesamt wegen der hohen Reaktivität der enthaltenen Dreifachbindungen bisher noch keine brauchbare synthetische Methode gefunden werden konnte.

Schlussfolgerung

In der Homogenen Katalyse kann man im Gegensatz zur Heterogenen Katalyse an Hand von definierten Modellverbindungen die metallorganischen Elementarschritte der koordinationschemischen Katalysen häufig besser untersuchen und beeinflussen. Damit ergeben sich gute Möglichkeiten zur Optimierung selbst großtonnager Prozesse, weil deren Katalysezyklen aus einer Summe sich wiederholender Elementarreaktionen auf molekularer Ebene zusammengesetzt sind. Dabei hat sich gezeigt, dass ungewöhnliche Bindungsmodi auch ungewöhnliche katalytische Reaktionen möglich machen. Dennoch sind die Systeme insgesamt äußerst komplex, was eine exakte Darstellung auch in diesem Beitrag schwierig macht: „Kompliziert: Nichts ist schwieriger als Vereinfachung. Nichts ist einfacher als Komplizierung“ (G. Elgozy), was letztlich für die gesamte Chemie mit allen ihren Facetten gilt.

■ Kontakt:
Prof. Uwe Rosenthal
Leibniz-Institut für Katalyse e.V.
Rostock
Tel.: 0381/1281-176
Fax: 0381/1281-51176
Uwe.rosenthal@catalysis.de
www.catalysis.de



Nano!

Die Nanotechnologie gilt laut Meinung vieler führender Wissenschaftler als eine der wichtigsten und am stärksten wachsenden Querschnittstechnologien des 21. Jahrhunderts. Sie wird neue Produkte und Anwendungen auf wichtigen Gebieten wie Materialentwicklung, Medizin, Optik, Elektronik, Oberflächentechnik und weiteren ermöglichen. Laut Financial Times Deutschland werden weltweit mehr als \$10 Mrd. in die Nanotechnologie-Forschung investiert. Expertenschätzungen (National Scientific Foundation, Cienfca) sagen ein Marktpotential von 750 Mrd. bis 2.400 Mrd. im Jahre 2015 voraus.

Um zu zeigen, was die Nanotechnologie für Ihr Business tun kann, publizieren **CHEManager** und **Kunst-Stoff Trends** die Sonderpublikation **nanoworld**. Hier soll eine Verbindung zwischen der Forschung und der Praxis der neuen Technologie hergestellt werden. Die Beiträge haben einen popularwissenschaftlichen Charakter.

nanoworld bietet einen umfassenden Überblick der deutschen Kompetenzen auf diesem Gebiet, sowohl in Forschung als auch in Industrie. Zu den Autoren zählen hochkarätige Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Wirtschaft, Prof. Dr. Michael Dröschner, Prof. Dr. Harald Fuchs, Prof. Dr. Rolf Mülhaupt und Prof. Dr. Matthias Rehahn, um nur einige zu nennen.

nanoworld erscheint erstmals zur Hannover Messe mit einer Auflage von 10.000 Exemplaren. Die Empfänger sind Meinungsbildner und Entscheider der deutschen Wirtschaft aus Forschung und Praxis.

Die **Erstausgabe** wird auf der **Hannover Messe** verteilt.

Profitieren Sie von dieser außergewöhnlichen Zusammensetzung von Personen und Inhalten und präsentieren Sie sich in diesem besonderen Umfeld.



Erstausgabe 2008 mit 10.000 Exemplaren
...erscheint zur Hannover Messe

■ Redaktionsschluss: 17.03.2008
■ Anzeigenschluss: 07.04.2008
■ Erscheinungstermin: 21.04.2008

Weitere Informationen bei:



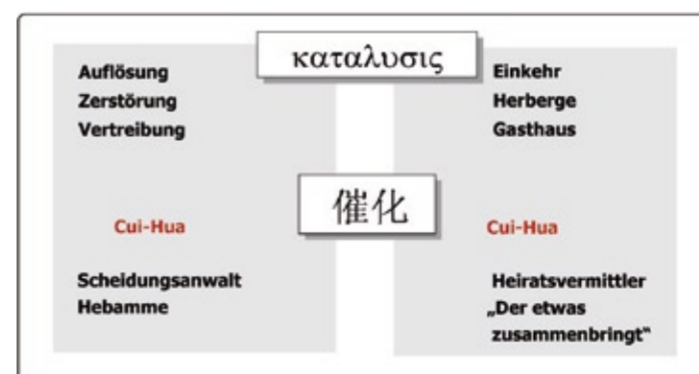
Roland Thomé
Tel.: +49 6151 8090 238
r.thome@gitverlag.com



Manfred van Ackern
Tel.: +49 6151 8090 113
m.vanackern@gitverlag.com

GIT VERLAG
A Wiley Company

www.gitverlag.com



Trennen und Vereinen in Begriffen für Katalyse und Katalysatoren

Der Begriff „Katalyse“ stammt aus dem Griechischen, wobei καταλυσις allgemein mit „Auflösung“, „Zerstörung“ oder „Verreibung“ übersetzt wird. Weniger bekannte gegensätzliche Übersetzungen sind aber auch „Einkehr“, „Herberge“ und „Gasthaus“.

Im Chinesischen 催化 wird der Begriff „Katalyse“ einerseits mit „Scheidungs-anwalt“ oder „Hebamme“, aber auch mit „Heiratsvermittler“ bzw. „Der etwas zusammenbringt“ übersetzt.

Es scheint durchaus interessant, dass in diesen beiden völlig unterschiedlichen Kulturkreisen das „Trennen“ und „Vereinen“ in ähnlicher Weise gleichzeitig verwendet wird, um den Vorgang der Katalyse zu beschreiben.

Manche Metalle machen's möglich!

Metallorganische Homogenkatalyse

Durch methodische Fortschritte in der Katalyseforschung kann man heute mit verschiedensten Methoden in die katalytischen Prozesse und Elementarreaktionen „hineinschauen“ und diese „maßgeschneidert“ beeinflussen. Beispielsweise gelingt es mit der Infrarot-Spektroskopie, der Kernresonanz-Spektroskopie und der Röntgen-Kristallstrukturanalyse festzustellen, in welcher Weise und wie gut die Substrate durch Komplexierung am Metall ausgerichtet und für die katalytischen Reaktionen aktiviert werden. Man kann die erhaltenen spektroskopischen Daten mit den katalytischen Ergebnissen wie Aktivität und Selektivität korrelieren und dadurch die Katalyse von der Empirie zur Theorie führen.

Wenn man sich vergegenwärtigt, dass alle im Tonnenmaßstab industriell genutzten Katalysen aus einer Summe sich wiederholender molekularer Elementarreaktionen aufgebaut sind, so wird klar, dass die Einflussnahme auf Steuerung und Optimierung des Gesamtprozesses in der kleinsten Einheit beginnen muss. Die Theorie der Katalyse startet also dort, wo Metalle, Liganden und

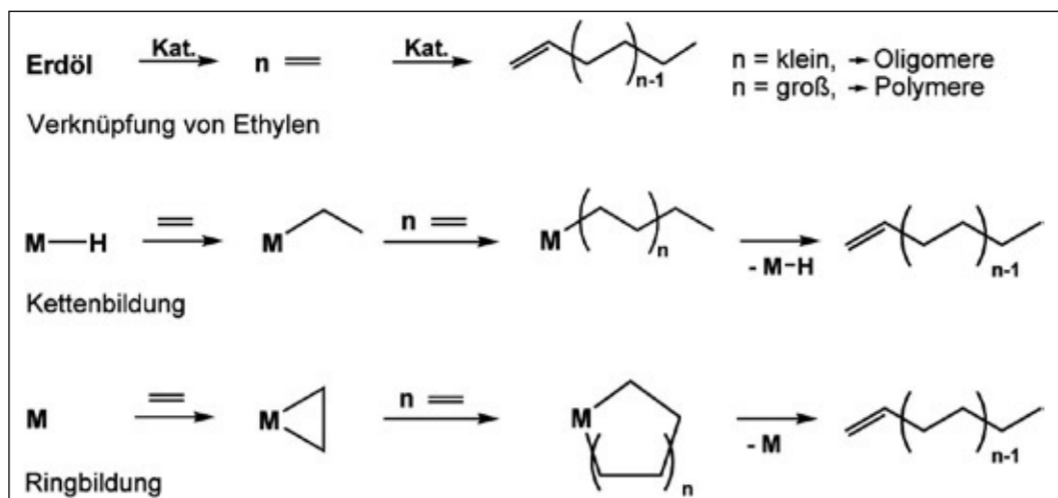


Abb. 1: Reaktionen von Ethylen

Substrate in einem Komplex so zusammentreten, um konzentriert das gewünschte Produkt zu bilden. Hier geht es meist um die Metallorganische Komplexchemie, die die Grundlage für die Komplex-Katalyse bildet.

In der Praxis sieht das so aus: Stofflich basiert ein Großteil jeglicher chemischer Produktion nach wie vor auf fossilen Rohstoffen, wobei die Petrochemie dominiert. Basierend auf Erdöl werden in thermischen Spaltungs- oder Crack-Prozessen aus gesättigten Alkanen ungesättigte Olefine, aber auch Acetylene hergestellt. Diese kleinen Bruchstücke wieder mit sich selbst oder anderen chemischen Verbindungen mittels Katalysatorwirkung effektiv und zielgerichtet zu verknüpf-

fen, ist eine lohnende Aufgabe (Abbildung 1).

Die dabei entstehenden Oligomere sind je nach Kettenlänge gesuchte Grundstoffe z. B. für Weichmacher, Waschmittel, Poliermittel, Shampoos und Materialien verschiedenster Anwendungen. Die Polymere wie Polyethylen sind als Haushaltsfolien oder Einkaufsbeutel allgegenwärtig. Da beginnt ein Problem, dem sich die Katalyseforscher ebenfalls widmen; nach einer Nutzung müssen die Materialien wieder entsorgt werden. Das geschieht entweder durch den Einbau von Einheiten, die die Materialien biologisch abbaubar machen, oder durch Spaltung der Ketten. Die Elementarreaktionen auf molekularer Ebene für alle diese Prozesse der Verknüpfung miteinander,

der Verknüpfung untereinander und der Spaltung werden derzeit in einem einheitlichen metallorganischen Konzept untersucht.

Grundlagen

Die Verknüpfungen von Ethylen können in Form einer Kettenbildung oder auch als Ringbildung ablaufen. Durch Verknüpfung mit weiterem Ethylen kann man auf beiden Wegen natürlich auch in ähnlicher Weise zu den höheren Oligomeren oder Polymeren kommen. Speziell für die selektive Ausbildung von Oligomeren hat man früher Kettenbildungen diskutiert, während es heute zu einer Renaissance der Metallacyklen gekommen ist. Inzwischen ist es gelungen, aus geeigneten Dreiringme-

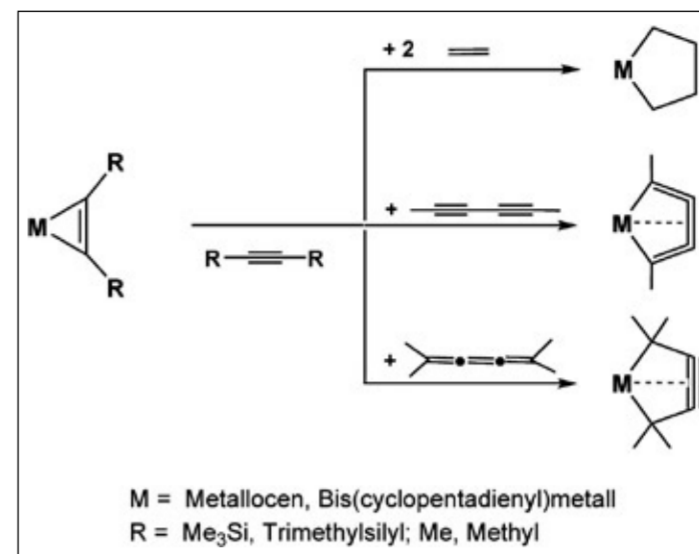


Abb. 2: Von Dreiringen zu Fünfringen

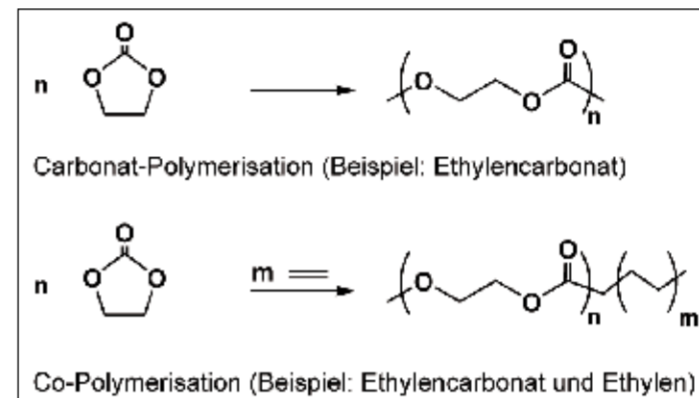


Abb. 3: Ringöffnungspolymerisationen

tallacyklen wie Titanocenkomplexe des Bis(trimethylsilyl)acetylen als Ausgangsmaterialien solche gesuchten Fünfringmetallacyklen zu bilden (Abbildung 2).

Diese gesättigten Metallacyclopentane wurden später ergänzt um die ungesättigten exotischen Beispiele ungewöhnlicher Metallacyclopentatriene (Metallacyclocumulene) und Metallacyclopentene, die sich leicht bei den Umsetzungen solcher Dreiringmetallacyklen mit Butadienen oder Butatrienen bilden. Diese höchst ungewöhnlichen Fünfringmetallacyklen sind nur mit bestimmten Metallen wie z. B. Titan oder Zirkonium existent, weil gerade diese Metalle mit den Doppel- bzw. Dreifachbindungen im Ring wechselwirken und dadurch Ringspannungen sehr effektiv abbauen können.

Anwendungen

Neben den schon genannten selektiv-katalytischen C-C-Verknüpfungsreaktionen gewinnen derzeit Aktivierungen und Spaltungen von stabilen Bindungen wie C-C, C-H und C-F zunehmend an Bedeutung. Dadurch wird z. B. die einfachere chemische Nutzung von Erdgas und -öl möglich, aber auch die Entsorgung von bestimmten Polymeren (Recycling) und Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffen (FCKW's). In Modellreaktionen werden die o. g. Metallacyklen für solche möglichst katalytischen Reaktionen angewendet. Drei

Beispiele dafür, die Ringöffnungspolymerisation (ROP = ring opening polymerization), die Hydrodefluorierung (HDF) und die C-C-Einfachbindungs-metathese sollen dafür kurz erläutert werden.

Ringöffnungspolymerisation

Die schon aufgeführten Dreiringmetallacyklen (Titan- und Zirconacyclopentene) erwiesen sich als effektive Katalysatoren für die Homo-ROP von zyklischen Verbindungen, wobei eine gezielte Co-ROP von zyklischen Carbonaten mit Ethylen besonders interessant ist (Abbildung 3). Solche und ähnliche Produkte sind als Biomaterialien bzw. bioabbaubare Polymere bedeutsam. An der Darstellung von Polyacetalen und an einem Einbau von Lactonen und cyclischen Carbonaten in Polyethylen wird derzeit gearbeitet, wobei gerade im letzteren Fall besonders attraktive Polymere entstehen, die sowohl interessante Materialeigenschaften als auch Bioabbaubarkeit mit sich bringen

Hydrodefluorierung (HDF)

Aus ökologischen Gründen ist der Abbau von fluorierten Kohlenwasserstoffen wichtig. Bei den Untersuchungen mit Zirconocenfluoriden, die sich aus den o. g. Metallacyklen bilden, zeigte sich, dass die Fluoride mit Aluminiumhydriden bevorzugt zu Zirkoniumhydriden und Aluminiumfluoriden reagieren. Aus den Zr-H-Bin-

dungen erhält man mit C-F-Bindungen von organischen Fluoriden die Zirkoniumfluoride neben den C-H-Bindungen in den F-freien Kohlenwasserstoffen zurück; womit der Katalysezyklus geschlossen ist. Die treibende Kraft dieser Reaktionsabfolge ist die hohe Affinität des Aluminiums zu Fluor, was auch in der enormen Bindungsstärke zum Ausdruck kommt. Derzeitige Untersuchungen sind darauf gerichtet, solche Aluminiumverbindungen zu verwenden, die auch ohne Zirkonium auskommen und dennoch selbst für sehr reaktionsträge Organofluorverbindungen wirksam sind.

C-C-Einfachbindungs-metathese

Allgemein ist bekannt, dass Erdöl durch thermische Crackprozesse nach C-C-Bindungs-spaltungen in kleinere Bruchstücke zerlegt wird, wobei Kohlenstoff (Ruß) als Abfall anfällt. Gesucht ist eine entsprechende katalytische Variante für diesen Prozess, die bei niedrigen Temperaturen und zudem selektiv verläuft. Die Metathese von C-C-Einfachbindungen ist eine sehr geeignete Variante, um dieses Ziel zu erreichen und schon an heterogenen Tantal- und Zirkonium-Hydriden als Katalysatoren realisiert.

Bei Untersuchungen mit den o. g. Metallacyclocumulenen zeigte sich, dass diese mit weiteren Metallkomplexen unter C-C-Bindungs-spaltung des ursprünglich eingesetzten Butadiens zu Acetylenen reagieren. Andererseits findet man auch eine C-C-Bindungs-knüpfung von Acetylenen zu Butadienen in diesen Systemen. Es lag nun nahe, beide Prozesse der Spaltung und Verknüpfung zu einer Katalyse zu verbinden, um die erste homogenkatalytische C-C-Einfachbindungs-metathese zu realisieren. Grundsätzlich gelingt das auch unter Bestrahlung als titanocenvermittelte Photokatalyse, wobei allerdings ein hoher Katalysatoreinsatz notwendig ist und insgesamt wegen der hohen Reaktivität der enthaltenen Dreifachbindungen bisher noch keine brauchbare synthetische Methode gefunden werden konnte.

Schlussfolgerung

In der Homogenen Katalyse kann man im Gegensatz zur Heterogenen Katalyse an Hand von definierten Modellverbindungen die metallorganischen Elementarreaktionen der koordinationschemischen Katalysen häufig besser untersuchen und beeinflussen. Damit ergeben sich gute Möglichkeiten zur Optimierung selbst großtonnager Prozesse, weil deren Katalysezyklen aus einer Summe sich wiederholender Elementarreaktionen auf molekularer Ebene zusammengesetzt sind. Dabei hat sich gezeigt, dass ungewöhnliche Bindungsmodi auch ungewöhnliche katalytische Reaktionen möglich machen. Dennoch sind die Systeme insgesamt äußerst komplex, was eine exakte Darstellung auch in diesem Beitrag schwierig macht: „Kompliziert: Nichts ist schwieriger als Vereinfachung. Nichts ist einfacher als Komplizierung“ (G. Elgozy), was letztlich für die gesamte Chemie mit allen ihren Facetten gilt.

Kontakt:

Prof. Uwe Rosenthal
Leibniz-Institut für Katalyse e. V.
Rostock
Tel.: 0381/1281-176
Fax: 0381/1281-51176
Uwe.rosenthal@catalysis.de
www.catalysis.de



Nano!

Die Nanotechnologie gilt laut Meinung vieler führender Wissenschaftler als eine der wichtigsten und am stärksten wachsenden Querschnittstechnologien des 21. Jahrhunderts. Sie wird neue Produkte und Anwendungen auf wichtigen Gebieten wie Materialentwicklung, Medizin, Optik, Elektronik, Oberflächentechnik und weiteren ermöglichen. Laut Financial Times Deutschland werden weltweit mehr als \$10 Mrd. in die Nanotechnologie-Forschung investiert. Expertenschätzungen (National Scientific Foundation, Cienfca) sagen ein Marktpotential von 750 Mrd. bis 2.400 Mrd. im Jahre 2015 voraus.

Um zu zeigen, was die Nanotechnologie für Ihr Business tun kann, publizieren CHEManager und Kunst-Stoff Trends die Sonderpublikation nanoworld. Hier soll eine Verbindung zwischen der Forschung und der Praxis der neuen Technologie hergestellt werden. Die Beiträge haben einen popularwissenschaftlichen Charakter.

nanoworld bietet einen umfassenden Überblick der deutschen Kompetenzen auf diesem Gebiet, sowohl in Forschung als auch in Industrie. Zu den Autoren zählen hochkarätige Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Wirtschaft, Prof. Dr. Michael Dröschner, Prof. Dr. Harald Fuchs, Prof. Dr. Rolf Mülhaupt und Prof. Dr. Matthias Rehahn, um nur einige zu nennen.

nanoworld erscheint erstmals zur Hannover Messe mit einer Auflage von 10.000 Exemplaren. Die Empfänger sind Meinungsbildner und Entscheider der deutschen Wirtschaft aus Forschung und Praxis.

Die Erstausgabe wird auf der Hannover Messe verteilt.

Profitieren Sie von dieser außergewöhnlichen Zusammensetzung von Personen und Inhalten und präsentieren Sie sich in diesem besonderen Umfeld.



Erstausgabe 2008 mit 10.000 Exemplaren
...erscheint zur Hannover Messe

■ Redaktionsschluss: 17.03.2008
■ Anzeigenschluss: 07.04.2008
■ Erscheinungstermin: 21.04.2008

Weitere Informationen bei:



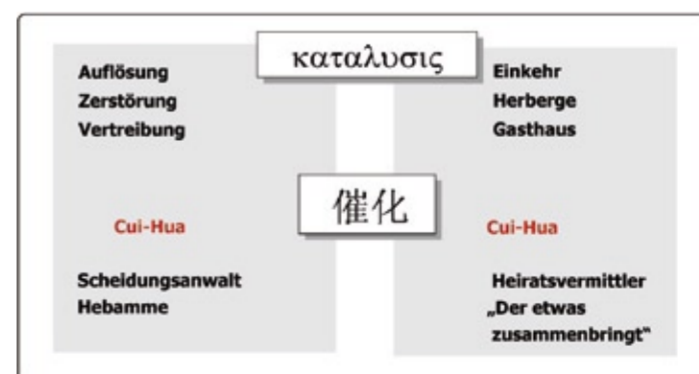
Roland Thomé
Tel.: +49 6151 8090 238
r.thome@gitverlag.com



Manfred van Ackern
Tel.: +49 6151 8090 113
m.vanackern@gitverlag.com

GIT VERLAG
A Wiley Company

www.gitverlag.com



Trennen und Vereinen in Begriffen für Katalyse und Katalysatoren

Der Begriff „Katalyse“ stammt aus dem Griechischen, wobei καταλυσις allgemein mit „Auflösung“, „Zerstörung“ oder „Verteilung“ übersetzt wird. Weniger bekannte gegensätzliche Übersetzungen sind aber auch „Einkehr“, „Herberge“ und „Gasthaus“.

Im Chinesischen 催化 wird der Begriff „Katalyse“ einerseits mit „Scheidungs-anwalt“ oder „Hebamme“, aber auch mit „Heiratsvermittler“ bzw. „Der etwas zusammenbringt“ übersetzt.

Es scheint durchaus interessant, dass in diesen beiden völlig unterschiedlichen Kulturkreisen das „Trennen“ und „Vereinen“ in ähnlicher Weise gleichzeitig verwendet wird, um den Vorgang der Katalyse zu beschreiben.

GDCh-SEMINARE

Chemie für Nichtchemiker

Grundlagen der Anorganischen und Allgemeinen Chemie für Kaufleute und Ingenieure, 22. – 25. April 2008, Bad Dürkheim

Ziel des Kurses ist es, die für Kaufleute und Ingenieure in der Chemischen Industrie und im Chemiehandel notwendigen grundlegenden Kenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie zu vermitteln. Die Teilnehmer sollen allgemeine Gesetzmäßigkeiten erkennen und Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen verstehen können. Zudem wird auf den Umgang mit gefährlichen Stoffen hingewiesen und es werden Fragen des Umweltschutzes erörtert. Leitung: Dr. Jürgen Hocker und/oder OStR Rüdiger Hocker. Kurs: 985/08

Chemie und Kommunikation

Kommunikations- und Medientraining für Einsteiger, Marketing in eigener Sache, 17. April 2008, Frankfurt/Main

Jede kommunikative Situation ist ein Auftritt. Wie man seine Potentiale nutzt, Gesprächssituationen aktiv zu gestalten, wird in praktischen Übungen vor Kamera und Mikrofon geschult. Wie funktioniert meine Wirkung in öffentlichen Situationen? Passen Gestik und Mimik zu den Inhalten, die man vermitteln will? Wird die Stimme klar und deutlich wahrgenommen? Wie reagiert man auf technische Pannen in Vortragssituationen? Haben die Teilnehmer ihr eigenes Verhalten reflektiert, richtet sich der Fokus auf die Kommunikationspartner? Wie gelingt es, Kontakt mit dem Menschen gegenüber aufzubauen und aufrechtzuerhalten? Leitung: Uwe Nikolaus Thein. Kurs: 974/08

Chemie und Recht

Kompaktkurs: Patente in Chemie, Pharmazie, Biotechnologie und Gentechnik, 21. – 22. April 2008, Kassel

Die Einführung in die Grundlagen des Patentrechts auf den Gebieten der Chemie, Pharmazie, Biotechnologie und Gentechnik hat folgende Schwerpunkte: Form und Inhalt von Patentanmeldungen und Patenten, die Grundlagen der Patentinformation, der Erlangung und Durchsetzung von Patenten auf den Gebieten der Chemie, Pharmazie, Biotechnologie und der Gentechnik im In- und Ausland. Leitung: PA Dr. Hans-Peter Jönsson. Kurs: 991/08

Chemie und Wirtschaft

Professionelle Verkaufsfertigkeiten für Chemiker, Win-win-Situationen in Beratungs- und Verkaufsgesprächen, 17. – 18. April 2008, Frankfurt/Main

Das Erlernen, Trainieren und Festigen erfolgreicher Kommunikations- und Überzeugungs-fertigkeiten wird geschult. Den Teilnehmern werden Methoden und Instrumente an die Hand gegeben, mit denen sie Verkaufsgespräche vorbereiten und zum beiderseitigen Erfolg führen können, und die sie dabei unterstützen, langfristige und erfolgreiche Geschäftsbeziehungen auf- und auszubauen. Dabei geht es sowohl um die Fähigkeit, dem Kunden Bedürfnisse bewusst zu machen, als auch darum, sie durch eine qualifizierte Nutzen- und Mehrwertargumentation von den Vorteilen der eigenen Produkte und Dienstleistungen zu überzeugen. Leitung: Dr. Andreas Lotz. Kurs: 890/08

Einführungskurs: Erkennen von Baustoffen und Bauschäden, 2. – 3. Juni 2008, Braunschweig

Ziel des Kurses ist die Vermittlung von Kenntnissen über die Herstellung, Eigenschaften und Schädigungsmechanismen der wichtigsten Baustoffe. Die Teilnehmer des Seminars werden einfache chemische Tests (auch kommerzielle Fertigtests) zur Ermittlung von Bauschäden und Baustoffen kennen und ausführen lernen, die direkt vor Ort eingesetzt werden können. Damit ist es in vielen Fällen möglich, mit geringem Aufwand und kostengünstig zwischen kritischen und unkritischen Bauschäden zu unterscheiden, die Schadensursache zu ermitteln und ggf. geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Leitung: Prof. Dr. Heiko K. Cammenga. Kurs: 953/08

Fortbildung: analytica 2008

Reach – Grundlagen und Bedeutung für Hersteller und Anwender von Chemikalien und Produkten, 2. April 2008, München

Die Veranstaltung soll die Teilnehmer mit der EU-Rechtsvorschrift vertraut machen und Kenntnisse im Umgang und in der Anwendung von Reach vermitteln. Die EU-Rechtsvorschrift Reach ist in Kraft. Alle Institutionen müssen die erforderlichen Maßnahmen treffen, um ihren rechtlichen Verpflichtungen nachzukommen. Besonders die KMU sind gefordert, sich das notwendige Wissen zu beschaffen, um rechtzeitig den Prozess der Implementierung in Gang zu setzen. Leitung: MinR a.D. Prof. Dr. Ulrich Schlottmann. Kurs: 933/08

Kundengewinnung und Kundenbindung für leistungsstarke Anbieter im Bereich der Chemischen Industrie, 3. April 2008, München

Im Rahmen des Workshops werden erfolgreiche Wege aufgezeigt, mit denen die Teilnehmer ihr eigenes Unternehmen, ihre eigenen Mitarbeiter und sich selbst auf gegenwärtige und zukünftige Kundenerwartungen optimal ausrichten und somit die Zufriedenheit der Kunden nachhaltig steigern können. Zudem erfahren die Teilnehmer, was andere erfolgreiche Unternehmen diesbezüglich tun. Leitung: Dr. Andreas Lotz. Kurs: 885/08

Moderne Methoden und Verfahren

Qualitätsverbesserung und Kostenreduzierung durch statistische Versuchsmethodik (DoE Design of Experiments), 21. – 22. April 2008, Frankfurt/Main

Ziel des Kurses ist es, die grundlegenden Prinzipien des DoE kennenzulernen, einen Einblick in die Leistungsfähigkeit der zugrunde liegenden Methoden zu gewinnen und einschätzen zu können, wann deren Einsatz sinnvoll ist. Die Teilnehmer lernen die wesentlichen Möglichkeiten zur optimalen Planung und Auswertung empirischer Untersuchungen von Ursache-Wirkungs-Beziehungen kennen. Leitung: Dipl.-Math. Sergio Soravia. Kurs: 960/08

Präparative Chemie in Mikroreaktoren, 14. – 15. Mai 2008, Dresden

Möglichkeiten des Einsatzes von Mikrostrukturreaktoren in der präparativen Chemie zu behandeln, ist Schwerpunkt des Kurses. Dabei wird der Frage nachgegangen, wie es gelingt, innovative Konzepte der Mikroreaktionstechnik erfolgreich im F & E-Bereich von der Idee über das Verständnis der Wirkmechanismen bis hin zum Reaktordesign umzusetzen. Zusammen mit erfahrenen Referenten aus Hochschulen und Industrie werden aktuelle theoretische und praktische Erkenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiet der Mikroreaktionstechnik erläutert, bewertet und diskutiert. Leitung: Prof. Dr. Wladimir Reschetilowski. Kurs: 024/08

Das komplette GDCh-Fortbildungsprogramm kann unter www.gdch.de eingesehen werden.

Anmeldung/Information:
Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh), Fortbildung, Frankfurt/Main
Tel.: 069/7917-485
Fax: 069/7917-475
fb@gdch.de
www.gdch.de/fortbildung

Henkel zeichnet Clariant aus



Thomas Müller-Kirschbaum (rechts), Senior Vice President R&D, Technology and Supply Chain within Henkel's Laundry & Home Care Business Sector überreicht „Best Innovation Contributor Award“ an Karl-Heinz Schönwälder, Head Detergents & Intermediates Business within Clariant's Functional Chemicals Division.

Der Chemie- und Konsumgüterkonzern Henkel hat seinen Zulieferer Clariant mit der Auszeichnung des „Best Innovation Contributor“ für das Jahr 2007 geehrt. Damit würdigt die Düsseldorf-er Clariant's Beitrag zur Weiterentwicklung der Marke Persil, die gerade ihren 100. Geburtstag feiert. Mit Hilfe der Produktlinie Texcare, einem

Flecken lösenden Waschkraftverstärker von Clariant, gelang es, bei niedrigeren Wassertemperaturen verbesserte Wascheigenschaften zu erreichen. Dies markiert einen Beitrag zur Energieeinsparung beim Waschvorgang.

www.henkel.com,
www.clariant.com

Herstellungsverfahren für Biotin ausgezeichnet

Der diesjährige Sandmeyer-Preis der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft geht an ein Forscher-Team aus Basel. Ausgezeichnet wird ein umweltfreundliches Verfahren zur Herstellung von Biotin, auch bekannt als Vitamin H. Biotin ist für gesundes Haar verantwortlich und wird Nahrungsmitteln zugesetzt. Einer Gruppe von Chemie-Forschern ist es gelungen, die industrielle Herstellung von Biotin bedeutend zu vereinfachen.

Das neue Verfahren ist billiger als das herkömmliche und belastet weniger die Umwelt. Die Forscher empfangen das Preisgeld von 20.000 CHF an der Frühjahrstagung der SCG. Die Preisträger sind Werner Bonrath, Reinhard Karge, Thomas Netscher und Felix Roessler von der Firma DSM Nutritional Products und Felix Spindler von der Firma Solvias aus der Region Basel.

www.scg.ch

Handbuch „1x1 der Gase“

Das Handbuch „1x1 der Gase“ von Air Liquide Deutschland ist in der dritten Auflage erschienen. Der aktualisierte Inhalt bietet umfangreiche Informationen über den Umgang mit Gasen: Mit Informationen von der Erzeugung über die Lagerung, den Transport, die Handhabung, die aktuellen gesetzlichen Vorschriften und Regelwerke bis hin zu den Stoffdaten von 128 Gasen ist das Buch ein Nachschlagewerk für Anwender von technischen und medizinischen Gasen.

Dabei beantworten die Autoren z.B. Fragen nach dem richtigen Druckminderer oder der Handhabung. Der Inhalt wird durch 140 Tabellen und 87 zum Teil farbige Abbildungen unterstützt, so dass die physikalischen Daten für Wissenschaft und Praxis anschaulich vermittelt werden. Interessenten können das Handbuch bei Air Liquid im Internet bestellen.

1x1 der Gase, Physikalische Daten für Wissenschaft und Praxis, Air Liquid GmbH, Düsseldorf 2007, 436 Seiten

Reach-Handbuch

Die neue Chemikalienverordnung hat weit reichende Folgen für Betriebe. Zukünftig sind – auch in Zubereitungen und Erzeugnissen – nur noch registrierte Stoffe erlaubt. Stoffeigenschaften, -anwendungen und Schutzmaßnahmen sind exakt zu dokumentieren. Welche Maßnahmen erforderlich sind, hängt davon ab, ob das Unternehmen unter Reach als Hersteller, Importeur, nachgeschalteter Anwender oder Händler anzusehen ist. Laut Reach können Unternehmen

auch mehrere Rollen zufallen. Wie man Rolle(n) sicher bestimmt, welche Auswirkungen die Verordnung hat und wie man seine neuen Pflichten am besten umsetzt, zeigt ein Praxisratgeber, der alle Neuerungen und Pflichten auf den Punkt bringt.

Reach-Handbuch, Leitfaden, Checklisten und Dokumente zur praktischen Umsetzung der neuen Chemikalienverordnung., Art. Nr. 1322/46, Dr. Cornelia Boberski (Hrsg.), Forum Verlag Herkert 2007, € 148,00, ISBN: 978-3-86586-126-9

Eine GmbH erfolgreich führen

Das bewährte Werk „Der erfolgreiche GmbH-Geschäftsführer, stellt diese Position umfassend mit allen Rechten, Pflichten und Verantwortlichkeiten dar und zeigt gleichzeitig auf, wie Risiken und Probleme vermieden bzw. eingegrenzt werden können. In der Neuaufgabe werden die Änderungen der handels-, gesellschafts- und steuerrecht-

lichen Vorschriften und die neue Rechtsprechung berücksichtigt. Dazu zählen insbesondere die Unternehmenssteuerreform von 2008 und die geplante GmbH-Reform.

Der erfolgreiche GmbH-Geschäftsführer von Heinz Stehle und Norbert Lenz, 10. überarbeitete Auflage, 2007, Schäffer-Poeschel Verlag, 274 Seiten, 34,95 €, ISBN: 978-3-7910-2709-8



PERSONEN

Dr. Juliane Wiemerslage ist seit 1. Februar 2008 neue Personalchefin und Corporate Senior Vice President Human Resources bei Henkel. Sie berichtet direkt an Kasper Rorsted, den stellvertretenden Vorsitzenden der Henkel-Geschäftsführung. Die promovierte Juristin trägt damit die Gesamtverantwortung für den Bereich Human Resources. Wiemerslage bringt fast 20 Jahre Erfahrung in der Personalarbeit auf nationaler und internationaler Ebene mit. Zuletzt war Wiemerslage Managing Director Human Resources bei der Deutschen Bank.

www.henkel.com

Pascal Juery wurde zum President des Rhodia-Geschäftsbereichs Novocare ernannt und gehört damit dem Vorstandsteam des französischen Konzerns an. Juery startete seine berufliche Karriere 1988 bei Rhone-Poulenc und hatte zuletzt die Position des Group Vice President Purchasing bei Rhodia inne. In dieser Position folgt ihm der Brasilianer José Matias, der seit 1983 für Rhodia tätig ist.

www.rhodia.com

Dr.-Ing. Georg F. L. Wießmeier (41) übernimmt zum 1. März 2008 als Chief Technology Officer (CTO) die Leitung des neu geschaffenen Zentralbereichs Innovation bei Alтана. Er ist zugleich neues Mitglied in der Unternehmensleitung des Spezialchemie-Unternehmens und berichtet direkt an den Vorstandsvorsitzenden Dr. Matthias L. Wolfgruber. Mit der Einstellung eines CTO auf Konzernebene unterstreicht das Unternehmen die große Bedeutung, die den Themen Forschung und Wissensmanagement für das weitere profitable Wachstum des Unternehmens zukommt. Dr. Wießmeier kommt von Bayer und war dort zuletzt als Leiter New Business Asia Pacific für den Teilkonzern Bayer MaterialScience in Tokio tätig.

www.altana.com



Gabriele Henke



Dr. Ulla Seidel-Wiese

Gabriele Henke (56) wird zum 1. April 2008 Geschäftsführerin von Nordmann, Rassmann. Ihre bisherige Position innerhalb des Unternehmens, die Leitung des Geschäftsbereichs Kosmetik-, Pharma- und Lebensmittelroh- und Zusatzstoffe, übernimmt zum gleichen Zeitpunkt Dr. Ulla Seidel-Wiese (48). Wolfgang Nagel (59) scheidet zum 30. Juni 2008 aus der Geschäftsleitung von NRC aus und wird Vorstandsmitglied der Georg Nordmann Holding. Edgar E. Nordmann (68) bleibt wie bisher in der NRC-Geschäftsleitung. Gabriele Henke feiert im Dezember 2008 ihr 25jähriges Jubiläum bei NRC: Nach einer Beschäftigung bei der Akzo-Gruppe startete die Kauffrau bei NRC im Verkauf und Produktmanagement der Kosmetikabteilung. 1997 übernahm sie die Leitung der Kosmetikabteilung und zeichnet seitdem als Prokuristin.

www.nrc.de

Wolfgang Müller (Dermapharm) wurde auf der Mitgliederversammlung des Deutschen Generikaverbandes am 17. Januar 2008 neu in den Vorstand gewählt. Er komplettiert neben dem ebenfalls neu gewählten Vorsitzenden, Dr. Fritz J. W. Orth (Juta Pharma), sowie dem alten und neuen Schatzmeister, Dr. Jürgen E. Metzner (Galmed), den Vorstand als stellvertretender Vorsitzender. „Nicht ein enges Generika-Monopol und wenige Großkonzerne schaffen Einsparungen, sondern einzig und allein der Wettbewerb. Und Wettbewerb braucht Wettbewerber – je mehr, umso besser“, unterstrich der neue Vorsitzende Dr. Orth.

www.generika.de



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

Fortbildung Chemie

Ein unverzichtbarer Baustein Ihrer Karriere



INFORMATIONSTAGE · SEMINARE · INFOPACK KURSE

Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.
Fortbildung
Postfach 90 04 40
60444 Frankfurt am Main

Telefon: 069 7917-364
Fax: 069 7917-475
E-mail: fb@gdch.de

www.gdch.de/fortbildung

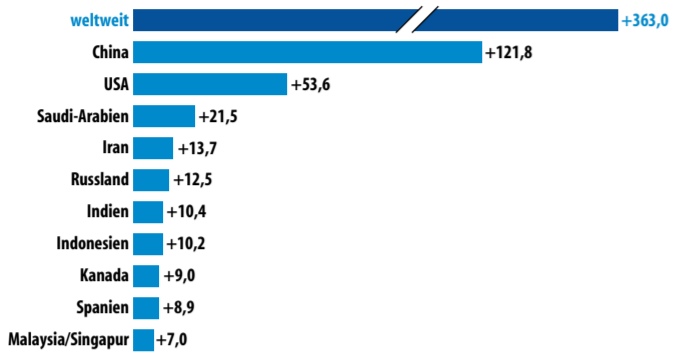
Öl: Wachstum wie geschmiert

Der Ölpreis kennt seit einigen Jahren nur eine Richtung: Er steigt. Selbst wenn die US-Kreditkrise die gesamte Weltwirtschaft in Mitleidenschaft ziehen sollte, dürfte dies für den Preis des wichtigen Rohstoffs nur eine vorübergehende Verschnaufpause be-

deuten. Denn die bevölkerungsreichen Schwellenländer China, Indien, Russland und Brasilien haben das Verbrauchsniveau der USA noch längst nicht erreicht, wachsen aber viel dynamischer als die Industrieländer.

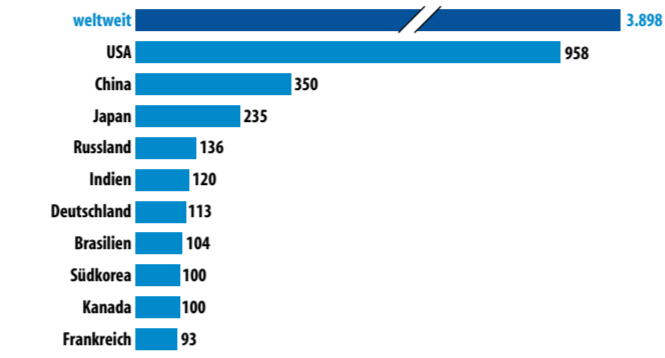
Rohöl: Schwellenländer mit großem Durst

Länder mit der stärksten Zunahme des Mineralölverbrauchs von 2000 bis 2006 (Mio. t)



Die größten Ölverbraucher

2006 (Mio. t)



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln © GIT VERLAG

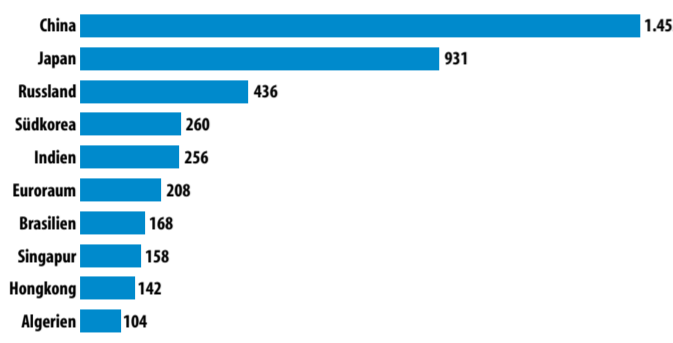
Weltwirtschaft: Risiko Währungsreserven

In der internationalen Finanzwelt rumort es – nicht nur, was die aktuelle Krisenstimmung an den Börsen angeht. Es droht von einer weiteren Seite Ungemach: Schwellenländer wie beispielsweise China häufen Rekordsummen an Währungsreserven in

Dollar an. Für die Weltwirtschaft kann es zwar Vorteile haben, dass sich viele Nationen an die amerikanische Währung gebunden haben. Doch das Schicksal des Dollar hing damit noch nie so am seidenen Faden wie heute.

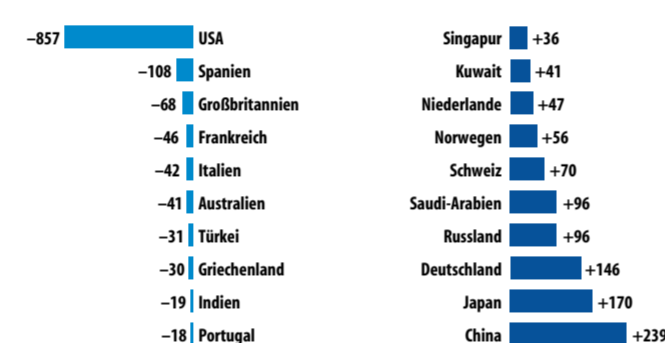
Welt-Währungsreserven: Asien hamstert

Länder mit den größten Währungsreserven im Jahr 2007 (Mrd. \$)



Kapitalgeber Asien

Die größten Kapitalnehmer (-) und Kapitalgeber (+) im Jahr 2007 (netto in Mrd. \$)



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Köln © GIT VERLAG

Übermut tut selten gut

Trotz warnender Stimmen für 2008 ist die Euphorie über das ungewohnt hohe Wirtschaftswachstum im vergangenen Jahr noch nicht verweht. Entsprechend hoch gehängt sind die ersten Lohnforderungen der Gewerkschaften. Wie viel Spielraum die Branchen in den kommenden Monaten tatsächlich für Lohnerhöhungen haben, richtet sich nach einer einfachen Regel: An die Beschäftigten verteilt werden kann nur, was sie zuvor erwirtschaftet haben.

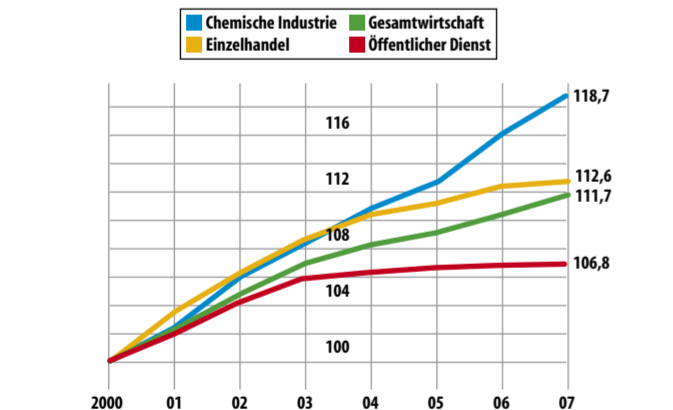
Mindestlöhne in Europa

Ein Blick nach Frankreich müsste die Mindestlohnbefürworter hierzulande eigentlich eines Besseren belehren. Dort werden viele – vor allem junge – Arbeitnehmer gar nicht erst eingestellt, weil ihre Arbeitskraft zu teuer ist.

Die Folge ist hohe Arbeitslosigkeit insbesondere unter jugendlichen Migranten. Trotzdem fordern deutsche Gewerkschaften einen ähnlich hohen Mindestlohn.

Tariflöhne: Chemie wächst stark

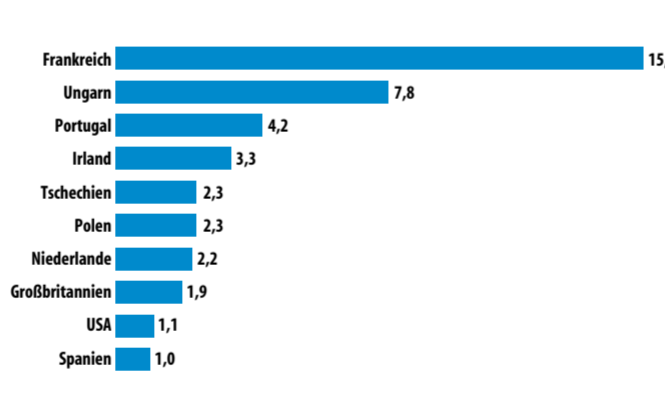
Tarifliche Stundenlöhne und -gehälter, 2000=100



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Köln © GIT VERLAG

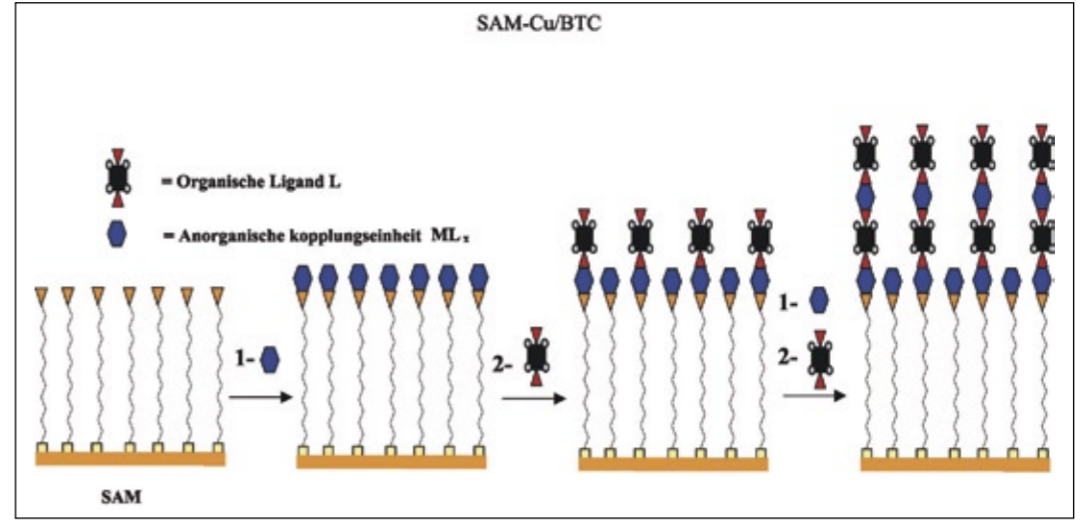
Mindestlöhne: In vielen Ländern eher symbolisch

Vollzeitbeschäftigte mit Mindestlöhnen in % aller Vollzeitbeschäftigten



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft, Köln © GIT VERLAG

Molekulare Baumkuchen



Schematische Darstellung der neuartigen Synthese von metallorganischen Käfigverbindungen (MOFs).

Poröse Materialien werden in der Chemie heiß gehandelt: Ihr Anwendungsspektrum reicht von der saugkräftigen Babywindel bis hin zum leistungsstarken Katalysator oder zum effizienten Tank für Gase und Flüssigkeiten. Weltweit tüfteln Forscher an der Herstellung dieser Substanzen, sog. MOFs (für engl.: Metal-Organic Frameworks), die aus mehreren Komponenten zusammengesetzt werden. Im Rahmen einer Zusammenarbeit haben die Bo-

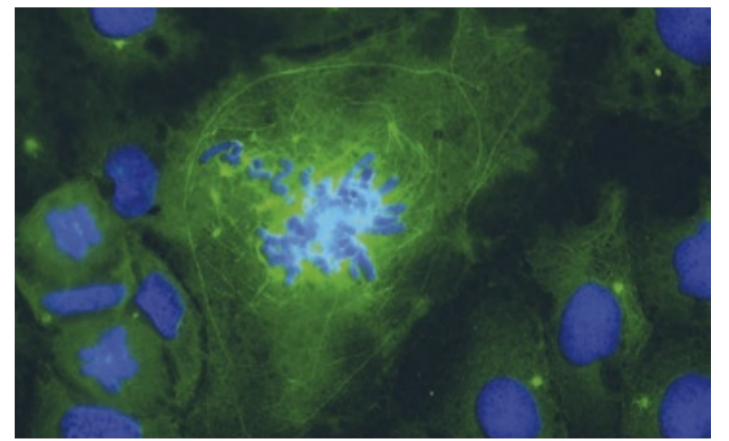
chumer Chemiker Prof. Dr. Christof Wöll und Prof. Dr. Roland A. Fischer eine neue Methode entwickelt, MOFs herzustellen: Anstatt die Komponenten einfach zu mischen und dann reagieren zu lassen, tragen sie sie schichtweise auf eine Oberfläche auf und können so ganz neue und viel komplexere MOFs erzeugen. Man kann sich das in etwa wie das Backen eines Baumkuchens vorstellen: man schichtet nur nicht den Teig, sondern belegt abwechselnd

eine organische Oberfläche mit Kupferionen (MLx, Schritt 1) und COOH-funktionalisierten Liganden (L, Schritt 2). Ausgangspunkt ist eine organische, COOH-terminierte Oberfläche, die durch Adsorption eines entsprechenden Organothiol hergestellt wurde. Durch Wiederholen von Schritt 1 und Schritt 2 können beliebig dicke MOF-Schichten hergestellt werden (s. Abbildung).

www.rub.de

Tubulysin: Hoffnungsträger als Arzneimittel

Ein weiterer, molekularer Hoffnungsträger der Krebsarzneimittelforschung ist gefunden und hinsichtlich seines Wirkungsprofils nach jahrelanger Laborarbeit besser verstanden worden: Forscher des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung haben die biologische Aktivität des Moleküls Tubulysin aufgeklärt. Das Molekül ist einer der stärksten Hemmer der Zellteilung, den man kennt. Gerade diese ist bei Krebs krankhaft erhöht und gefährlich. Nachdem eine amerikanische Gruppe es 2006 geschafft hatte, Tubulysin vollsynthetisch im Reagenzglas nachzubauen, konnten die Forscher jetzt näher bestimmen, welche Teile des Moleküls für die biologische Aktivität wichtig sind. Man kann nun Bereiche im Molekül verändern, die für die Wirkung nicht entscheidend sind, aber den-



Krebszellen ohne (links) und mit (rechts) Tubulysin-Behandlung. Die Zellteilung der behandelten Zellen ist durch das Tubulysin gestört. Blau: Zellkerne bzw. Chromosomen, grün: Mikrotubuli

noch seine Eigenschaften für die Krebstherapie verbessern. Auch kann es jetzt an andere Stoffe angehängt werden, die es direkt zum Tumor transportieren. Damit kann die Toxizität des Tubulysins reguliert werden.

Mit diesen neuen Erkenntnissen ist die pharmazeutische Weiterentwicklung dieser wichtigen Substanz einen großen Schritt weiter vorangekommen.

www.helmholtz-hzi.de

REGISTER

Table listing companies and their page numbers in the Register section, including ACC, Access Industries, Actemium Controlmatic, etc.

IMPRESSUM

Herausgeber: GIT VERLAG GmbH & Co. KG

Geschäftsführung: Dr. Michael Schön, Bijan Ghawami

Leitung Verkauf & Marketing: Anna Seidinger

Abo-/Leserservice: Tel.: 06151/8090-115

Objektleitung: Dr. Michael Klinge

Redaktion: Dr. Michael Klinge, Tel.: 06151/8090-165

Dr. Andrea Grub: Tel.: 06151/660863

Wolfgang Sieb: Tel.: 06151/8090-240

Dr. Dieter Wirth: Tel.: 06151/8090-160

Dr. Roy Fox: Tel.: 06151/8090-128

Dr. Birgit Megges: Tel.: 06151/8090-263

Mediaberatung: Thorsten Kritzer

Corinna Matz-Grund: Tel.: 06151/8090-217

Miriam Preuber: Tel.: 06151/8090-134

Dr. Michael Reubold: Tel.: 001/201/748/8810

Ronny Schumann: Tel.: 06151/8090-164

Roland Thomé: Tel.: 06151/8090-238

Cem Üzüim: Tel.: 06151/8090-155

Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising

Team-Assistenz: Angela Bausch

Lisa Rausch: Tel.: 06151/8090-263

Christiane Rothermel: Tel.: 06151/8090-150

Herstellung: GIT VERLAG GmbH & Co. KG

Sonderdrucke: Christine Mühl

Freie Mitarbeiter: Dr. Sonja Andres

Bankkonten: Dresdner Bank Darmstadt

Druckauflage: 43.000

Abonnement: 24 Ausgaben 120,80 €

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.

Originalarbeiten: Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors.

Druck: Echo Druck und Service GmbH

und mit Quellenangaben gestattet.

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

Druck: Echo Druck und Service GmbH

www.gitverlag.com

Transparenz, Aktualität und Flexibilität

Kundenorientierte Produktionsplanung Lebensmittel-Zulieferer

Mit Hilfe eines Add-On zum SAP ERP gelingt es, die vielfältigen Randbedingungen der Produktionsplanung bei Lebensmittelzulieferer Döhler in einem APS abzubilden. Durch die erzielte Transparenz, Aktualität und Flexibilität im Planungsprozess ist Döhler in der Lage, weitgehende Verbesserungen bei der Kundenorientierung zu erreichen.

In dem sehr konsumentennahen Lebensmittel-Zulieferer-Geschäft sind die Anforderungen an die Reaktionsfähigkeit sehr hoch. Dazu kommt, dass eine immer breitere Produktpalette in immer kleineren Mengen immer kurzfristiger hergestellt und versandt werden muss. Diesen Herausforderungen stellt sich auch Döhler in Darmstadt, ein namhafter Zulieferer für die Getränkeindustrie.

Die Produktionsplanung wurde in dem Unternehmen bisher mit MS-Excel durchgeführt, stieß jedoch zunehmend an seine Grenzen: Das SAP ERP ist das zentrale System zur unternehmensweiten Datenverarbeitung, der Austausch von aktuellen Informationen zwischen dem Excel und diesem System war ein wesentlicher Engpass. Zudem konnte bedingt durch die hohe Zahl an Zuschlagstoffen (Aromen, Essenzen etc.) eine vollständige Verfügbarkeitsprüfung erst kurz vor der Produktion durchgeführt werden und nicht bereits während der Planung. Daneben wurden Kapazitätsreserven durch die fehlende Optimierung der Produktionsreihenfolgen (Minimierung von Rüstzeiten) verschwendet.

Problembeschreibung

Die Produktion der Fertigprodukte gliedert sich in Bulk- und in Abfüll-Prozesse. Zentrales Bindeglied zwischen beiden Komponenten sind Einstelltanks, in die das Bulk eingefüllt wird und aus denen dieses Bulk anschließend in verschiedene Gebinde abgefüllt wird. Jeder Produktionslinie stehen mehrere Tanks zur Verfügung. Zum Teil nutzen aber auch mehrere Linien einen Pool aus Tanks gemeinsam.

Die Palette der eingesetzten Materialien umfasst Rohstoffe als auch Zwischenprodukte, die wiederum in anderen Werken kurzfristig produziert und zur Verfügung gestellt werden müssen. Dies erfordert eine Prüfung der Materialverfügbarkeit über mehrere Produktionsstufen und mehrere Werke.

Die erwünschte Reaktionsfähigkeit auf kurzfristige Änderungen der Absatzmengen bedingt einen kurzen Planungshorizont von teilweise weniger als 24 Stunden vor Produktionsstart. Auf der anderen Seite müssen zur Bearbeitung des hohen Auftragsvolumens mehrere Disponenten eingesetzt werden, die synchronisiert in kurzen Zeitabständen verschiedene Stufen der Planung vollziehen. Ein Planungssystem muss daher gewährleisten, dass allen Beteiligten stets der aktuelle Stand der Produktionsplanung vorliegt und Änderungen zügig die anderen Beteiligten erreichen. Darüber hinaus müssen detaillierte Informationen

über den Bearbeitungsstand der Aufträge hinterlegbar sein. Kurzum, ein solches System muss kooperatives Planen ermöglichen.

Lösungsansatz

Die OR Soft Manufacturing Workbench ist ein als Endorsed Business Solution zertifiziertes Add-On zu SAP-Lösungen, das insbesondere starke Synergien mit SAP ERP im Bereich Produktionsplanung, Produktionsplanung für die Prozessindustrie, Qualitätsmanagement und Wartung und Instandhaltung nutzt. Darüber hinaus stellt das System industriespezifische Erweiterungen der SAP-Applikationen für die Produktionsplanung zur Verfügung. Für kleinere und mittelständische Unternehmen bieten sich die einfachen und benutzerfreundlichen Funktionalitäten der Plantafel im Rahmen der SAP Best Practices Lösungspakete an.

Das System verwendet ausschließlich die vorhandenen Stamm- und Bewegungsdaten des ERP Systems und lädt diese in ein lokales RAM, modifiziert und schreibt sie bei Bedarf wieder in das SAP ERP zurück. Eine doppelte Datenhaltung wird somit vermieden, jede Planung basiert auf der tatsächlichen Situation und die Ergebnisse der Planung können unkompliziert in reale Daten umgesetzt werden.

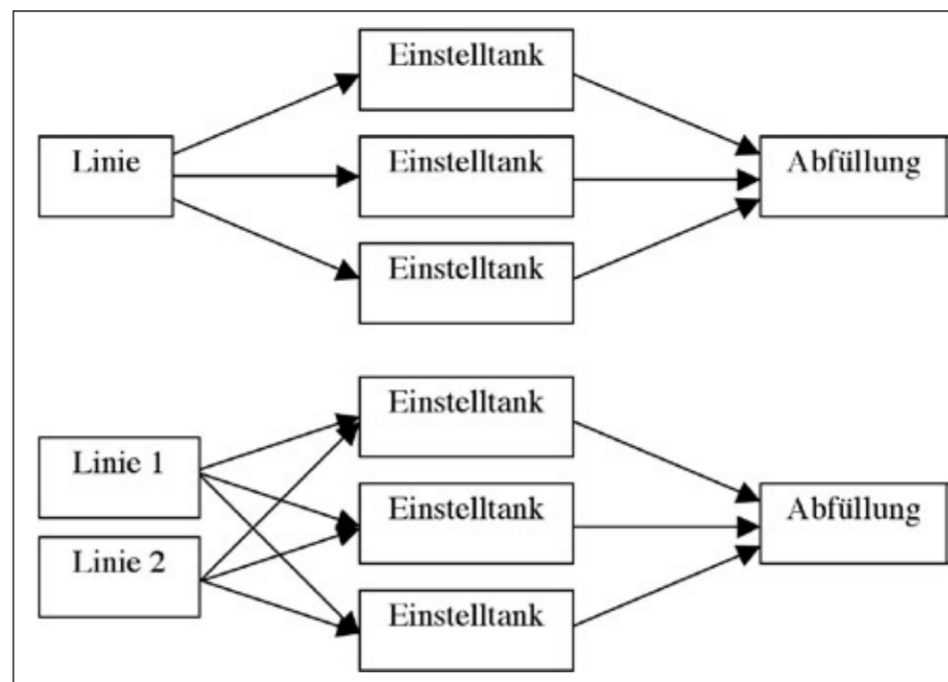
Bei der Gestaltung der einzelnen Arbeitsplätze diente die bisherige Organisation der Produktionsplanung als Vorbild. Sie gliedert sich im Wesentlichen in drei Stufen:

Grobplanung: Die vom MRP-Lauf auf Basis von Kundenaufträgen erzeugten Planaufträge werden zu Kampagnen aus Bulkproduktion und Abfüllung(en) zusammengefasst und auf Produktionslinien und Produktionstage verteilt. Hierzu werden die Kampagnen bereits kapazitiv zulässig eingeplant, eine optimale Reihenfolge auf der jeweiligen Linie wird noch nicht beachtet. Für das Handling der Kampagnen stehen umfangreiche Funktionalitäten (Generierung von Kampagnen, zulässiges Einplanen unter Beachtung der Reihenfolgebeziehungen innerhalb der Kampagnen sowie der Tankrestriktionen etc.) zur Verfügung.

Prüfung der Materialverfügbarkeit und Bereitstellung von benötigten Materialien: Die kapazitiv eingeplanten Planaufträge werden auf ihre Materialverfügbarkeit geprüft, Rohstoffe und Zwischenprodukte aus anderen Standorten werden geordert. Ist diese Prüfung abgeschlossen, werden aus den Planaufträgen Prozessaufträge erzeugt.

Feinplanung: Linien- und tageweise wird eine reinigungsoptimierte Reihenfolge der Prozessaufträge gebildet. Die Aufträge werden darüber hinaus so terminiert, dass Stillstände der Engpassressource vermieden werden. Hierfür stehen spezielle Algorithmen bereit, die auf den linienspezifischen Engpass-Ressourcen optimale Reihenfolgen bilden und die Kampagnen danach ausrichten.

Die Planung erfolgt rollierend und mit zunehmender Schärfe zum Produktionszeitpunkt hin. Die end-



Strukturelle Verknüpfung verschiedener Produktionseinheiten

gültige Feinplanung wird erst am Tag vor der Produktion auf Basis der bis zu diesem Zeitpunkt für den jeweiligen Tag eingeplanten Aufträge vorgenommen. Reinigungszeiten werden auf Basis von im SAP gepflegten Übergangsmatrizen dynamisch berechnet und bei der Planung berücksichtigt.

Da sich die planungsrelevanten Reinigungszeiten nur zwischen Aufträgen verschiedener Materialgruppen ergeben, zerfällt die Optimierungsvorgehen in eine Sortierung der Aufträge nach Materialgruppen und eine anschließende optimale Anordnung der Materialgruppen. Nach einer Neuordnung der Aufträge

bzw. deren Schritte auf der Engpass-Ressource werden die Schritte auf den anderen Ressourcen wieder zugeordnet. Die Berücksichtigung von Alternativ-Ressourcen – insbesondere der automatische Ressourcenwechsel, falls notwendig – ist möglich und wird praktiziert.

Zur Bewertung der Ressourcenauslastung stehen Gantt-Charts und Cockpits zur Verfügung, welche die Situation visuell und quantitativ wiedergeben.

Nutzenpotentiale

Mit Hilfe des Systems gelingt es, die vielfältigen Randbedingungen der Produktion in einem APS abzubilden (Tankmanagement, Zusammenfassung von Bulk- und Abfüllplanung, werksübergreifende Verfügbarkeitsprüfung, Reihenfolgeoptimierung). Sie ermöglicht insbesondere

- simultane Planung von Material und Kapazität;
- vollständige Materialverfügbarkeitsprüfung bereits während des Planungsprozesses;
- Kampagnenhandling;
- Flexibilität bei Änderungen der Nachfrage und bei Produktionsausfällen;
- Feinplanung.

Durch die erhöhte Transparenz, Aktualität und Flexibilität im Planungsprozess ist Döhler in der Lage, weitgehende Verbesserungen bei der Kundenorientierung zu erreichen. Dies äußert sich namentlich in

- der verkürzten Durchlaufzeit vom Kundenauftrag zur Lieferung;
- geringeren Lieferausfällen aufgrund nicht rechtzeitig zur Verfügung stehender Rohstoffe und Zwischenprodukte bzw. aufgrund von Produktionsengpässen;
- der Reduktion von Maschinenrüstzeiten.

Kontakt:

Dr. Thomas Beiderhase, Joachim Kumpf, Werner Scherer, Doehlergroup, Darmstadt
Hartmut Friedrich, Dr. Sabine Szarowski, Dr. Kristin Winkler, OR Soft Jänicke GmbH, Merseburg
www.orsoft.de

Weltweite Unternehmens-IT in fünf Monaten

Das im letzten Jahr neu gegründete Chemieunternehmen Oxea hat mithilfe von HP innerhalb von fünf Monaten eine komplette Unternehmens-IT für Standorte in aller Welt aufgebaut. Diese umfasst unter anderem die zentrale Unternehmensanwendung SAP sowie die Kommunikations-Infrastruktur, E-Mail- und Kollaborations-Lösungen. Betrieben werden die Systeme von HP. Oxea war zum 1. März 2007 als rechtlich selbstständiges Unternehmen aus Unternehmensteilen von Celanese und European Oxo hervorgegangen. Das neu gegründete Unternehmen, das auf die Herstellung von Polyolen, Lösemitteln und Oxo-Derivaten

spezialisiert ist, nutzte zunächst weiter die IT-Systeme von Celanese. Bis Ende 2007 musste man jedoch nach der rechtlichen auch die IT-technische Selbstständigkeit erreichen. Das Projekt umfasste im Wesentlichen zwei Teile: Zum einen den Aufbau einer neuen IT-Infrastruktur. Zum anderen das Herauslösen der SAP-Anwendung aus dem System der ehemaligen Muttergesellschaft und dessen Migration auf das HP-Rechenzentrum in Dortmund. Beide Projekte waren Anfang November 2007 abgeschlossen.

■ www.hp.com

Bereit für den Erfolg mit Software von Microsoft. **people ready business**

Wie können Ihre Leute aus riesigen Datenmengen die wichtigsten Informationen herausfiltern? Ganz einfach. Geben Sie ihnen die richtigen Werkzeuge wie zum Beispiel Microsoft® Business Intelligence: Lösungen, die Ihren Mitarbeitern immer aktuell zeigen, was sich in ihrem Geschäft tut, damit sie bessere Entscheidungen treffen können. Die einfache Visualisierung der Daten ermöglicht es Ihren Leuten, schnell die richtigen Schlüsse zu ziehen und so vorhandene Daten optimal zu nutzen. Bereit für den Erfolg mit Software von Microsoft. Erfahren Sie mehr unter microsoft.com/germany/peopleready

Ihr Potenzial. Unser Antrieb.

Microsoft

WACHSTUMSCHANCEN

2007 2008 2009 2010

people_ready software
Erleben Sie Unternehmenslösungen auf der CeBIT 2008, Halle 4.

Ihre Leute sind bereit, Daten
gewinnbringend zu nutzen.

© 2007 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Übersetzer gesucht: Deutsch – ERP, ERP – Deutsch

Geschäftsanforderungen, Prozesse und Nutzen im Fokus einer ERP-Auswahl

Vor der Kür „ERP-Einführung“ steht für alle Unternehmen die Pflicht, die für die Unterstützung ihrer Ziele und Strategien am besten geeignete Lösung auszuwählen. Ein entscheidender Erfolgsfaktor hierfür ist das gemeinsame Verständnis aller Beteiligten über Geschäftsanforderungen, Unternehmensprozesse und das Einführungsprojekt an sich. Mit einer durchgängigen und stringenten Vorgehensweise können Systeme und Dienstleister anforderungsgerecht ausgewählt und eine Kosten-Nutzen-orientierte Umsetzung abgesichert werden.

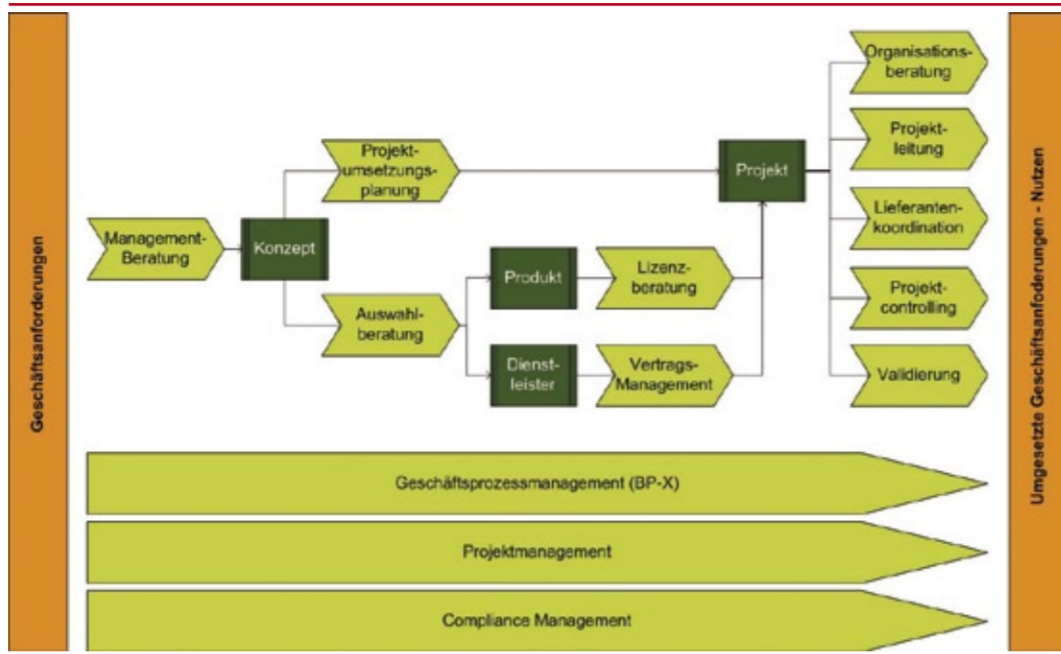


Abb. 1: Einführung eines ERP-Systems

Aus dem großen Angebot von über 130 ERP-Systemen, die von über 1.000 Dienstleistern allein in Deutschland angeboten werden, ist das „Paket“ zu finden, das die Ziele und Strategien des Unternehmens am besten unterstützt und dabei ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis bietet. Dass hierin eine große Herausforderung besteht, beweisen Berichte über gescheiterte Einführungen, Terminverzögerungen sowie Budgetüberschreitungen und eine Vielzahl von Gerichtsprozessen zwischen Unternehmen und Lösungspartnern.

Aufgrund der weitreichenden Auswirkungen und genannten Risiken der ERP-Entscheidung sollte der Auswahlprozess als Bestandteil des Gesamtvorhabens „Einführung eines ERP-Systems“ betrachtet werden (gem. Abb. 1).

Voraussetzung für einen zielgerichteten Auswahlprozess ist ein durchgängiges Konzept für das Gesamtvorhaben. Dieses Konzept legt neben den zu automatisierenden Prozessen die Unternehmensbereiche fest, die durch die neue Lösung abgebildet werden

sollen und stellt die Anforderung an Lösungsintegration und Abbildungstiefe auf. In dem Konzept werden weiter die Rahmenbedingungen für Budget, Qualitätsanforderungen und Einführungszenario (z.B. Zeitrahmen, ggf. Roll Out-Szenarien) beschrieben.

Das Konzept wird (idealerweise) im Vorfeld aus einer Geschäftsanforderung durch Ableitung und Bewertung von Handlungsalternativen erstellt und sollte immer einem kurzen „Check“ bezüglich Vereinbarkeit mit Unternehmenszielen und Unternehmensstrategien

unterzogen werden. Das Konzept muss durch eine geeignete Übersetzung der Vorgaben die Basis für das gemeinsame Verständnis aller am Vorhaben beteiligten bilden.

Entsprechend der Komplexität der im Konzept definierten Ziellandschaft und unter Berücksichtigung der vorgegebenen Rahmenbedingungen sind praxiserprobte Methoden, Dokumentationsvorgaben und Werkzeuge pragmatisch, aber verbindlich festzulegen. Insbesondere gilt dies für die Dokumentation der Nutzeranforderungen. Es ist zu entscheiden, ob ein vollständiges, alle Unternehmensprozesse umfassendes Lastenheft notwendig ist, oder ob ausgehend von einer eher groben Darstellung aller Kernprozesse nur die als kritisch erachteten Bereiche detailliert beschrieben werden.



Abb. 2: Prozesslandkarte

In der Praxis hat sich der Einsatz von Geschäftsprozessmodellen bewährt. Ausgehend von der Prozesslandkarte, welche die abzubildenden Kerngeschäftsprozesse, Führungs- und Supportprozesse vollständig beschreibt (siehe Abb. 2), können diese entsprechend der Anforderungen in weiteren Ebenen tiefer beschrieben werden. Die Übersetzung der Unternehmensrealität in diese graphische und strukturierte Darstellung erleichtert die interne Diskussion der Anforderungen und bildet als Werkzeug zur Übersetzung zur IT-Sicht die Basis für ein gemeinsames Verständnis mit den Partnern.

Die Auswahl der Anbieter und Systeme sollte mehrstufig erfolgen. Nach einer ersten Vorauswahl grundsätzlich geeigneter Systeme, werden mit einer auf dem Lastenheft basierenden Ausschreibung Lösungsangebote eingeholt und geeignete Kandidaten für die

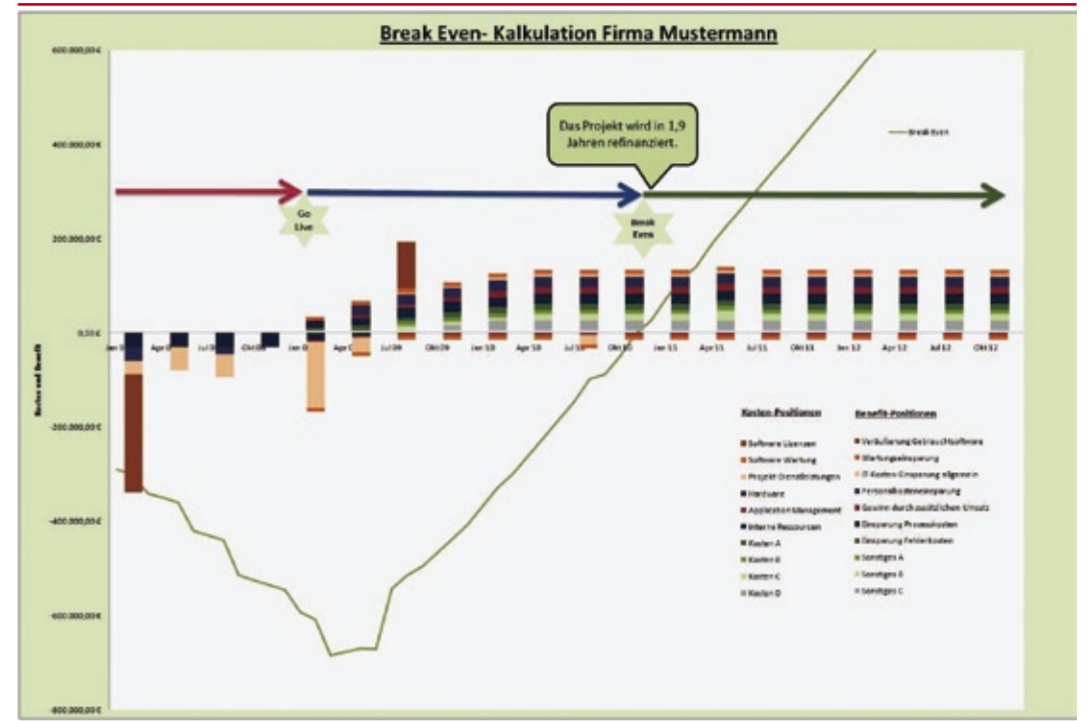


Abb. 3: Kalkulation ROI

Endauswahl ermittelt. Bei der Bewertung der Angebote ist jedoch das gemeinsame Verständnis für Leistungen und Pflichten beider Seiten sowie allgemeiner Rahmenbedingungen zu hinterfragen und ggf. herzustellen.

Im Rahmen der Endauswahl sollten die Anbieter vorgegebene Prozesse exemplarisch am System präsentieren. Hier sind die Erwartungen der Fachbereiche in ein Drehbuch zu übersetzen, das von den Anbietern einzuhalten ist. Die aufgezeigten Lösungsangebote,

nikation zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ist das Verständnis von „Fremdworten“ wie „Return on Investment“ (ROI) und „Total Cost of Ownership“ (TCO). Während ein Anbieter sich gern hinter nicht messbaren Marketingaussagen verstecken mag, hat die Werthaltigkeit der gelieferten Leistung elementare Bedeutung und sollte zum wichtigsten Entscheidungskriterium werden.

Kosten und Nutzen fließen gleichermaßen in die Berechnung ein. Der betriebswirtschaftliche Nutzen einer Lösung ist – wenn auch nicht zu 100% vollständig – qualitativ und quantitativ darstellbar. Die Erfahrung zeigt, dass die Erwartung an den Nutzen einer Lösung mit einer hohen Sicherheit erreichbar ist, wenn die Projektziele und der Leistungsumfang an diese Erwartung adaptiert wurden. Leider werden die Kosten für Dienstleistungen aus Erfahrung oft falsch eingeschätzt. Ursachen hierfür umfassen unterschiedliche Übersetzungen von Pflichten und Prozessen im Detail über irreführenden Leistungsbeschreibungen wie „Coaching“ bis hin zu elementaren Lücken in den Verträgen, die zu Budgetanpassungen führen müssen.

Während die Verhandlung von Dienstleistungen eine Abwägung von Qualität und Kosten darstellt, reduziert sich die Verhandlung von Softwarelizenzen und -wartung in der Regel allein auf den Preis. Einsparungen von bis zu 50% und mehr werden nicht realisiert, obwohl die Lizenzpreissenkung den ROI und die Wartungskostenreduzierung den TCO signifikant verbessern.

Das Vertragsmanagement und die Lizenzpreisoptimie-

rung werden somit zum elementaren Bestandteil eines werthaltigen Auswahlprozesses.

Die Herausforderung „ERP-Auswahl“ kann mit einer durchgängigen Vorgehensweise und dem gemeinsamen Verständnis aller internen und externen Beteiligten erfolgreich gemeistert werden. Zur Absicherung des Vorhabens und der geschilderten vielfältigen Übersetzungsprozesse aus der „Unternehmenswelt“ in die „IT-Welt“ und zurück, wird häufig auf eine externe Unterstützung in Form von Auswahlberatung zurückgegriffen. Wissen und Erfahrungen über die Anforderungen und Prozesse der Unternehmen und ihrer Branchen, eingehende Kenntnisse über Systeme und Anbieter, strikte Neutralität und Kenntnisse über die Marktmechanismen, insbesondere im Rahmen der Vertragsgestaltung bilden die Grundlage für eine erfolgreiche Unterstützung.

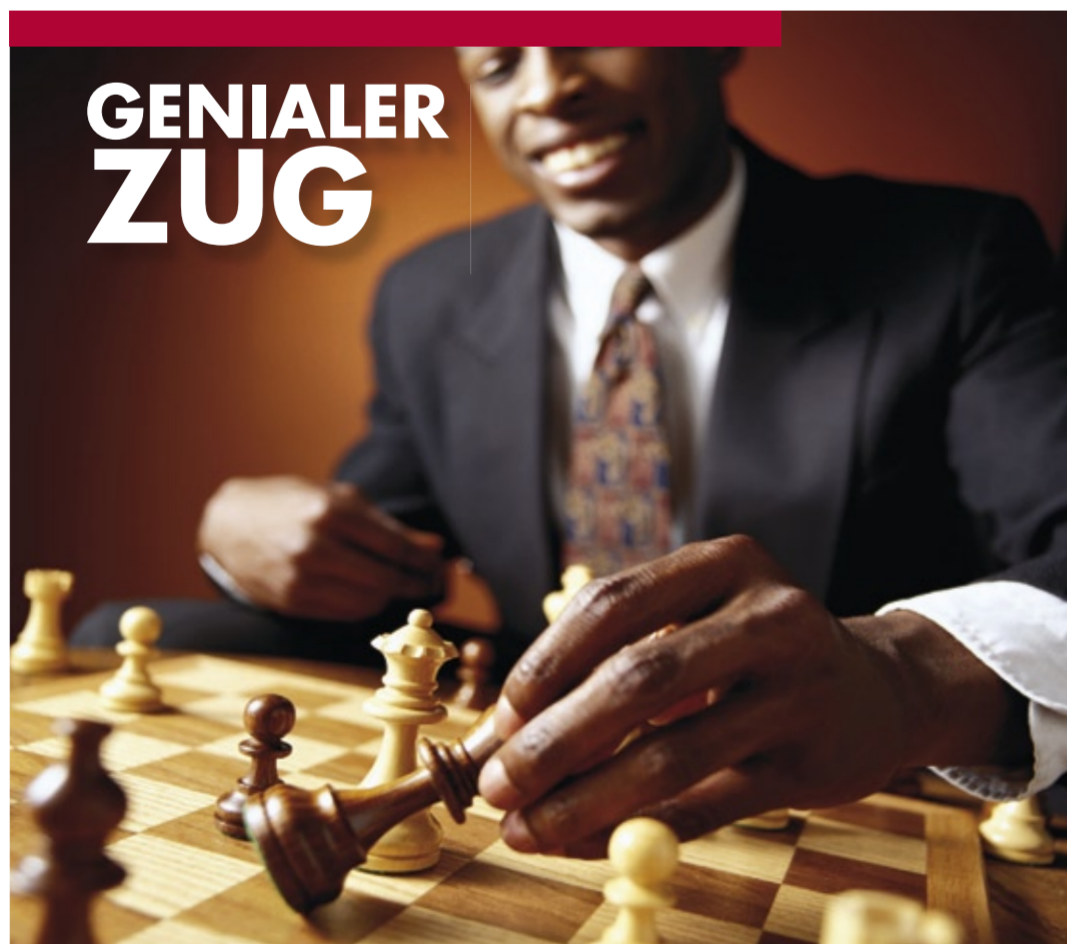
Langjährige Projekterfahrungen, auf den Kunden abgestimmte, pragmatische Vorgehensweisen und eine ganzheitliche Betrachtung des Vorhabens von der Geschäftsanforderung bis zu ihrer Umsetzung, führen zu einer kosten-nutzen-optimierten Einführung – mit dem geeignetem System und dem richtigen Dienstleister.

Wer kann schon 100 Prozent ECM?

aber auch die Kompetenzen der Anbieter bzgl. Branchen, Abläufe und Methodik können somit leichter bewertet und verglichen werden.

Eines der häufigsten „Missverständnisse“ in der Kommu-

Protherics wählt Trackwise für Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen



Listen Sie Ihr Unternehmen als Top Anbieter!

Wachstum, Märkte, Potentiale – die aktuelle Fraunhofer IML Marktstudie beschreibt Chancen und Innovationen auf dem Markt für Lagertechnik, Logistiksoftware und der Warehouse Management Systeme. Die wichtigsten Fakten daraus erscheinen im DIN A1 Format mit Anbieterverzeichnis und Standortkarte in CHEManager, LCP und LVT LEBENSMITTEL Industrie.

Gesamtauflage: 53.000 Anzeigenschluss: 06.03.2008 Erscheinungstermin: 25.03.2008

Weitere Informationen bei:



Thorsten Kritzer
Tel.: +49 6151 8090 246
t.kritzer@gitverlag.com



Ronny Schumann
Tel.: +49 6151 8090 164
r.schumann@gitverlag.com



Miryam Preusser
Tel.: +49 6151 8090 134
m.preusser@gitverlag.com



Cem Üzümlü
Tel.: +49 6151 8090 155
c.uzuem@gitverlag.com

GIT VERLAG
A Wiley Company

www.gitverlag.com

Sparta Systems

Sparta Systems ist der Industrieführer für globale Qualitäts- und Compliance Management Systeme. Sein Trackwise Produkt ist eine web-basierende Software Anwendung, die von Fachleuten aus den Qualitäts- und Regulatory Affairs Bereichen genutzt wird, um Qualitäts- und Compliance Anforderungen im gesamten Unternehmen zu steuern. Das Unternehmen hat mehr als 12 Jahre Erfahrung und eine umfangreiche Kundenbasis in der Life Science Industrie und anderen stark regulierten Branchen.



Kontrolle über die CAPA-Aktivitäten, in dem es die Prozesse verschlankt und automatisiert, Risiken und überfällige Aufgaben eskaliert und konsolidierte Berichte quer durch die unterschiedlichen Risikobereiche generiert und zustellt.

„Trackwise hat unsere Möglichkeiten zur Kontrolle und Verfolgung der wesentlichen Aspekte unserer Qualitäts-

prozesse deutlich verbessert. Die Fähigkeit, die Software schnell und sauber in unsere bestehende Systemlandschaft zu platzieren, führte nicht nur zu exzellenten Anpassungen an unser Geschäft, sondern wurde auch schnell von den Mitarbeitern begriffen und aufgenommen – eine in der Tat geradlinige Übung“, sagte Darren Topham, Global IT Ma-

nager bei Protherics. „Trackwise unterstützt uns, kurze Genehmigungszeiträume zu garantieren sowie Status und Wirksamkeit aller CAPA effizient zu überwachen.“

Neben dem geschlossenen CAPA Kreislaufprozess mit elektronischen Prozessabläufen und eingebauten Wirksamkeitstests liefert Trackwise Qualitätstrends und Management Reports mit integrierten Such- und Berichtsfunktionen sowie Management Dashboards.

Kontakt:
Christoph Knez
Sparta Systems, Lagenfeld
Tel.: 0177/7897948
christoph.knez@sparta-systems.com
www.sparta-systems.com

Ordnung im Datenchaos

Was kann man aus 10 Jahren FDA/„21 CFR Part 11“ für Reach lernen?

Der 1.6.2007 war für die chemische Industrie ein wichtiger Stichtag: die neue europäische Chemikalienverordnung Reach trat in Kraft. Chemisch/physikalische und toxikologische Daten müssen jetzt anwendungs- und expositionsbezogen ermittelt und bereitgestellt werden. Das bedeutet, dass die Informationen nicht wie bisher nachgeschalteten, sondern zusätzlich auch vorgeschalteten Akteuren verpflichtend zur Verfügung gestellt werden müssen: verordnungskonforme Datenflüsse und Workflows sowie Risikobetrachtungen bezüglich der Verfügbarkeit ihrer Roh- und Ausgangsstoffe auf dem europäischen Markt sind dafür notwendig.



Dr. Andreas Jabs, Alegri International

Die Integration von Datenbeschaffung, -erfassung, -speicherung auf der einen und deren Übermittlung über die gesamte Supply Chain auf der anderen Seite bedeuten hohe Anforderungen an die IT-Systeme der betroffenen Unternehmen.

Die chemische Industrie kann dabei jedoch von der pharmazeutischen Industrie aus den Erfahrungen bei der Umsetzung regulatorischer Anforderungen lernen, Risiken als Chancen zu begreifen und zu Marktvorteilen auszubauen.

Reach als Risiko und Herausforderung

Mit etwa 850 Seiten ist die Reach-Verordnung ein umfangreiches Gesetzeswerk. Hier den Überblick zu behalten mit den noch nachfolgenden, mehrere hundert Seiten umfassenden Durchführungsrichtlinien bedeutet in den kommenden Jahren einen erheblichen Mehraufwand für die Firmen. Zudem muss genau analysiert werden, welche Stoffe und Produkte im Unternehmen Verwendung finden und: wo lohnt sich der Aufwand einer Registrierung?

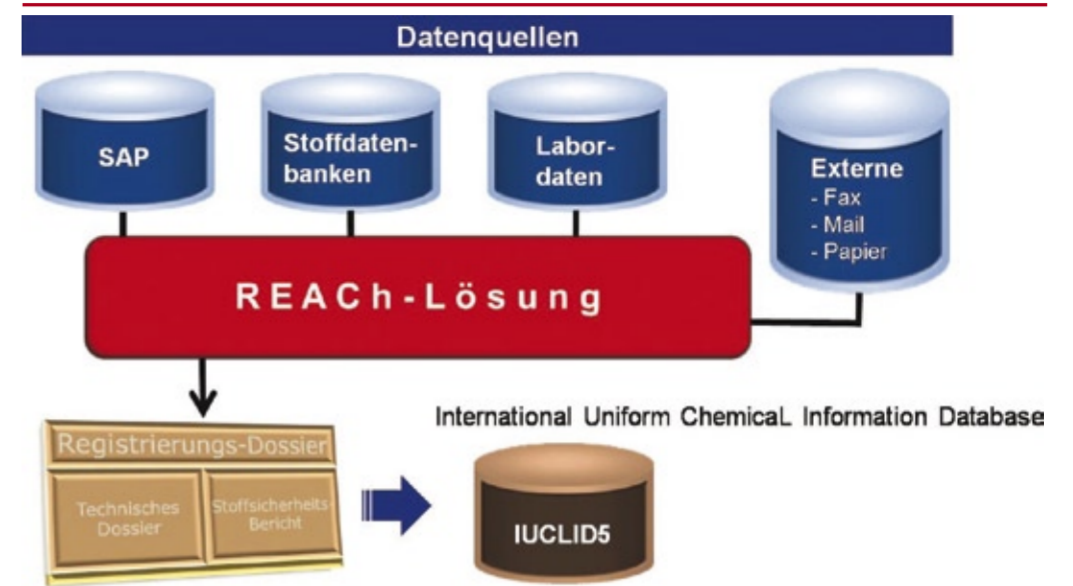
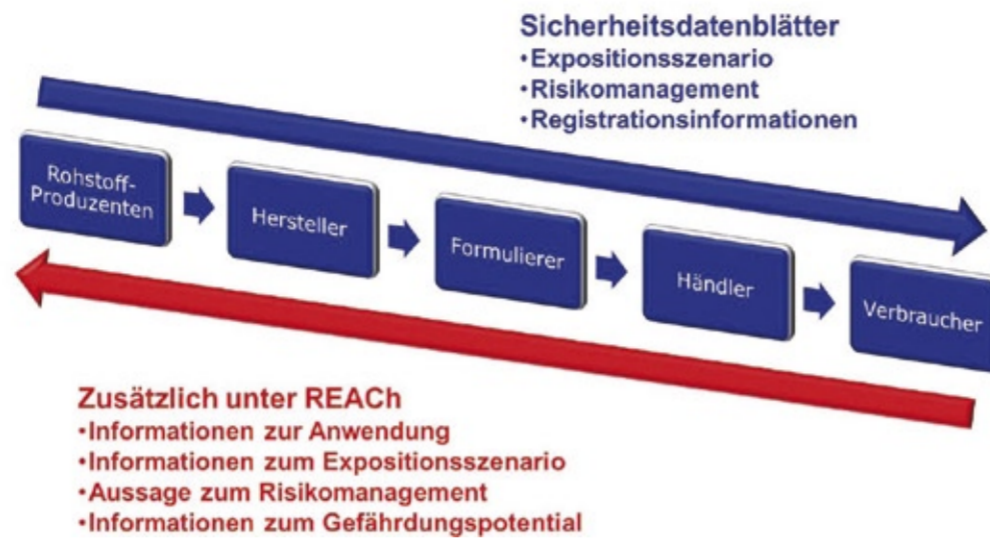
Für 80% der auf dem europäischen Markt befindlichen Stoffe existieren die unter Reach notwendigen Daten nicht, und die Reach-Gesamtkosten werden den von der EU geschätzten Aufwand von 2,3 Mrd. € sicherlich übersteigen. Allein BASF schätzt für Registrierungen, Testverfahren und Dokumentationen 550 Mio. € Finanzbedarf in den nächsten zehn Jahren. Ungefähr 20-40% der chemischen Substanzen auf dem europäischen Markt werden aufgrund der Reach-Kosten verschwinden. Hinzu kommt, dass ca. 1.000 Stoffe aufgrund ihrer besonders besorgniserregenden Eigenschaften verboten oder mit Beschränkungen belegt werden könnten.

Wir erinnern uns noch an die Diskussionen, die vor etwa zehn Jahren das Inkraftsetzen des „21 CFR part 11, Electronic Records and Electronic Signatures, final rule“ in der pharmazeutischen Industrie ausgelöst hat. Doch für diese Firmen wurden regulatorienkonforme und effiziente IT-Lösungsansätze zu einem Marktvorteil. Der „21 CFR part 11“ führte zur Entwicklung vom Papier zum elektronischen Dokument und bewirkte einen zunehmend effektiveren Einsatz von IT-Systemen in den Unternehmen.

Kein Markt ohne Daten

Die Anforderungen, die durch die amerikanische Arzneimittelbehörde FDA (Food and Drug Administration)

Was bedeutet REACH?



on) mit dem 1997 in Kraft gesetzten „21 CFR part 11“ für Systeme pharmazeutischer Hersteller formuliert wurden, bedeuteten prägnant: „Was nicht dokumentiert ist, existiert nicht!“ Betroffen sind dabei nicht nur die Hersteller von Medikamenten, sondern auch deren Zulieferer (Ausgangs- und Hilfsstoffe, Geräte und Medizinprodukte, Hard- und Software).

Die Reach-Verordnung schreibt vor, dass nur noch diejenigen Stoffe auf den Markt gebracht werden dürfen, für die eine anwendungsbezogene Registrierung existiert. War vor Reach auf dem Markt erlaubt, was nicht explizit verboten wurde, so sind es mit Reach nur noch diejenigen Stoffe, die registriert sind. Nach Reach gilt also: „Ohne Daten kein Markt!“

Kommunikation und Datenmanagement

In der pharmazeutischen wie der chemischen Industrie sind computergestützte Systeme in den letzten 20 Jahren zunehmend in die Sammlung, Prozessierung, und Speicherung von Daten entlang der Wertschöpfungskette der Unternehmen eingebunden und Bestandteil von automatisierten Prozessen in Produktion und Labor. Weiterhin sind die IT-Systeme ein zentraler Bestandteil der Kommunikation. Dies hat zur Folge, dass eine erfolgreiche Umsetzung von Reach- und FDA-Compliance neben organisatorischen Maßnahmen und deren Implementierung in den IT-Systemen ein audit- und revisionssicheres Datenmanagement für alle regulatorisch betroffenen Daten erfordert. Von Arbeitsplatzrechnern, analytischen Instrumenten und LIMS (Laboratory Information Management Systems) über Datenspeicherung bis hin zu Prozessleitsystemen und ERP (Enterprise Resource Planning, z. B. SAP, Navision) reicht die Bandbreite der von der FDA-Compliance betroffenen IT-Systeme.

Die für eine Registrierung unter Reach notwendigen Daten kommen aus den unterschiedlichsten, IT-gestützten Datenquellen. Neben verschiedenen unternehmensinternen Systemen (ERP, Stoff- und Labor-datenbanken) sind aufgrund der notwendigen Kommunikation mit vor- und nachgeschalteten Anwendern externe Quellen (Lieferanten, Partner, Labors) einzubeziehen. Die Aggregation und anschließende Übermittlung der in Registrierungs-dossiers zusammengefassten Daten für die Registrierung (Iuclid-Format, International Uniform Chemical Information Database) stellt enorme Ansprüche an die Datenerfassung. Dabei müssen die hierzu verwendeten IT-Systeme sowohl mit der EU-Behörde (EChA – Europäische Chemikalien Agentur) als auch den verschiedensten internen und externen Quellen kommunizieren und Daten revisionssicher austauschen können. Im Mittelpunkt steht also unter Reach die revisions- (und damit audit-)sichere Sammlung, Aggregation und Kommunikation von Daten.

Effiziente IT-Systeme für die Reach-Compliance

IT-Systeme für ein auf Reach-Inhalte abgestimmtes Datenmanagement müssen die direkte Kommunikation zwischen ERP-Systemen und den für

sie entwickelten Reach-IT-Modulen und der EChA (Iuclid) für die Registrierung intelligent unterstützen, vereinfachen oder diese ersetzen. Dabei ist neben der Einbeziehung von Mail, Fax und gescannten Dokumenten, die automatisiert Stoffen und Produkten zugeordnet werden können, die Verfügbarkeit von Formularen und verschlüsselten Web-basierten Kommunikationsmöglichkeiten mit vor- und nachgeschalteten Anwendern wichtig. Es gibt

mittlerweile einfache, kostengünstige und schnell implementierbare Lösungen.

Alle Datenflüsse und die mit den Daten zusammenhängenden Prozesse können mit definierten Workflows hinterlegt und so qualitätsgeichert und/oder automatisiert gesteuert werden. Über Management-Dashboards und unter Verwendung von Balanced Score Cards kann der Projektfortschritt verfolgt und eine Priorisierung der

Stoffe, Stoffklassen und Produktgruppen unter Einbeziehung businessrelevanter Daten und Zahlen immer aktuell dargestellt werden. Eine problemlose Integration in die bestehende Office-Welt des Unternehmens und die Unterstützung aller Intranets, Extranets und Webanwendungen ist gegeben.

Für Reach lassen sich also mit IT-Systemen die notwendigen Anforderungen realisieren: Wie im Umgang mit der FDA-Compliance können

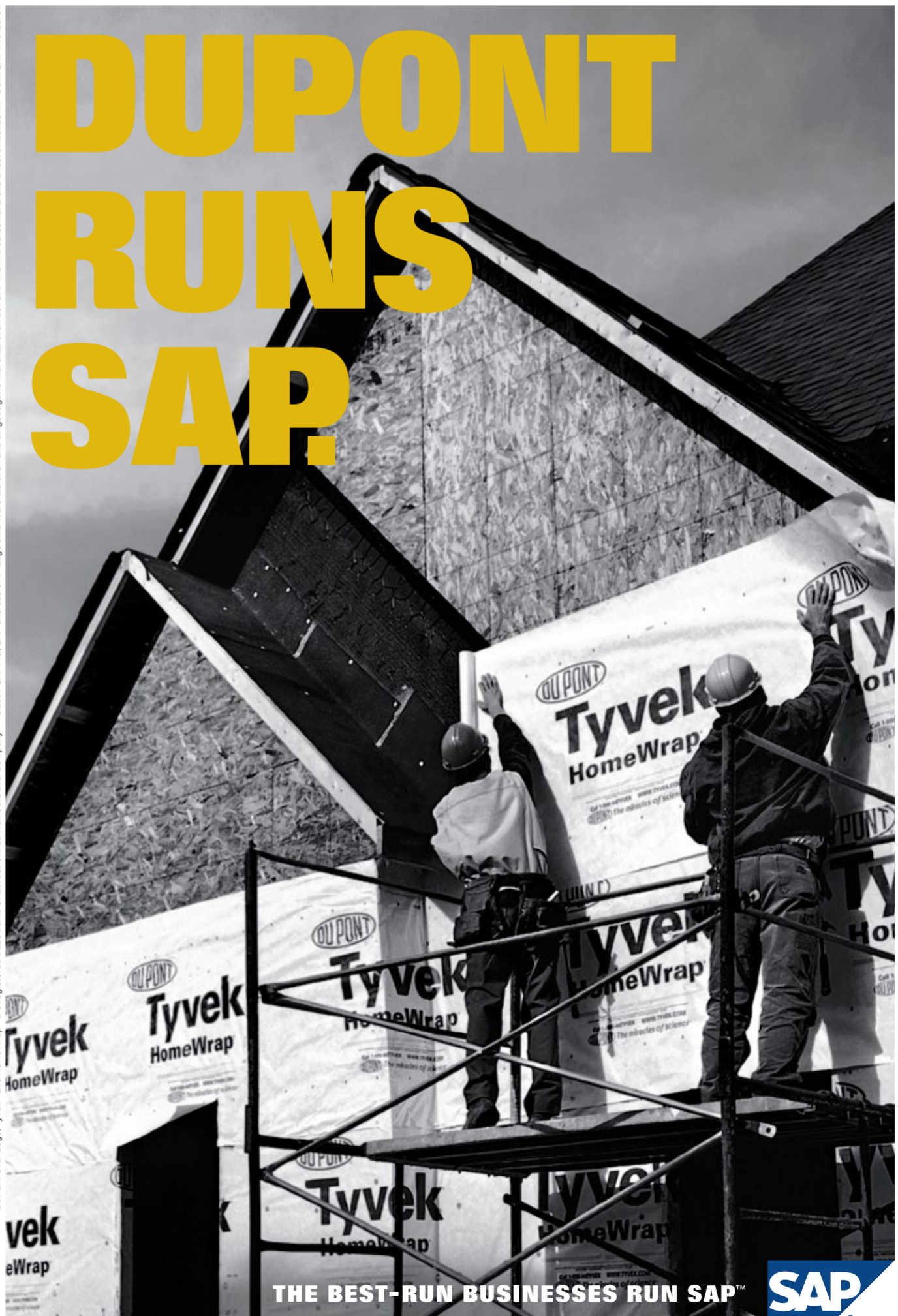
Risiken und Herausforderungen zu Chancen werden!

Kontakt:
Dr. Andreas Jabs
Alegri International, Wiesbaden
Tel.: 0611/450417-105
Fax: 0611/450417-205
andreas.jabs@alegri.de
www.alegri.de

© 2007 SAP AG. SAP und das SAP-Logo sind Warenzeichen und eingetragene Warenzeichen der SAP AG in Deutschland und anderen Ländern. OMM SAP MO 25/07

DUPONT RUNS SAP

DuPont Oval Logo, Tyvek® and HomeWrap® are registered trademarks of E.I. duPont de Nemours and Company.



THE BEST-RUN BUSINESSES RUN SAP™



Ökologische Komponenten beim Unternehmenskauf

Sinn und Zweck einer Strategic Environmental Due Diligence

Die Erweiterung der Environmental Due Diligence um strategische Aspekte erhöht bei Unternehmensakquisitionen in der chemischen Industrie die Qualität des ermittelten ökologischen Unternehmenswertes erheblich.

Die Due Diligence (Kaufbewertung eines Unternehmens) hilft dem akquirierenden Unternehmen, die markt- und geschäftsgetriebene strategische Planung für eine Unternehmensakquisition finanziell, juristisch, inhaltlich, technisch und ökologisch abzusichern. Die Daten der Due Diligence helfen dann dem akquirierenden Unternehmen, die Trefferquote für ein zu akquirierendes Unternehmen erheblich zu erhöhen. Da bei der Due Diligence neben technischen und finanziellen Informationen auch ökologische Daten von sehr großer Bedeutung sind, hat sich besonders in der chemischen Industrie die Integration der Environmental Due Diligence (EDD) in die gesamte Due Diligence etabliert.

Die EDD soll möglichst alle umweltrelevanten Probleme und finanzielle Risiken erfassen, die von einem Standort ausgehen oder auf diesen einwirken. Bisher wurde die EDD vorrangig eingesetzt, um klassische Umweltrisiken, wie z.B. Altlasten im Boden oder Grundwasser, Abfallentsorgung oder Abwassersysteme zu identifizieren bzw. anschließend zu quantifizieren.

Strategic Environmental Due Diligence

Die neuere Auffassung trägt auch der Erfahrung aus der Vergangenheit Rechnung, indem die Akquisitionsanalyse um strategische, ökologische Komponenten zu einer Strategic Environmental Due Diligence erweitert wird. Dazu zählen besonders in der chemischen Industrie The-



Dr. Carsten Suntrop, geschäftsführender Gesellschafter von CMC²

mengebiete wie ökologische Markttrends, Auswirkungen von Gesetzesvorschlägen wie z.B. Reach, Risk Assessments, Sustainable Supply Chain Management und Sonderthemen wie Emissionszertifikate.

Auf operativer Ebene werden ökologische Unternehmenswerte in Form möglicher oder fiktiver Risiken bereits in Unternehmensbewertungen einbezogen. Hierbei handelt es sich zumeist um negative Werte wie Altlasten im Anlagevermögen oder nachhaltige Schäden innerhalb des Betriebes. Die für die chemische Industrie erfolgskritischen strategisch-ökologischen Werte werden aus den allgemeinen qualitativen Unternehmenswerten der marktgerichteten Due Diligence abgeleitet (Konkurrenzsituation, Qualität der Lieferanten, Einhaltung von Prozessen, Kunden und Ruf des Unternehmens). Die Übertragung dieser Werte auf den ökologischen Bereich ergibt strategisch-ökologische Werte wie

- Nachhaltigkeit der Partnerschaften in der Wertschöpfungskette,
- Nachhaltigkeit des Managements und Standardisierens der Supply Chain,
- ökologische Früherkennungsmechanismen (um zum Beispiel auf mögliche Risk Assessments frühzeitig eingehen zu können),



Bernhard Muhler, Geschäftsführung Bludau & Muhler

- proaktive Nutzung von ökologischen Marktmechanismen wie die Emissionszertifikate oder
- das Innovationsmanagement für ökologische Produkte, Prozesse und Dienstleistungen.

Die EDD hat das Ziel, alle Risiken und Kosten offen zu legen, die aus Sicht der Ökologie



den wirtschaftlichen Erwerb des Unternehmens beeinflussen. Dazu wird die derzeit genutzte EDD um zwei Ebenen erweitert – zum einen um die strategische Ebene und zum anderen um die Sichtweise der Chancen. Die neue Sichtweise der EDD resultiert dann in einer Matrix aus ökologischen Chancen und Risiken auf der operativen und strategischen Ebene.

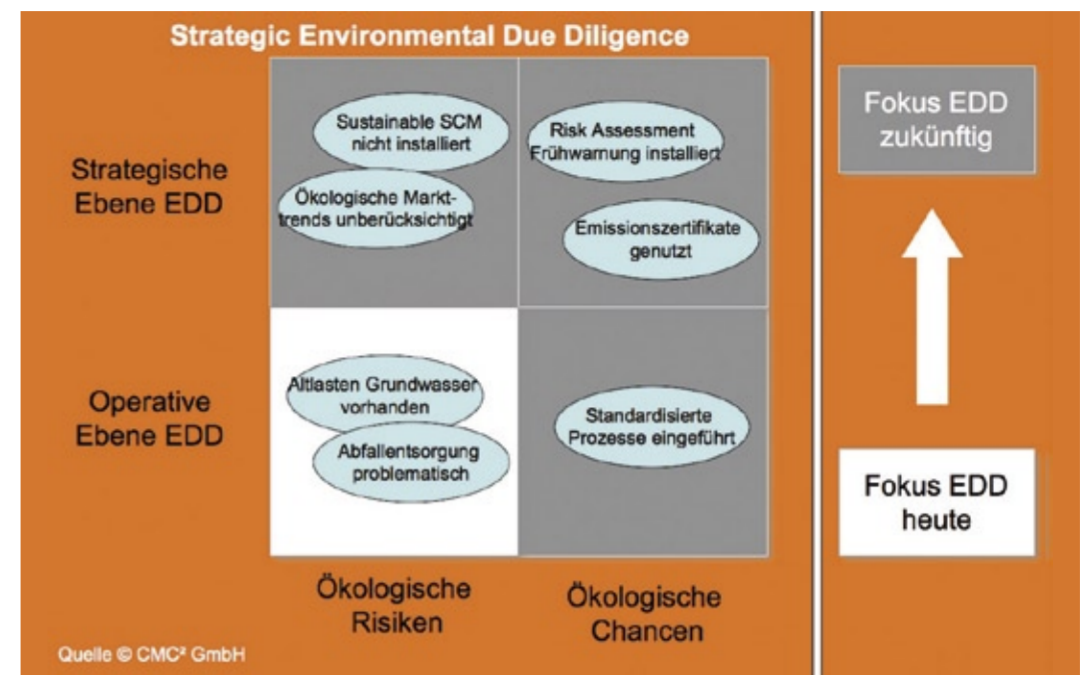
Diese in der Abbildung dargestellte erweiterte Sichtweise der EDD soll den Käufer eines Unternehmens auch in die Lage versetzen, Erhöhungen des Verkaufspreises (Kursänderungen) durch die ermittelten ökologischen Chancen einschätzen zu können (Unternehmenswertobergrenze).

Sustainable Supply Chain Management

Die relativen ökologischen Chancen und daraus resultierenden Wettbewerbsvorteile, insbesondere im Thema „Sustainability“, werden in Zukunft zu einer Differenzierung im Wettbewerb führen. Die Unternehmen werden mit zwei Entwicklungen konfrontiert:

- Strategisches Wachstum hängt von der Stärke der relevanten Wertschöpfungskette mit einem entsprechenden Management der beteiligten Akteure ab
- die ansteigende Bedeutung nachhaltiger Produkte vor dem Hintergrund wachsender sozial-ökologischer Ansprüche an Unternehmen

Diesen Entwicklungen wird u. a. mit dem Management von nachhaltigen Wertschöpfungsketten begegnet. Bedingt durch die sinkenden Fertigungstiefen verliert der einzelne Produktionsstandort immer mehr an Bedeutung, die gesamte Kette dagegen nimmt an Bedeutung zu. Dieser Trend hat auch Auswirkungen auf die integrierte Sichtweise des Umweltmanagements. Als Konsequenz



hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, Umweltbelastungen und -risiken entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu analysieren, zu optimieren, zu standardisieren und zu managen. Im Rahmen der EDD gilt es diese strategischen Wettbewerbsvorteile herauszuarbeiten, darzustellen und zu bewerten. In einem konkreten Case konnte mit Sustainable Supply Chain Management (SSCM) einem Unternehmen langfristig geholfen werden, das Produkt DMS vor einem EU Risk Assessment zu bewahren.

Die Einbindung des Prüfberichts des SSCM ermöglicht die Beantwortung der folgenden wichtigen Fragen innerhalb einer Environmental Due Diligence:

- Existiert für das Produkt eine integrierte Kette mit vielen verschiedenen beteiligten Organisationseinheiten oder Unternehmen?
- Wie groß ist die ökologische Komplexität in dieser intendierten Kette (Anzahl von Kunden und Lieferanten, Vielfalt der Stoffe, Vorgaben für Fertigung und Transport, Lieferzeiten und -modelle)?
- Wie groß ist die ökologische Variabilität in dieser inte-

grierte Kette (verschiedene Produktverpackungen, Bedarfskontinuität, Anzahl der Transportwege)?

- Welche Standards und Vorgaben existieren in der Wertschöpfungskette (Umweltstandards, Sicherheitsstandards, Qualitätsstandards, Human-Standards)?
- Welche Informations- und Kommunikationsflüsse existieren innerhalb der Kette zwischen den Beteiligten zum Thema Sustainability?
- Welche ökologischen Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrumente sind für die Produkte und Geschäftsfelder des zu erwerbenden Unternehmens etabliert?
- Wie durchgängig ist das Risikomanagement in der Kette implementiert?

Fazit

Die Einbindung der strategischen Sichtweise in die Environmental Due Diligence (EDD) erweitert den Blickwinkel auf das zu kaufende Unternehmen, besonders in der chemischen Industrie, erheblich. Mit der Erweiterung der EDD können neben kurzfristigen ökologischen Defiziten wie Altlasten auch weiter-

gehende Risiken und damit einhergehende Investitionen transparent gemacht werden. Neben der Risiko- und Kostenbetrachtung erscheint es jedoch auch sinnvoll zu sein, die ökologische Chancen- und Potentialbetrachtung in die EDD einzubeziehen. Dies hilft den Unternehmen, auch Kaufpreisobergrenzen deutlicher zu identifizieren. Aus dieser Ergänzung ergibt sich eine neue, auf Strategie und Chancen gerichtete EDD. Je mehr ein Unternehmen entsprechende Maßnahmen zum nachhaltigen Management seiner Supply Chains einsetzt, desto weniger Kosten entstehen für Investitionen und vermeintliche ökologische Risiken. Das professionelle nachhaltige Managen der Supply Chain trägt besonders in der chemischen Industrie zur Stabilisierung des Unternehmenswertes bei.

Bernhard Muhler,
Dr. Carsten Suntrop

■ Kontakt:
Dr. Carsten Suntrop
CMC² GmbH, Frankfurt/Main
Tel.: 069/69535-735
Fax: 069/69535-736
info@cmc-quadrat
www.cmc-quadrat.de

Reach: Registrierungsspflichten für Importeure

Welche Auswirkungen vertragliche Regelungen haben können

Am 1.6.2007 ist die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, die sog. Reach-VO, in Kraft getreten. Die für Hersteller und Importeure bedeutsamen Bestimmungen über die Registrierung von Stoffen als solchen, in Zubereitungen oder in Erzeugnissen, treten gem. Art. 141 Abs. 2 Reach-VO mit einem Jahr Verzögerung zum 01.06.2008 in Kraft. Im Zeitraum vom 01.06.2008 bis zum 30.11.2008 haben registrierungspflichtige Unternehmen die Möglichkeit, durch eine nur geringen Anforderungen unterliegende Vorregistrierung die Übergangsfristen für Phase-in-Stoffe in Anspruch zu nehmen.

Unternehmen, die sich mit der Umsetzung der Reach-VO befassen, sind dabei v.a. gehalten, die eigene Rolle des Unternehmens im Hinblick auf jeden hergestellten, importierten oder eingesetzten Stoff zu definieren. Denn die Pflichtenkreise variieren in Abhängigkeit davon, ob ein Unternehmen hinsichtlich eines Stoffes als Hersteller, Importeur, nachgeschalteter Anwender oder Händler agiert. Insbesondere für Unternehmen,

die Stoffe aus Dritt-Staaten in das EG-Zollgebiet importieren, stellt sich gegenwärtig die Frage, inwieweit vertragliche Regelungen zu Gefahrtragung, Abwicklung von Zollformalitäten oder Transportkostenübernahme sowie bereits in diesen Verträgen bestehende wechselseitige Informations- und Mitwirkungspflichten Auswirkungen auf die Beurteilung der eigenen Rolle haben können.

Ausgangspunkt der Überlegungen für Importeure ist dabei die in Art. 3 Nr. 11 vorgegebene Definition des „Importeurs“. „Importeur“ ist hiernach jede natürliche oder juristische Person mit Sitz in der Gemeinschaft, die für die Einfuhr eines Stoffes verantwortlich ist. Unter „Einfuhr“ ist dabei gem. Art. 3 Nr. 10 das physische Verbringen in das Zollgebiet der Gemeinschaft zu verstehen.

Diese Definition des Importeurs ist allerdings nur auf den ersten Blick selbsterklärend. So fehlt v.a. eine nähere Angabe dazu, wie der Begriff der „Verantwortlichkeit“ zu verstehen sein soll. Bei einem strikt am Wortlaut orientierten Verständnis wäre eine „Verantwortlichkeit“ für das physische Verbringen, d.h. die Einfuhr, regelmäßig dem jeweiligen Transportunterneh-

mer („echter Spediteur“) zuzuordnen, der die Ware physisch in das EG-Zollgebiet einführt. Gegen eine derartige Verantwortlichkeit des Speditors sprechen indes gleich mehrere Gründe. Zum einen werden diesem regelmäßig die für die Registrierung erforderlichen stoffbezogenen Informationen fehlen. Zum anderen hätten es Besteller und Lieferanten durch die Wahl eines nicht im EG-Binnenmarkt ansässigen Speditors in der Hand, die Registrierungsspflicht für die Einfuhr von vornherein zu umgehen. Denn der nicht im Binnenmarkt ansässige Spediteur kommt als Verantwortlicher bereits deshalb nicht in Betracht, da gem. Art. 3 Nr. 11 nur derjenige als Importeur verantwortlich sein soll, der auch einen Sitz im EG-Binnenmarkt hat. Bereits hieraus folgt, dass die Verantwortlichkeit des Transporteurs in Art. 3 Nr. 11 nicht gemeint sein kann. Anderenfalls wäre eine effektive Umsetzung der Verordnung nicht gewährleistet. Gegen eine originäre Verantwortlichkeit des Transportunternehmers sprechen sich folgerichtig auch die Hinweise des nationalen Helpdesk auf der Website der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und die europäische Chemikalienagentur ECHA in

ihrem Leitfaden „Guidance on registration“ aus.

Scheidet aber der Spediteur als verantwortlicher Importeur gem. Art. 3 Nr. 11 aus, ist die Verantwortlichkeit im Verhältnis zwischen Besteller und Lieferant zu entscheiden. Wird die in Art. 3 Nr. 11 geforderte Verantwortlichkeit jedoch als vertragliche Verantwortung für den Warenimport verstanden, so wäre die Frage, wer der Importeur nach Maßgabe der Reach-VO ist, für die Vertragsparteien disponibel. Steht es also den einzelnen Unternehmen frei, durch vertragliche Vereinbarungen die Importeurstellung gem. Reach-VO und die hieraus resultierenden Pflichten zu begründen oder zu übertragen?

Diese derzeit in der unternehmerischen Praxis viel diskutierte Frage ist bislang nicht entschieden. Im Grundsatz bleibt aber festzuhalten, dass der sehr weit gefasste Wortlaut des Art. 3 Nr. 11 einer Disponibilität der Einfuhrverantwortlichkeit prima facie nicht entgegensteht. So weist auch die ECHA in der „Guidance on registration“ unter Ziff. 1.5.3.3 ausdrücklich darauf hin, dass die Bestimmung der Einfuhrverantwortlichkeit regelmäßig die Analyse aller Umstände des Einfuhrvorgangs erfordert. Hierzu gehören auch disponib-

le Faktoren, wie die Bestelleigenschaft, die Auferlegung von Zahlungsverpflichtungen, die Abwicklung der Zollformalitäten oder die Ausgestaltung der Besitz- bzw. Eigentumsverhältnisse.

Eine vollständige Disponibilität der Pflichtenstellung kann hieraus allerdings nicht abgeleitet werden. Anderenfalls würde erneut die effektive und wirksame Umsetzung der Reach-VO massiv beeinträchtigt werden. Bei umfassender Disponibilität der Importeurstellung könnte diese regelmäßig auf einen nicht im EG-Binnenmarkt ansässigen Vertragspartner verlagert werden, so dass für den in Rede stehenden Einfuhrvorgang gerade kein verantwortlicher Importeur benannt werden könnte. Denn hierfür ist ja gerade der Sitz des Importeurs im EG-Binnenmarkt das entscheidende Kriterium. Zwar besteht für das nicht im EG-Binnenmarkt ansässige Unternehmen die Möglichkeit, sich den Registrierungsanforderungen unter Einhaltung eines Alleinvertreters gem. Art. 8 zu stellen. Eine Verpflichtung hierzu besteht aber gerade nicht. Richtigerweise wird man daher davon ausgehen müssen, dass jedenfalls dort, wo nur eine Vertragspartei ihren Sitz im EG-Binnenmarkt hat, die

se auch die entsprechenden Registrierungsspflichten treffen werden.

Schwieriger ist die Abgrenzung der Pflichtenkreise in den Fällen, in denen Besteller und Lieferant zwar ihren Sitz jeweils im EG-Binnenmarkt haben, die Ware jedoch von außerhalb des Binnenmarktes, z.B. aus einem Lager oder Produktionsstandort des Lieferanten, eingeführt wird. Veranlasst hier der Besteller mit seiner Bestellung die Einfuhr und hat daher die Registrierungsspflicht als Importeur zu erfüllen, oder ist der Einfuhrvorgang gerade dem Lieferanten zuzurechnen, der den Import veranlasst, um seiner Lieferpflicht zu entsprechen? Da hier aufgrund der Ansässigkeit beider Vertragsparteien im EG-Binnenmarkt beidseitig als verantwortlicher Importeur in Betracht kommen können, empfiehlt es sich in diesen Fällen, besonders auf die Vertragsgestaltung zu achten.

Wenig empfehlenswert dürfte dabei die bloße Verwendung z.B. von Incoterms (International Commercial Terms) sein, einer Reihe internationaler Regeln zur Interpretation spezifizierter Handelsbedingungen der ICC (International Chamber of Commerce) im Außenhandelsgeschäft. Diese, im

internationalen Warenverkehr verbreiteten Vertragsklauseln können zwar Indizien für die Frage der Importeurstellung liefern. Denn sie regeln vor allem die Art und Weise der Lieferung von Gütern, indem sie festlegen, welche Transportkosten der Verkäufer, welche der Käufer zu tragen hat und wer im Falle eines Verlustes der Ware das finanzielle Risiko trägt. Eine ausschließlich hierauf gestützte Entscheidung über die Frage, welches der beteiligten Unternehmen als verantwortlicher Importeur anzusehen ist, wird indes nicht in Betracht kommen können. Auch die ECHA will gerade nicht ausschließlich auf die vertragliche Regelung, sondern auf die Gesamtumstände abstellen. International agierende Unternehmen ist insofern nahezu legen, ausdrückliche Regelungen in ihren Vertragswerken vorzusehen und die gelebte Praxis der Importvorgänge zu überprüfen, um so Unsicherheiten weitestgehend zu vermeiden.

■ Kontakt:
Martin A. Ahlhaus
Nörr Stiefenhofer Lutz, München
Tel.: 089/28626284
martin.ahlhaus@noerr.com
www.noerr.com

Reach-Vorregistrierung – Höchste Zeit zu handeln

Wie man auf die Vorregistrierungsphase vorbereitet sein sollte/Beginn im Juni und Ende am 30. Oktober

Nachdem am 1. Juni 2007 das EU-weit gültige Chemikalienrecht Reach in Kraft getreten ist, beginnt am 1. Juni 2008 mit der Vorregistrierung die erste Reach-Phase. Diese Vorregistrierung bei der Chemikalienagentur ECHA in Helsinki wird bereits am 30. November 2008 enden. Hersteller und EU-Importeure von Chemikalien müssen also jetzt schnell und gezielt handeln, um durch die Vorregistrierung Vorteile nutzen zu können bzw. schwerwiegende Nachteile abzuwenden. Sie bietet unter anderem die Chance, für viele Stoffe Übergangsfristen von bis zu zehn Jahren nutzen zu können. Versäumnisse haben den vorläufigen Vermarktungsstopp bereits ab Januar 2009 zur Folge.

Jetzt ist es also höchste Zeit zu handeln. Am besten wäre es natürlich, wenn Sie die folgenden Fragen zur Reach-Vorregistrierung klar und sicher mit „Ja“ beantworten können: Haben Sie alles Nötige getan? Haben Sie alle Aufgaben erledigt? Haben Sie alle Vorbereitungen getroffen? Um die Chancen nutzen zu können und die Risiken zu vermeiden, bedarf es einer sorgfältigen Vorbereitung. Dazu gehört ein fundiertes Wissen um die Materie – und die ist bei Reach ausgesprochen komplex. Bei Versäumnissen droht im schlimmsten Fall eine bittere Konsequenz: „No data – no market“. Im Folgenden wird im Schnelldurchgang auf einige wichtige und interessante Punkte unter dem Aspekt „Chancen und Risiken“ der Vorregistrierung hingewiesen.

Interne Abläufe und Ressourcen

Die Binsenweisheit „Reach verursacht hohe Kosten“ haben die meisten Hersteller und Importeure von Chemikalien vermutlich bereits verinnerlicht. In etwa 36 Studien zu diesem Thema wurden die direkten Kosten EU-weit auf etwa 4 Mrd. € (in 11 Jahren etwa 0,06% bis 0,12% des Branchenumsatzes), geschätzt. Die indirekten Kosten belaufen sich auf etwa das Sechsfache. Die direkten Kosten sind kaum zu beeinflussen. Die indirekten Kosten



werden durch gute Planung minimiert.

Haben Sie genügend eigenes qualifiziertes Personal für Reach-relevante Aufgaben? Lohnt sich die personelle Aufstockung in diesen Bereichen oder kommt auch externe Unterstützung in Frage? Oder eine Mischung von beidem?

Wollen Sie mehr als ein paar Dutzend Stoffe vorregistrieren, sollten Sie sich Gedanken über die rationelle Durchführung der Vorregistrierung machen. Für jeden Stoff sind ein verantwortlicher Mitarbeiter mit zugehöriger E-Mail-Adresse anzugeben. Da eine Vielzahl von Mails im Rahmen der Stoffinforma-tionsaustauschforen (SIEFS) eingehen und auch zu beantworten sind, machen Sie sich am Besten jetzt Gedanken über deren Handhabung (Personal, Mail-Richtlinien).

Importeure aus Nicht-EU-Ländern

Beziehen Sie Rohstoffe, Zubereitungen oder auch Erzeugnisse von außerhalb der EU? Als Importeur haben Sie unter

Reach die gleichen Verantwortlichkeiten wie ein Hersteller innerhalb der EU. Es wird nicht immer einfach sein, von den ausländischen Herstellern die genaue Zusammensetzung der Importprodukte zu erfahren. Um die Versorgung mit Rohstoffen ab Januar 2009 sicherzustellen, sollten Sie daher vorsorglich auch alternative Quellen für strategisch wichtige Rohstoffe ausmachen. Wenn Ihr Lieferant einen Alleinvertreter nach Artikel 8 der Reach-Verordnung bestellt, hat dieser Vertreter alle Verpflichtungen für die Importeure in der Lieferkette Ihres Lieferanten zu erfüllen. Andere Importeure Ihres Lieferanten gelten dann als nachgeschaltete Anwender. Vielleicht wollen Sie eine engere Bindung zwischen Ihnen und Ihrem außereuropäischen Lieferant? Werden Sie sein Alleinvertreter für die EU! Voraussetzung für die Vorregistrierung ist die passende EINECS-Nummer für den Stoff. In manchen Fällen ist die Zuordnung (Stoff – EINECS) nicht trivial. Voraussetzung ist die genaue Kenntnis des Stoff-

Möglicherweise stellen Sie fest, dass Ihr Stoff gar nicht im EINECS gelistet ist. Was tun? Neustoffanmeldung?

Korrekte Stoffbeschreibungen und Vor-Konsortien

Als Hersteller wissen Sie, welche Stoffe in Ihren Produkten oder Erzeugnissen vorregistriert werden müssen. Aber sind Sie sicher, dass diese auch korrekt beschrieben sind? Weicht die Beschreibung zu weit von den in den Reach-Leitfäden vorgegebenen Regeln ab, haben Sie unter Umständen gar keinen Anspruch auf Nutzung der Übergangsfristen. In den Pre-SIEFS wird die Festlegung der Kriterien für die

„sameness of substances“ als die erste große Herausforderung gesehen. Mit der Bildung eines Konsortiums müssen Sie nicht warten, bis Sie von der Chemikalienagentur ECHA im nächsten Jahr informiert werden. Sie kennen Ihre Mitbewerber. Vielleicht ist es eine gute Idee, sich für einen wichtigen Stoff bereits jetzt mit ihnen an einen Tisch zu setzen. Bei strategisch sehr wichtigen Stoffen gilt es, bereits jetzt potentielle inhärente Stoffrisiken zu definieren. Gibt es Hinweise darauf (Datenbanken, Vergleich mit strukturelevanten Stoffen, Expertenurteil), dass der Stoff vielleicht zulassungsrelevante Eigenschaften aufweist?

Reach bietet auch Chancen: Sie stärken Ihre Wettbewerbsposition, wenn Sie Ihren Kunden bereits zu einem frühen Zeitpunkt „Reach-geprüfte“ Stoffe anbieten können.

Kommunikation mit den Kunden

Ein zentraler Aspekt von Reach ist die intensivere Kommunikation zwischen Herstellern und Kunden. Diese intensivere Kommunikation ist nun unter Reach vorgeschrieben. Nutzen Sie diese Kommunikation als neue Chance! Sicher haben Sie von Ihren Kunden bereits Anfragen erhalten, ob diese Ihre Stoffe weiter beziehen können. Diese Anfragen werden noch zunehmen. Nur wer sich hier effektiv vorbereitet hat und bereits jetzt verbindliche Antworten geben kann, wird das Vertrauen seiner Kunden erhalten können. Nutzen Sie diese Chance und grenzen Sie sich vom Mitbewerber ab, klären Sie Ihr weiteres Vorgehen bei Ihren Stoffen, schulen Sie auch die Mitarbeiter mit Kundenkontakt zu Reach, seien Sie klar und verbindlich in Ihrer Kundenkommunikation zu Reach. Wenn Sie Ihre Reach-Hausaufgaben rechtzeitig machen, bietet sich Ihnen auch die Chance mit potentiellen Neukunden. Jetzt werden nämlich die Karten wieder neu gemischt. Sprechen Sie potentielle Kunden auf der Suche nach alternativen Rohstoffquellen an. Kunden innerhalb der EU legen größten Wert auf sichere Lieferfähigkeit. Eine sichere Lieferfähigkeit ist nur mit einer adäquaten Reach-Vorbereitung ihres neuen Lieferanten gegeben. Wenn Sie zeigen können, dass Sie und Ihre Mitarbeiter gut auf Reach vorbereitet sind,

werden Sie weitere Kunden gewinnen können.

Nachgeschaltete Anwender

Unter Reach ist die Einbeziehung nachgeschalteter Anwender mit festgelegten Rechten und Pflichten etwas völlig Neues. Gemäß einer im Jahr 2002 durchgeführten Eurobarometer-Befragung glauben 93% der Europäer, dass Chemikalien negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Die Mehrheit der europäischen Verbraucher steht Chemikalien kritisch gegenüber. Diese Zahlen können von keinem Unternehmen ignoriert werden, das direkte Kontakte mit Verbrauchern unterhält. Diese Unternehmen sind Ihre Kunden!

Unternehmen, die Probleme mit gefährlichen Chemikalien vermeiden und eine langfristige Vertrauensbeziehung zu ihren Kunden aufbauen wollen, erhalten heute meist nicht die dafür erforderlichen Informationen und Daten. Das ändert sich unter Reach. Es wird für alle hochvolumigen Chemikalien eine nahezu erschöpfende Menge an Daten in Toxikologie und bezüglich der Wirkung auf die Umwelt geben. In vielen Fällen kann von entsprechend ausgebildeten Personen bereits jetzt abgeschätzt werden, dass eine Chemikalie keine kritischen Eigenschaften besitzt. Derartige Informationen will der nachgeschaltete Anwender, der Kunde, möglichst bald wissen.

■ Dipl.-Ökologe Thomas Schmiegelt, Geschäftsführer CFC-Consult GmbH, Essen
Tel.: 0201-79870-192
Fax: 0201-79870-386
schmiegelt@cfc-consult.com
www.cfc-consult.com

Reach-Helpdesk der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Mit dem Inkrafttreten der Reach-Verordnung am 1. Juni 2007 bereiten sich viele Betroffene intensiv auf die Anforderungen vor. Doch auch schon vor diesem Termin haben Industrieunternehmen und Behörden teilweise gemeinsam mit den Vorbereitungen für die Umsetzung dieser Verordnung begonnen. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat dabei in verschiedenen nationalen und europäischen Pilotprojekten und Planungen als auch in vorbereitenden Sitzungen zu Reach bei der europäischen Kommission teilgenommen. Die BAuA wurde schon Mitte 2006 durch ministeriellen Erlass beauftragt, zusammen mit anderen Bundesbehörden eine nationale Auskunftsstelle zu errichten und nach außen hin als diese aufzutreten.

Die Unterstützungsleistung bezieht sich schwerpunktmäßig auf die Verfahren der Registrierung und Vorregistrierung unter Reach, doch wird gerade

über die Zusammenarbeit mit anderen Bundesbehörden über das Zulassungsverfahren, oder Umwelt und Verbraucherschutz betreffende Themen informiert und beraten.

Die Unterstützung beschränkt sich weiterhin nicht nur auf die direkte Beantwortung von Fragen, sondern enthält auch kostenlose Informationsbroschüren, Organisation und inhaltliche Durchführung von Reach-Veranstaltungen und bilateralen Fachgesprächen, als auch die Unterstützung von Reach-Veranstaltungen anderer Organisationen durch BAuA Referenten/innen. Die Internetseite w.reach-helpdesk.de liefert weiterhin vielfältige Informationen u.a. zur Betroffenheit, zu Verpflichtungen der nachgeschalteten Anwender und der Stoffidentität.

Dazu ist die nationale Auskunftsstelle die Kontaktstelle für die europäische Chemikalienagentur (ECHA). Um sicherzustellen, dass die

Beratungstätigkeit der nationalen, in den EU-Mitgliedstaaten eingerichteten Auskunftsstellen abgestimmt ist, wurde ein Netzwerk dieser nationalen Helpdesks aufgebaut. Von der Industrie wird oft darauf hingewiesen, dass Deutschland als bedeutender Chemiestandort entsprechende Reach-Informationsangebote und Unterstützung besonders für kleine und mittelständige Unternehmen in der Landessprache benötigt. Die Beratung betroffener Unternehmen zu Reach-Pflichten ist ein wichtiger Baustein für eine erfolgreiche Umsetzung der Reach-Verordnung und wird als eine Pflichtaufgabe von der nationalen Auskunftsstelle bei der BAuA wahrgenommen.

■ Dr. Suzanne Wiandt
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund
Tel.: 0231/90712548
Fax: 0231/90712679
chemng@baua.bund.de
www.reach-helpdesk.de

GDCh-Seminar „Reach-Vorregistrierung“

Auf dem Seminar „Reach-Vorregistrierung – Konkrete Schritte zur Umsetzung in der Chemischen Industrie“ der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) am 1. April 2008 in Frankfurt/Main werden u.a. die Reach-Phasen, Datenanforderungen, Kostenschätzungen und rechtliche Aspekte in Konsortien behandelt. Praxisberichte aus der Chemieindustrie runden die Thematik ab. Ziel des Kurses ist die Unterstützung der Teilnehmer bei der Umsetzung der Vorregistrierung, der ersten Phase der Reach-Verordnung (1.6.–30.11.2008). Die Fortbildung vermittelt die dazu nötigen Kenntnisse, informiert über den sinnvollen und rationalen Arbeitsablauf und gibt den Teilnehmern das zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit anderen Beteiligten und Betroffenen hilfreiche Wording zur Hand. Kursleiter ist Prof. Dr. Reinhard Zellner vom Institut für Physikalische und Theoretische Chemie der Universität Duisburg-Essen. Weitere Referenten sind Dr. A. Dorfer (Evonik Industries), Dr. F. Endres und Dipl.-Ökol. T. Schmiegelt (CFC-Consult), Dr. T. Gildemeister (Chemconsult), Dr. H. Neumann (Kanzlei Jones Day), F. Stock (Umweltbundesamt). Anmeldung bei:

■ Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.
Tel.: 069/7917-291/-364
fb@gdch.de
www.gdch.de/fortbildung

ZAHLEN – DATEN – FAKTEN

5

Monate nur dauert die Vorregistrierungsphase für Reach – sie beginnt am 1. Juni und endet am 30. Oktober 2008.

4

Milliarden Euro oder 0,06% bis 0,12% des Branchenumsatzes in 11 Jahren kostet die EU-weite Umsetzung von Reach, wie etwa 36 Studien zu diesem Thema gezeigt haben.

93

Prozent der Europäer glauben nach einer 2002 durchgeführten Eurobarometer-Befragung, dass Chemikalien negative Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Die Mehrheit der europäischen Verbraucher steht Chemikalien kritisch gegenüber.

DUPONT

Life am 14. Mai 2008 in Fulda
DuPont™ THERMO-MAN®
Praxisseminar für Sicherheitsfachleute

> Umfassendes Wissen zum Hitze- und Flammenschutz
> THERMO-MAN® – Schutzkleidung im Flammentest:
Wir testen auch Ihre Schutzkleidung aus NOMEX®

Teilnahme kostenlos, weitere Info & Anmeldung:
www.dpp-europe.com – Klick auf: **Seminar**



Wireless im Ex-Bereich

Sicherheitsfunkfernsteuerungen für das Bedienen von Kranen, Hebezeugen und anderen Maschinen

Seite 19



FDT-Technologie

Test bestätigt den Nutzen der FDT-Technologie für die Konfiguration und Wartung von Feldgeräten

Seite 19



Prozesschromatographie

Mixed Mode-Sorbentien steigern die Leistung von biotechnologischen Aufreinigungsprozessen

Seite 20

NextGen IT
OPDWIN
Automatisierung für Förderungen, Waagen, Mischer und Extruder
SIEMENS Solution Partner
www.opdwin.de
www.opdenhoff.de

Wie sieht das PLT-Gerät von morgen aus?

Ein Blick auf den Gesamt-Lebenszyklus eines PLT-Feldgerätes zeigt die in Zukunft wichtigen Anforderungen

Was tun gegen Ingenieurmangel?

Der technische Nachwuchs wird rar in Deutschland. Im Jahr 2006 konnten 48.000 Ingenieur-Stellen nicht besetzt werden. Rechnet man Naturwissenschaften und Techniker dazu kommt man auf über 70.000 offene Stellen. Deutschland verzeichnete gerade mal 30.000 Absolventen. Betrachtet man zudem, wie viele Ingenieure demnächst in Rente gehen, wird sich der Mangel verschärfen. Zuwanderung kann das Problem nur bedingt lösen, denn inzwischen mangelt es auch in den meisten unserer Nachbarstaaten an qualifizierten Ingenieuren, wie der europäische Ingenieurverband FEANI festgestellt hat. Was macht nun ein Unternehmen wie z.B. Eon, damit es von der Misere nicht oder zumindest weniger hart getroffen wird?

Um die richtigen Talente für das Unternehmen zu gewinnen, so erklärte Christoph Dänzer-Vanotti, Personalvorstand von Eon im Februar auf der Jahrestagung „Sachen Machen“, verfügt das Unternehmen über eine ganze Reihe von Angeboten für Studierende und Absolventen der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften: Klassische wie z.B. Praktika, Werkstudententätigkeiten oder Diplomarbeiten. Innovativ bzw. finanziell reizvoll ist ein Förderprogramm des Unternehmens für Studierende der Ingenieurwissenschaften an ausgewählten Universitäten – je nach Fördervariante gibt es 600 oder 1.100 € monatliche Unterstützung, wobei die teurere Variante einen künftigen Mitarbeiter generiert.

Die enge Kooperation mit Universitäten in der Forschung ist ein weiterer, seit langem bestehender Baustein der Eon-Aktivitäten zur Förderung des Ingenieurwachstums. Mit der Gründung des Eon-Forschungsinstituts für Energie mit der RWTH Aachen hat das Unternehmen sein Engagement noch einmal deutlich verstärkt.

Weitere Möglichkeiten bieten sich z.B. als Kooperationspartner der Initiative „UnternehmerTUM“ zu Studierenden der TU München. Im Rahmen des Förderprogramms „Manage&More“ unterstützt Eon Energie Innovations- und Forschungsprojekte. Und nicht zuletzt hat sich Eon die Förderung des weiblichen Nachwuchses auf die Fahnen geschrieben. Dazu hat Eon einen Kooperationsvertrag mit dem Berliner Karrierezentrum für Frauen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, Femtec, geschlossen.

PLT-Feldgeräte stellen die Basis der Automatisierung dar. Sie sind in Stückzahl und Investitionsvolumen sowohl bei der installierten Basis als auch im Projektgeschäft die dominierende Größe. Bei der Messtechnik sind technologischen Innovationen in den letzten Jahren vor allem in der Analysenmesstechnik zu verzeichnen gewesen, bei den klassischen Messaufgaben wie Druck, Stand, Temperatur und Durchfluss waren sie eher die Ausnahme. In diesem Gebiet der „reifen“ PLT-Feldgeräte sind technische Optimierung, Standardisierung und Zusatznutzen die Schlagworte für einen weitergehenden innovativen Entwicklungsprozess. Aufgrund der hohen Stückzahlen und der damit verbundenen großen Hebelwirkung lohnen auch kleine Innovationsschritte die Anstrengung der Umsetzung. Anhand von konkreten Beispielen im life-cycle eines PLT-Feldgerätes werden die Anforderungen an das „PLT-Feldgerät von morgen“ formuliert.

PLT-Feldgeräte sind ohne Frage der größte Block in der Automatisierungstechnik, sowohl was die Stückzahl als auch was die Investitionskosten betrifft. Diese eher qualitative Aussage lässt sich mit folgendem Bild quantifizieren. Die BASF hat am Standort Ludwigshafen das Mengengerüst an PLT-Feldgeräten ermittelt. Die Basis hierzu liefert das PLT-Planungswerkzeug, mit dem nahezu alle der ca. 350 Einzelbetriebe des Standortes dokumentiert sind. Das Aufgabenspektrum der eingesetzten PLT-Feldgeräte bei den klassischen Messaufgaben p, L, T und F liegt im Bereich zwischen 11% und 23%, Stellgeräte haben einen Anteil von 30%, Geräte der Prozessanalysetechnik einen Anteil von 3%. Insgesamt wurden rund 460.000 Geräte betrachtet.

PLT-Feldgeräte – die Basis der Automatisierungstechnik

Nach diesem Überblick über das Mengengerüst zeigt ein Blick auf die Struktur der Automatisierungstechnik, dass es sich um die klassische „Automatisierungspyramide der Prozessleittechnik“ handelt, mit den Feldgeräten, dem Prozessleitsystem, dem System der Betriebsleitebene und dem System der Unternehmensleitebene. Wenn man dies unter dem Blickwinkel der Investitionskosten betrachtet, wird aus der PLT-Pyramide die PLT-Pagode, die viel deutlicher die Bedeutung der PLT-Feldgeräte für die Automatisierungstechnik zeigt. Daraus folgt unmittelbar, dass Optimierungen bei den PLT-Geräten einen großen Einfluss haben und sich positiv in allen Phasen des Lebenszyklus

auswirken. Damit wird klar: PLT-Feldgeräte sind eindeutig die Basis der Automatisierungstechnik.

Die „Vision“ eines PLT-Gerätes sieht folgendermaßen aus:

- alle physikalischen und chemischen Daten sind jederzeit von allen Anlagenteilen und Prozessen verfügbar
- die Daten sind in Echtzeit verfügbar
- die Messungen haben keinen Einfluss auf den Prozess
- es ist keine Wartung oder Kalibration notwendig
- es treten keine Funktionsstörungen auf
- die Sensorsysteme kosten wenig

Innovation als Optimierungsprozess bei „reifen“ PLT-Geräten

Bei der Konzentration auf Themen, die in absehbarer Zeit flächendeckend umgesetzt werden können, ist zunächst festzuhalten: Die von der BASF eingesetzten Geräte haben mehrheitlich einen guten Reifegrad, sie versehen ihren Dienst im täglichen Betrieb in den Produktionsanlagen. Aber auch diese „reifen“ Produkte können und müssen sich weiterentwickeln. Typisch für dieses „reife“ Arbeitsgebiet ist, dass Innovationen als Optimierungsprozess in die Geräteentwicklung bzw. Weiterentwicklung einfließen. Damit eine Reduktion der Lebenszykluskosten zu erreichen und die getätigten Investitionen zu sichern, ist das Ziel. Als allgemeine Anforderungen an die Geräteentwicklung wird das durch eine konsequente Umsetzung von Anwenderanforderungen und durch offene Standards erreicht. Der Reifegrad eines Produktes wird anfangs durch technologische Innovationen bestimmt, mit zunehmendem Alter der Produktlinie wird durch Maßnahmen zur technischen Optimierung der Reifegrad nochmals erhöht. Standardisierung und Zusatznutzen sind die wesentlichen Faktoren um den Reifegrad eines Produktes nochmals zu steigern. Konkrete Beispiele sollen aufzeigen, wie der Anwender sich das „PLT-Feldgerät von morgen“ vorstellt. Roter Faden soll hierbei der Lebenszyklus eines Feldgerätes sein, von seiner Entwicklung beim Hersteller über die Gerätestandardisierung beim Anwender, über die Bestellung, die Gerätemontage, die Inbetriebnahme, den Betrieb bis hin zur – trotz aller Reife – gelegentlich notwendigen Instandsetzung. Die Geräteverschrottung im Lebenszyklus ist nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Die Geräteentwicklung

Wie eingangs bereits erwähnt, ist die Berücksichtigung der Anwenderanforderungen ein Schlüsselfaktor für einen optimierten Entwicklungsprozess. Dabei gilt es die von den Anwen-

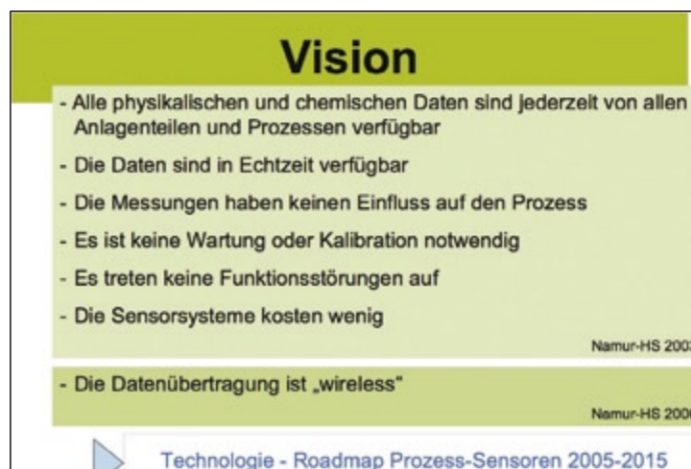


Abb. 1: Das PLT-Feldgerät von morgen – eine real machbare Vision aus Sicht der Namur.

der Anwender analysiert, indem wir die Daten der in bestehenden Anlagen installierten Basis an Feldgeräten ausgewertet haben, die Meinung von Geräteexperten auf der Hersteller- und Anwenderseite eingeholt haben und im Vorfeld zur diesjährigen Namur-Hauptversammlung eine Anwenderumfrage durchgeführt haben. Diese Namur-Umfrage hatte zwei Ziele: einmal die Anforderungen an eine Gerätebaureihe abzufragen, die geeignet ist für Überwachungs-, qualitätsrelevante- und Schutzanforderungen verwendet werden können, und, zweitens eine Bewertung von unterschiedlichen Gerätekonzepten vorzunehmen.

- das ist pro Messprinzip eine Gerätebaureihe
- diese Gerätebaureihe deckt ca. 80% des Marktvolumens ab, d.h. sie erfüllt die üblichen Prozessanforderungen wie Druck, Temperatur, Nennweite und Material
- sie ist für Applikationen in der Chemie und der Pharmazie geeignet und

ACTEMIUM
Controlmatic GmbH

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

www.actemium.de

enthält die notwendigen Eigenschaften der Messtechnik von morgen.

Eine solche Gerätebaureihe soll im Weiteren als Namur-Standardgerät bezeichnet werden. Ein Standardgerät für die meisten Applikationen in der Chemie/Pharmazie wirft die Frage auf: Gelingt es, solche einheitlichen Anforderungen zu definieren und welche sind dies? Um dieser Frage nachzugehen haben wir die Anforderungen

Komplexität haben wir die Umfrage auf Standortmessungen und auf Durchflussmessungen beschränkt. Ferner wurde wegen der Vielfalt der Durchflussmessverfahren und der damit verbundenen Bandbreite bei Genauigkeit und Preis die Abfrage auf Coriolismassemesser eingeschränkt. Die Ergebnisse können aber weitestgehend auf andere Messverfahren übertragen werden.

Die Abfrage hat ergeben, dass für rund 80% der Appli-

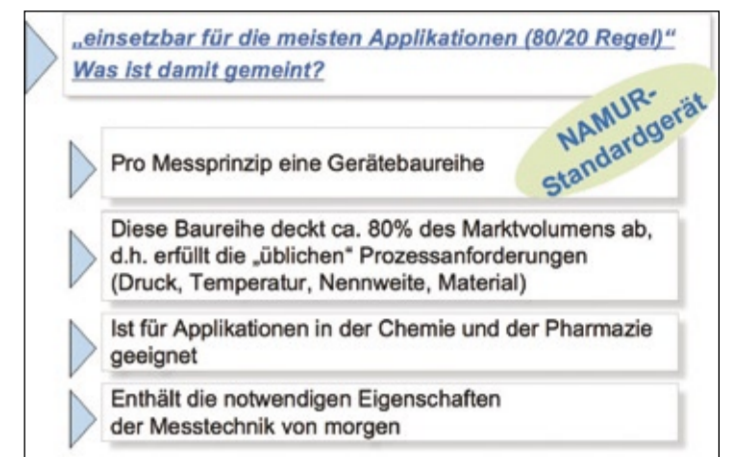


Abb. 2: Das „Namur-Standardgerät“ bzw. eine solche Gerätebaureihe soll universell einsetzbar sein, d.h. sowohl für Überwachungs-, qualitätsrelevante- und Schutzanforderungen verwendet werden können, und, sie sollen auch für die meisten Applikationen nach der 80:20-Regel einsetzbar sein.

kationen die Nenndruckstufe PN40 erforderlich ist und die Gerätebaureihe den Nennweitenbereich DN15-DN80 beim Coriolismassemesser und DN15-DN100 bei der Standmessung abdecken muss. Die Anforderung seitens der Medientemperatur ist kleiner gleich 150°C, für medienberührende Teile ist Edelstahl ausreichend und das Gerät muss in Ex-Ausführung für Zone 1, Temperaturklasse T4 vorliegen.

Soweit die Abfrage der Anforderungen an die Gerätebaureihe Namur-Standardgerät. Der zweite Teil der Umfrageergebnisse, die Bewertung von Gerätekonzepten ist sehr spannend, aber auch sehr umfangreich. An dieser Stelle sei auf eines der spektakulärsten Ergebnisse der Umfrage hingewiesen: Es ist sicher nicht weiter überraschend, dass bei einem Feldgerät den Anwendern Preis und Messgenauigkeit wichtig sind, aber dass übertriebene Messgenauigkeit die Akzeptanz beim Kunden verringert, dürfte einigen Herstellern neu sein. Am Beispiel des Coriolismassemessers wird deutlich: 0,5% Messgenauigkeit wird von den Umfrageteilnehmern als absolut ausreichend angesehen, noch geringere Genauigkeiten werden von den Anwendern nicht benötigt, die Kaufwahrscheinlichkeit sinkt.

Standardisierung

Wenden wir uns, um den roten Faden des Lebenszyklus wieder aufzunehmen, dem Standardisierungsprozess beim Anwender zu. In der Namur-Hauptversammlung 2003 wurde berichtet, dass jedes zweite Gerät die Namur-Typprüfung nicht besteht. Wie sieht das 2007 aus? Leider genauso! Hauptursachen sind EMV, nicht korrekte Umsetzung der NE 43 beim Gerätefehlersignal und die Geräteintegration ins PLS. Hier muss deutlich nachgebessert werden, man kann bei dieser Fehlerrate nur von mangelnder Produktreife sprechen.

Bestellprozess

Im nächsten Abschnitt des Lebenszyklus wird der Bestellprozess beleuchtet. Der heutige Bestellvorgang ist für den Besteller mühsam, da er sich

erst die erforderlichen Herstellerangaben einzeln beschaffen muss. Der Prozess ist schwierig aufgrund des Vergleichs der Herstellerangaben untereinander, die Strukturierung der verwendeten unterschiedlichen Technischen Blätter für die Bestellung ist mangelhaft und letztlich durch notwendige mehrfache Iterationsschleifen auch äußerst zeitaufwändig. Mit der flächendeckenden Einführung von Prolist wird sich das ändern. Der ganzheitliche, firmenübergreifende Ansatz von Prolist für den Bestellvorgang führt zu einer Vergleichbarkeit der Feldgerätespezifikation die herstellunabhängig und in einheitlicher Form ist. Dieser Prolist-gestützte Bestellprozess von morgen wird darüber hinaus auch zu einer Optimierung der Geschäftsprozesse beim Hersteller und beim Anwender führen.

Montage

Wenden wir uns der Gerätemontage zu: Hier sei das Beispiel der Farbgebung der Anschlussbelegung bei Waagen genannt, dem „Flickenteppich der Wägetechnik“. Muss das sein? Als weiteres Beispiel seien die Gerätebaulängen beim Coriolismassemesser angeführt. Alle Geräte haben unterschiedliche Einbaulängen. Beim PLT-Feldgerät von morgen kann die Optimierung bei der Montage einen großen Beitrag zur Kostenreduzierung leisten. Durch einheitliche Klemmenbelegung und einheitliche Einbaulängen bei inline-Geräten vereinfacht sich die Planung und die Montage, es werden weniger Fehler gemacht, es werden weniger Reservegeräte benötigt und die Instandhaltung vereinfacht sich. Die Anwender haben sich diesem Thema angenommen. Die entsprechenden Gerätearbeitskreise der Namur werden ihre Anforderungen in den Namur-Empfehlungen „Baulängen bei Coriolismassemesser“ und „Klemmenbelegung bei Feldgeräten“ Anfang 2008 veröffentlichen.

Inbetriebnahme

Nach der Gerätemontage erfolgen die Inbetriebnahme

► Fortsetzung auf Seite 17

Wie sieht das PLT-Gerät von morgen aus?

Fortsetzung von Seite 16

und der Betrieb des Geräts. Hier ist ein alter Wunsch der Anwender die einheitliche Bedienoberfläche. Bisher haben wir historisch bedingte firmenspezifische Lösungen mit maximaler Uneinheitlichkeit. Die Forderung des Anwenders ist eine einheitliche, firmenübergreifende Bedienoberfläche zumindest pro Messprinzip. Dies umzusetzen ist eine große Chance für den Feldbus.

Wer ja zum Feldbus sagt, muss allerdings auch nach der Interoperabilität und dem langfristigen Investitionsschutz fragen. Die Anforderung an das Feldgerät ist die Interoperabilität über den gesamten Lebenszyklus, für jede Software-Version des PLT-Geräts und jede Software-Version jedes Prozessleitsystems. Dabei ist klar, dass wir bei den IT-gestützten Prozessleitsystemen von wesentlich kürzeren Lebenszyklen reden als bei denen der PLT-Geräte.

Bei der Realisierung ist die Frage nach der Verantwortung für die Geräteintegration zu klären: liegt sie beim PLS-Hersteller, beim Feldgerätehersteller oder bei beiden gemeinsam.

Betrieb

Beim Betrieb des PLT-Geräts stellt die Gerätediagnose einen wichtigen Weg zur Reduzierung der Lebenszykluskosten dar. Die NE 107 „Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten“ liegt vor. Sie wurde von Herstellern und Anwendern gemeinsam erarbeitet. Sie definiert 4

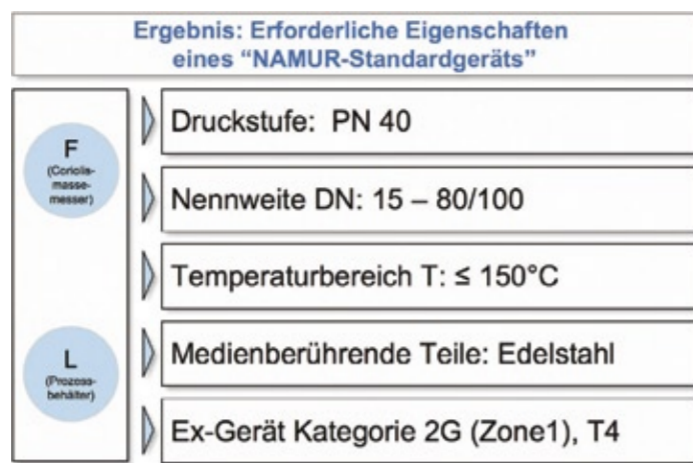


Abb. 3: Eine 2007 durchgeführte Umfrage der Namur unter den Anwendern von Coriolis-Massedurchflussmessern förderte die wesentlichen Gerätedaten für ein Standardgerät (ca. 80% der Applikationen) zutage.

Statussignale Wartungsbedarf, außerhalb der Spezifikation, Funktionskontrolle und Geräteausfall, verbunden mit einer einheitlichen, symbolischen Darstellung. Für das PLT-Feldgerät von morgen gilt: nur noch umsetzen!

Bei Clariant wurde kürzlich eine Produktionsanlage in Betrieb genommen, in der man beispielhaft sieht, wie eine ins PLS integrierte Diagnose aussehen kann. Ein zu hoher Motorstrom am Rühraggregat führt zur Diagnosemeldung

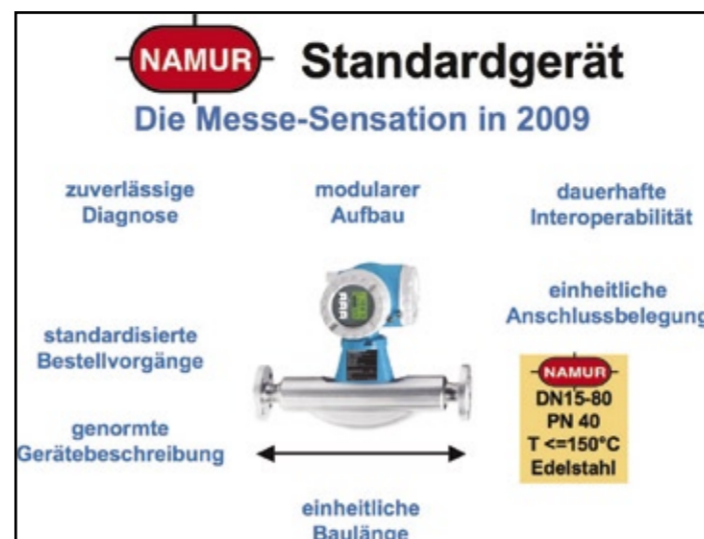


Abb. 4: Die wesentlichen Merkmale eines Feldgeräts von morgen, z. B. eines Coriolis-Massedurchflussmessers als „Namur-Standardgerät“. Es könnte die Messe-Sensation 2009 sein.

„außerhalb der Spezifikation“. Ein weiteres Beispiel für Gerätediagnose zeigt beispielhaft wie Gerätediagnose mit Zusatznutzen verbunden ist und was unter der Steigerung

des Reifegrads zu verstehen ist: Beim Magnetisch-induktiven Durchflussmesser kann durch einen Stromimpuls auf die Messelektroden ein Spannungssignal gemessen werden, welches vom Elektrodenwiderstand und der Leitfähigkeit des Mediums abhängt. Damit erhält man einen Diagnoseparameter für Belagsbildung an den Elektroden und die zusätzliche Messgröße Leitfähigkeit, die man zur Diagnose für notwendige Mindestleitfähigkeit verwenden kann. Darüber hinaus kann diese Zusatzmessgröße für andere Zwecke wie zum Beispiel der Unterscheidung verschiedener Medien verwendet werden.

Instandsetzung

Entlang des Lebenszyklus eines Feldgerätes kommen wir jetzt zum Themenblock Instandset-

zung. Beim Gerätetausch sind die wesentlichen Punkte die Übernahme der Gerätekonfiguration und Parametrierung, sowie die schon bei der Gerätemontage angesprochene standardisierte, einheitliche Gerätebaulänge und die einheitliche Anschlusstechnik.

Bei der Gerätereparatur sind die Anforderungen an die künftigen Geräte eine einfache Gerätefehlerdiagnose, sowie ein modularer Aufbau zum schnellen Austausch fehlerhafter Komponenten. Hierbei hilft eine Unterscheidung nach sensornaher und sensorferner Elektronik, so dass man gegebenenfalls auch ohne Geräteausbau auskommt.

Eine bereits realisierte Umsetzung ist im folgenden Beispiel dargestellt: die Austauschbarkeit von Sensor- bzw. Transmitterdaten per Steckdatenspeicher à la USB-Stick. Die Sensordaten wie Kalibrationsdaten, Nennweite, Seriennummer sind in einem Steckdatenspeicher, die Transmitterdaten, wie Messumformerdaten, Bereiche, Werte und Einheiten in einem Transmitterdatenspeicher zum einfachen Herausnehmen abgelegt.

Für die Instandhaltung ist folgende innovative Geräteentwicklung ein interessanter Weg zur Reduzierung der Lebenszykluskosten. Wurde in der Vergangenheit eine Messung angezweifelt, musste das Gerät ausgebaut und in die Werkstatt zur Überprüfung gebracht werden. Heute werden gelegentlich schon Geräteprüfungen vor Ort durchgeführt, in dem die Geräte

Dieser Beitrag beruht auf dem Redemanuskript von Dr. Armin Brucker zur Namur-Hauptsitzung im November 2007, das redaktionell geringfügig überarbeitet wurde.

an eine Art Diagnosecomputer angeschlossen werden wie man dies von seiner Autowerkstatt her kennt. Die Innovation für morgen, ganz vereinzelt auch heute schon angeboten, ist die in das PLT-Gerät integrierte Geräteverifikation.

Zusammenfassung

Soviel zum Einblick in die Welt des PLT-Feldgeräts von morgen entlang des Lebenszyklus eines Feldgeräts. Die wesentlichen Merkmale des Feldgeräts von morgen sind:

Das PLT-Feldgerät von morgen hat eine einheitliche Baulänge und eine einheitliche Anschlussbelegung, ist dauerhaft interoperabel über seinen gesamten Lebenszyklus, ist in seiner Elektronik modular aufgebaut, verfügt über eine zuverlässige Diagnose und wird über genormte Gerätebeschreibungen in einem standardisierten Bestellvorgang von den Anwendern bestellt. Für die Mehrheit der Applikationen gibt es pro Messprinzip eine Standardbaureihe, das Namur-Standardgerät.

Dr. Armin Brucker, BASF SE

www.namur.de

ZAHLEN – DATEN – FAKTEN

460.000

PLT-Feldgeräte werden bei der BASF im Werk Ludwigshafen in rund 350 Betrieben eingesetzt – davon knapp 70% für die Messung von Druck, Temperatur, Durchfluss und Füllstand.

50%

der von den Namur-Prüflaboren durchgeführten Geräteprüfungen sind bei der Typprüfung durchgefallen, sowohl 2003 als auch vier Jahre später, 2007.

0,5%

Messgenauigkeit wird von den meisten Teilnehmern (Anwendern) einer Namur-Umfrage über Coriolis-Massedurchflussmesser als absolut ausreichend angesehen.

Neuer Feuchtesensor



Vaisala hat mit dem Humicap 180R die Weiterentwicklung des bewährten Feuchtesensors eingeführt, der in industriellen Feuchtemessgeräten verwendet wird. Dieser kapazitive Sensor ist dank seines neuartigen Polymermaterials besonders beständig gegenüber chemischen Einflüssen. Bei vielen Feuchtemessungen sind die Sensoren

nicht nur Wasserdampf ausgesetzt, sondern auch chemischen Substanzen. Da der Effekt mancher Gase und Dämpfe nur sehr langsam eintritt, oft erst nach Wochen oder Monaten, wird dies meist als Drift oder Alterung des Sensors angesehen, statt als Beeinflussung durch Chemikalien. Die erhöhte chemische Beständigkeit des Vaisala-Sensors wurde durch die Entwicklung eines neuartigen Polymeren sowie einer speziellen Elektrodenstruktur erzielt.

Vaisala GmbH
Tel.: 0800/8247252
vertrieb@vaisala.com
www.vaisala.de

Das Rotamass XR Coriolis Massedurchfluss-Messgerätes ist das bisher größte von Rota-Yokogawa gebaute System seiner Art mit einem maximalen Durchfluss von 600.000 kg/h. Der Massedurchflussmesser wurde für die Anforderungen der Öl-, Gas und petrochemischen Industrie konzipiert. Der Rotamass XR liefert hochgenaue Messergebnisse mit +/- 0,1% v.M. für Flüssigkeiten und +/- 0,5% v.M. für Gase mit einer hervorragenden Nullpunkt- und Langzeit-Stabilität. Mit dem einzigartigen „Box-in-Box“-Design wird sichergestellt, dass das Gerät auch bei widrigen Einbausituationen zuverlässig funktioniert. Die Messrohrgeometrie ist so gestaltet, dass die Messrohre selbstentleerend sind. Das Gerät liefert die Messwerte Massedurchfluss, Dichte, Temperatur sowie Konzentration, Volumendurchfluss und Nettodurchfluss.

Coriolis Massedurchfluss-System



Wie die anderen Geräte der Rotamass 3-Serie auch, misst auch das neue die Temperatur mit einer Genauigkeit von 0,5 °C, ein einzigartiger Wert auf dem Markt. Es kann sicher im Temperaturbereich von -200 °C bis +230 °C eingesetzt werden und deckt damit ein breites Anwendungsfeld ab. Mit der neuen High-Power-Option ist es in der

Lage, Durchflüsse mit einem höheren Gasanteil, so genannte Zweiphasen Strömungen, zu messen. Durch einzigartige Diagnosefunktionen wie Korrosions- und Lehrrohr-Erkennung sowie das Detektieren von Luftschlüssen trägt es dazu bei, Asset-Management-Anforderungen zu erfüllen. Zusätzlich zur digitalen Kommunikation

mit dem HART-Protokoll oder dem Foundation Feldbus sind ATEX, IECEx, und FM-Zulassungen für den Einsatz der Geräte in explosionsgefährdeter Umgebung erhältlich.

Rota Yokogawa GmbH & Co. KG
Tel.: 07761/567-0
product.rotameter@de.yokogawa.com
www.rotameter.de

Strömungs-Sensor auch für Sauerstoffverbrauch



Schmidt Technology hat auf der Basis des SS20.60 einen neuen Strömungssensor für den Einsatz in reinem Sauerstoff entwickelt. Die besondere Anforderung an ein solches Messinstrument ergibt sich aus der Tatsache, dass reiner Sauerstoff mit den meisten Elementen des Periodensystems direkt reagiert und bereits geringe Verunreinigungen zur Kettenreaktion

(Staubexplosion) führen können. In der Konsequenz kommen der sorgfältigen Materialauswahl und dem Fertigungsprozess eine entscheidende Rolle zu. Schmidt Technology verwendet beim neuen SS25.60 eine Durchgangsverschraubung aus Edelstahl mit Vitondichtung sowie einen Haltewinkel aus vernickeltem Messing. Geeignete Folienverpackungen schützen

jeden einzelnen Sensor und das Zubehör vor Verunreinigung. Außerdem sind Sensor und Verpackung deutlich durch den Hinweis „O₂“ gekennzeichnet.

Schmidt Technology GmbH
Tel.: 07724/899-0
info@schmidttechnology.de
www.schmidttechnology.de

ERLEBEN SIE NEUESTE AUTOMATIONS-LÖSUNGEN FÜR IHRE PRODUKTION

Die Trendthemen für den Bereich Fertigungs- und Prozessoptimierung:

- Robotergestützte Automation
- Maschinenbau/Lösungen
- Industriekommunikation/Feldbus/Wireless Technologien
- Industrielle Identifikation
- Industrial PC & Infrastructure
- Industrial Ethernet
- Elektrische Antriebstechnik/Motion Control
- IT in der Automation
- Mikromaterialbearbeitung
- Mobile Roboter & Autonome Systeme

GET NEW
TECHNOLOGY FIRST
21.-25. APRIL 2008

Jetzt Tickets unter: www.hannovermesse.de

JAPAN

HANNOVER MESSE

Langlebiger Hochleistungs-pH-/ORP-Sensor

Der Hochleistungs-pH-/ORP-Sensor Rosemount Analytical PERpH-X 3500 von Emerson Process Management ist das jüngste Mitglied der PERpH-X-Familie, konzipiert für höchste Leistung selbst in hochaggressiver und schmutziger Umgebung. Auch dort zeigt dieser pH-Sensor eine lange Lebensdauer und geringe Betriebskosten. Das Modell 3500 vereint die hohe Leistungsfähigkeit dieser Sensorfamilie mit einer Vielzahl von Befestigungsmöglichkeiten und ist so ideal für den Einsatz in vielen Prozessen geeignet.

Der pH-Sensor enthält moderne, langlebige Technologie, wie sie



Der Hochleistungs-pH-/ORP-Sensor Rosemount Analytical PERpH-X 3500 von Emerson Process Management verfügt über eine besonders langlebige Messtechnik, wie sie vorher nur in speziellen Sensoren für anspruchsvolle Anwendungen verfügbar war.

vorher nur in speziellen Sensoren für anspruchsvolle Anwendungen verfügbar war. Dazu gehören eine verbesserte Widerstandsfähigkeit der Glaselektrode, eine erhöhte Sta-

billität der Referenzelektrode sowie eine stabilere Mechanik. Das Ergebnis ist eine längere Lebensdauer des Sensors in rauer Prozessumgebung, eine schnellere Ansprechzeit, gerin-

gere Drift, höhere Genauigkeit und geringer Wartungsbedarf.

Die meisten pH-Messungen versagen wegen verfallener oder vergifteter Elektrolyte und wegen verstopf-

ter Diaphragmen, dem häufigsten Problem bei Referenzelektroden. Die PERpH-X-Sensoren enthalten ein verbessertes zweifaches Diaphragma, das für extreme Applikationen ausgelegt ist. Das speziell konstruierte, poröse Teflon-Diaphragma besitzt eine große Oberfläche, die auch in schmutziger Betriebsumgebung ein konstantes Referenzsignal garantiert. Die große Oberfläche und die hohe Porosität gewährleisten geringe Potentiale, was zu hochgenauen Messungen führt. Das Teflon-Referenz-Diaphragma kann problemlos ersetzt werden, wenn es verschmutzt ist oder sich zugesetzt hat.

Der Referenz-Elektrolyt ist ein chemisch inertes, viskoses Gel, das durch Änderungen von Druck oder Temperatur unbeeinflusst bleibt. Nach Entfernen des äußeren Diaphragmas kann der Referenzelektrolyt mit einer gelgefüllten Spritze, die im „Solution Kit“ als Zubehör lieferbar ist, nachgefüllt werden. Durch Ersatz eines verstopften Diaphragmas oder Nachfüllen des Elektrolyten werden die meisten ausgefallenen Sensoren wieder betriebsbereit. Vorbeugende Wartung kann die Lebensdauer des Sensors deutlich verlängern, indem die Entleerung oder Vergiftung des Referenzelektrolyten vermieden wird.

Die „Solution Kits“ optimieren die Leistung des PERpH-X 3500, indem sie das poröse Teflon-Diaphragma am Verstopfen und den Elektrolyten am Verschmutzen hindern. Sechs Elektrolyt-Lösungen sind in den „Solution Kits“ erhältlich: für hohe Temperaturen, gegen biologischen Belag, gegen Vergiftung, gegen Öl, gegen Kalkablagerungen und gegen Metallionen. Jedes „Solution Kit“ enthält ein Ersatz-Teflon-Diaphragma sowie eine der speziellen Elektrolyten zur Verlängerung der Lebensdauer der Referenzelektrode in ihrer speziellen Anwendung.

Darüber hinaus ist die Accuglass-Elektroden Spitze sehr resistent gegen thermische und chemische Beanspruchungen. Das Ergebnis sind weniger Glasbrüche durch thermische Belastungen und Schocks sowie schnellere Ansprechzeiten selbst nach Monaten im Einsatz. Der pH-Sensor liefert sogar unter extremen Bedingungen Messwerte, die nahe an den theoretischen pH-Werten liegen, und eine minimale Hysterese. Eine gekerbte Hülle schützt die Glaselektrode sowohl im Betrieb als auch bei der Kalibrierung vor direkter Berührung. Für die weitere Verbesserung der Widerstandsfähigkeit des Sensors besitzt er ein gegossenes Ryton-Gehäuse sowie O-Ringe aus EPDM, Viton oder Kalrez.

■ Kontakt:
Emerson Process Management GmbH & Co
Tel.: 06055/884-241
info.de@emersonprocess.com
www.emersonprocess.de

Hochspannungs-Messumformer

Knick, Hersteller von Mess- und Regelungstechnik für den industriellen Einsatz, erweitert sein Angebot von Hochspannungs-Messumformern um Geräte zur Spannungsmessung mit True RMS. Der VariTrans P 40000 TRMS (true root mean square) ist in der Lage, auch stark verzerrte Signale im Hochspannungsbereich korrekt zu messen. Während einfache AC/DC-Messumformer bei der Messung von Mittelwerten auf reine Sinusgrößen geeicht sind, misst VariTrans P 40000 TRMS den echten Effektivwert und kann somit auch verzerrte Sinusgrößen oder pulsformige Messgrößen korrekt auswerten. Zudem verleiht der Crestfaktor von bis zu 5 dieser Baureihe einen deutlich größeren Messumfang als er bei herkömmlichen Trennverstärkern zu finden ist. Die Geräte verarbeiten alle energietechnischen Frequenzen, zum Beispiel die 16,7 Hz-Frequenz der Bahnnetze, die 400 Hz-Frequenz von Schiffs- und



Flugzeug-Bordnetzen sowie die Frequenz des allgemeinen Stromnetzes im Bereich von 50–60 Hz.

Einzigartig ist die kalibrierte Messbereichumschaltung: Über einen Drehcodierschalter an der Gerätefront lassen sich 16 Ein-/Aus-

gangs-Signalkombinationen wählen. Dabei unterstützt die einfache Skalierbarkeit kundenindividuelle Lösungen. Den weltweit problemlosen Betrieb des Messumformers mit Wechsel- und Gleichspannungen gewährleistet das integrierte Weit-

bereichsnetzteil für den Bereich von 20 bis 253 V AC/DC. Selbst bei instabilen Hilfsenergienetzen wird größtmögliche Sicherheit erreicht. Für unterschiedliche Messbereiche und Normenanforderungen sind drei Gerätevarianten in 22,5 bis 67,5 mm breiten Gehäusen verfügbar – entweder fest eingestellte Versionen für Arbeitsspannungen bis 3600 V AC/DC und Prüfspannungen bis 15 kV AC oder Modelle mit kalibrierter Messbereichumschaltung für Arbeitsspannungen bis 2200 V AC/DC und Prüfspannungen bis 10 kV AC. Am Ausgang sind die eingepreßten DC-Signale 4...20 mA, 0...20 mA oder 0...10 V wählbar.

■ Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Tel.: 030/80191-0
knick@knick.de
www.knick.de

BUSINESSPARTNER CHEManager

ANLAGENBAU, -PLANUNG

AUTOMATION & IT

Karlsruhe · Leverkusen · Ludwigshafen · Rheinfelden · Schwarzheide · Dalian (P.R. China)

www.roesberg.com

rösberg
We do it for you!

PROZESSAUTOMATION

HAMILTON



Wechselarmatur RETRACTEX

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

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

PSG INSTRUMENTENLUFTVERTEILER

Qualitätsanforderungen EN 429-2
Qualitätsprüfung DIN 54111

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

Telefon 06171/9750-0
Telefax 06171/975030
www.psg-petroservice.de

CHEMIKALIEN

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

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



Laboratory Chemicals
Scale-Up
Fine Chemicals
Process Development
Custom Synthesis

syntharo
fine chemicals

Syntharo Fine Chemicals GmbH
ChemPark Leverkusen · Geb. W15
51368 Leverkusen
Tel.: +49-(0)214-30-47600
Fax: +49-(0)214-40-44247
e-mail: info@syntharo.com

www.syntharo.com

RABE - SYSTEM - TECHNIK GMBH

Kabelverschraubungen
und Gehäuse für sämtliche
Anwendungen

RST
R A B E
SYSTEM-TECHNIK

www.rst.eu Tel.: +49 (0) 5407/8766-0

DIENSTLEISTUNG, OUTSOURCING

IGS – der Umwelt zuliebe
Ihr Dienstleister für Infrastruktur, Energie und Umwelt:
www.mvv-igs.de

MVV
Energiedienstleistungen

IGS
Industriepark Gersthofen
Service GmbH & Co. KG

Josteit, Herten & Partner
Consulting GmbH

eGXP Compliance
Pharma

PAT Consulting

Management Services
for Projects

Seit 16 Jahren
der verlässliche Partner der Pharmaindustrie

www.jhp-consulting.de

INFORMATIONSTECHNOLOGIE

MAP | Management Application
Partners GmbH
Ihre SAP-Profis!

Informieren Sie sich gleich
ma-partners.de

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

...wir machen das Beste für Sie aus **SAP**

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

Funkfernsteuern im Ex-Bereich

Sicherheitsfunkfernsteuerungen für das Bedienen von Kranen, Hebezeugen, Fahrzeugen und anderen Maschinen

Explosionen haben neben Sachschäden oft fatale Folgen für Menschen, die sich zum Explosionszeitpunkt in deren näherer Umgebung aufhalten. Statistiken besagen, dass bei mehreren hundert Explosionen jährlich im Schnitt pro Explosion eine Person arbeitsunfähig wird. Oberstes Ziel ist es daher, Explosionen von vornherein zu vermeiden, also Sauerstoffträger im richtigen Mischungsverhältnis mit brennbaren Gasen, Dämpfen oder Stäuben nicht auf eine Zündquelle treffen zu lassen.

In manchen industriellen Bereichen wie z.B. der Chemiebranche sind zündfähige Gas- oder Luft-Gemische nicht immer zu verhindern. Daher gilt es hier unbedingt, Zündquellen zu vermeiden. Technische Geräte müssen deshalb für solche Ex-Bereiche zugelassen sein. Die ATEX Produktrichtlinie 94/9/EG und die ATEX Betriebsrichtlinie 1999/92/EG machen hierzu entsprechende Vorgaben.

Die Vorteile von Funkfernsteuerungen sind hinlänglich bekannt: Man ist mit ihnen nicht nur flexibler bei der Bedienung z.B. eines Krans oder einer Maschine, sondern sie erhöhen auch die Betriebssicherheit und die Produktivität.

Davon will man auch in explosionsgefährdeten Bereichen profitieren. Dazu müssen die eingesetzten Fernbedienungen aber die einschlägigen Richtlinien erfüllen, um die Sicherheit der Mitarbeiter zu gewährleisten. Zu diesem Zweck haben die Datenfunkexperten von Welotec nun auch eine Produktfamilie industrieller Sicherheitsfunkfernsteuerungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären in ihr Produktprogramm aufgenommen (s. Abb.). Typische Einsatzbereiche der Geräte sind das Bedienen von Kranen, Hebezeugen, Fahrzeugen oder sonstiger Maschinen in explosionsgefährdeter Atmosphäre.

Individualität mit kurzen Lieferzeiten

Wichtig war den Entwicklern dieser XD-Serie, dass sich die Geräte möglichst individuell an die Bedürfnisse der einzelnen Anwender anpassen lassen. Die Empfänger gibt es daher mit 6, 12 oder 18 Funktionsrelais plus Huperelais und zwei Sicherheitsrelais. Die Geräte eignen sich für die Spannungsversorgungen 12/24 VDC, 24/48 VAC oder 110/230 VAC. Wahlweise sind 64 Frequenzen (433 ... 434 MHz) bzw.

12 Frequenzen (869 MHz) programmierbar.

Auch die Handsender können je nach Bedarf mit 6, 8 oder 10 Bedienelementen plus Start/Hupe-Taste und Not-Halt-Schaltaster geliefert werden. Die Konfiguration der Bedienelemente selbst – ob ein- oder zweistufige Taster, Wahlschal-

Geräte von geschultem Personal speziell an die Umgebungsanforderungen anpassen. Da für die individuellen Geräte-Lösungen modular aufgebaute Standardprodukte miteinander kombiniert werden, können die Datenfunkexperten bereits zwei bis drei Wochen nach Bestellung die applikationsspezifisch angepassten Geräte liefern.

Die druckfest gekapselten Empfänger sind für die Ex-Zonen 1 (Gas) bzw. 21 (Staub) und 2 bzw. 22 zugelassen, die eigensicheren Handsender darüber hinaus auch für die Zone 0 bzw. 20. Weil in vielen Anwendungen z.B. der Empfänger in einem Schaltschrank außerhalb des Ex-Bereichs montiert und nur der Handsender im gefährlichen Bereich eingesetzt wird, lassen sich die angebotenen Sender und Empfänger beliebig miteinander kombinieren. Beide sind übrigens auch mit den nicht-ex-sicheren Fernsteuerungen der Serien UD und UR kompatibel.

Elektronischer Schlüssel speichert Konfiguration

Alle Funkfernsteuerungen werden mit einem elektronischen Schlüssel geliefert, über den sich der befugte Benutzer-



Produktfamilie industrieller Sicherheitsfunkfernsteuerungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären

kreis einschränken lässt. Zur eindeutigen Zuordnung werden üblicherweise Sender und Empfänger mit werkseitigen Codes miteinander verknüpft. Beim Ausfall eines Senders muss dann aufwändig ein passendes Ersatzgerät beschafft werden. Bei der XD-Serie dagegen enthält der elektronische Schlüssel alle Parameter des zu steuernden Senders. Fällt ein Sender einmal aus, kann er einfach durch einen momentan

nicht benutzten Sender ersetzt werden; dazu müssen lediglich die Schlüssel der Geräte ausgetauscht werden. Daneben bieten die Fernsteuerungen mit Permanent-Funkverbindung auch eine Not-Halt-Funktion der Kat. 3 nach EN954-1. Dank Lithium-Ionen-Akku haben die Sender eine hohe Autonomiezeit von 12 Stunden bei 100% Auslastung. Ein zusätzliches Softwarepaket unterstützt den Anwender

zudem bei der Wartung der Empfänger und erlaubt eine nachträgliche Konfiguration.

Kontakt:
Michael Bücker
Verkaufsleiter / Sales-Manager
Welotec GmbH, Laer
Tel.: 02554/9130-00
Fax: 02554/9130-10
info@welotec.de
www.welotec.de

Nutzen der FDT-Technologie für die Konfiguration und Wartung von Feldgeräten bestätigt

WIB, ein internationaler Interessenverband von Feldgeräte-Anwendern, hat seinen vergleichenden Leistungstest der FDT/DTM- und der EDDL-Technologien für das Asset Management von intelligenten Feldgeräten in Automatisierungssystemen abgeschlossen. FDT/DTM und EDDL sind die beiden Standard-Technologien für die Integration von Geräteinformationen in Prozessleitsysteme. Die um-

fangreichen, auf der Foundation-Fieldbus-Kommunikation basierenden Tests wurden im Auftrag von WIB in den Testlabors von Shell Global Solutions in Amsterdam durchgeführt. Sie bestätigen den zusätzlichen Nutzen, den die FDT-Technologie für die Konfiguration und Wartung von intelligenten Feldgeräten bringt.

Mitgliedsfirmen der FDT Group haben zu diesem Test

mit Systemen, Konfigurations-Tools und Feldgeräten beigetragen, die beide Technologien unterstützen. Zusätzlich wurde ein System eingesetzt, das nur EDDL unterstützt. Die vollständigen Ergebnisse werden in einem von WIB herausgegebenen Bericht veröffentlicht und bestätigen die Position der FDT Group:

■ FDT/DTM und EDDL sind komplementäre Technolo-

gien, die die besten Leistungen in ihren jeweiligen Anwendungsbereichen zeigen: Die beschreibende Sprache von EDDL ist am besten geeignet für den Gerätedatenzugriff und die FDT-Schnittstelle ist die empfohlene Plattform für Anwendungen des Advanced Asset Management und der leistungsfähigen Benutzeroberfläche.

■ Die Lieferanten von Leitsystemen und Feldgeräten sollten beide Ansätze unterstützen und deren einzigartigen Vorteile miteinander verbinden und somit die Flexibilität und Leistungsfähigkeit von FDT/DTM für hoch entwickelte Gerätefunktionalitäten ausschöpfen.

Der Test empfiehlt eine größere Verfügbarkeit von Geräten, die beide Technologien in einer Foundation-Fieldbus-Umgebung unterstützen. Tom Kuiperij, Geschäftsführer von WIB, erklärt hierzu: „Dieser Test ist ein Meilenstein, da zum ersten Mal ein entscheidender und umfassender Vergleich zwischen zwei Technologien

stattgefunden hat, die durch konkurrierende Anbieter auf unterschiedliche Weise angepriesen worden sind. Er hat uns eine objektive Beurteilung durch ein unabhängiges Labor verschafft, das für seine Kompetenz und Erfahrung bekannt ist. Er stellt sowohl für die Automatisierungskunden als auch für die Lieferanten eine Unterstützung dar und wir hoffen, dass er Einfluss auf ihre Entscheidungen haben wird.“

Flavio Tolfo, Geschäftsführer der FDT Group, sagt: „Wir sind mit den Testergebnissen sehr zufrieden. Der Markt hat einen objektiven Test benötigt, der die Notwendigkeit und die Vorteile bestätigt, die die FDT-Technologie und die mit ihr verbundenen Anwendungen liefern.“

Kontakt:
FDT Group AISBL, Diegem, Belgium
Tel.: +32 2 403 13 31
md@fdtgroup.org
www.fdtgroup.org

Kurzprofil WIB

WIB, eine internationale Non-profit-Organisation aus Endanwendern, berät seit 45 Jahren Betreiber von Prozessanlagen sowie Engineering Firmen weltweit zur besten Auswahl von Prozess-Instrumentation und -Systemen. Die Mitglieder reichen von global agierenden Unternehmen über Engineering-Firmen bis zu mittelständischen Prozess- und Fertigungs-Unternehmen, die unabhängige Beratung, Erfahrung und Know-how für die optimale Zusammenstellung ihrer Automatisierungssysteme zu schätzen wissen. Für weitere Informationen besuchen Sie www.wib.nl

Kurzprofil FDT Group AISBL

Die FDT Group AISBL ist ein Verein nach belgischem Recht, der aus über 59 der weltweit führenden Unternehmen der Fabrikautomatisierung und Verfahrenstechnik besteht. Sein Hauptzweck ist es, eine offene und nicht proprietäre Schnittstelle für die Integration von Feldgeräten in Engineering-, Automatisierung- und Asset Management-Systeme zur Verfügung zu stellen. In diesem Umfeld arbeiten Endanwender, Hersteller, Universitäten und Forschungszentren Hand in Hand, um die Technologie zu entwickeln, Entwicklungs-Tools sowie Unterstützung und Training zur Verfügung zu stellen, Feld-Tests und Demonstrationen zu koordinieren und Produkt-Interoperabilität zu ermöglichen.

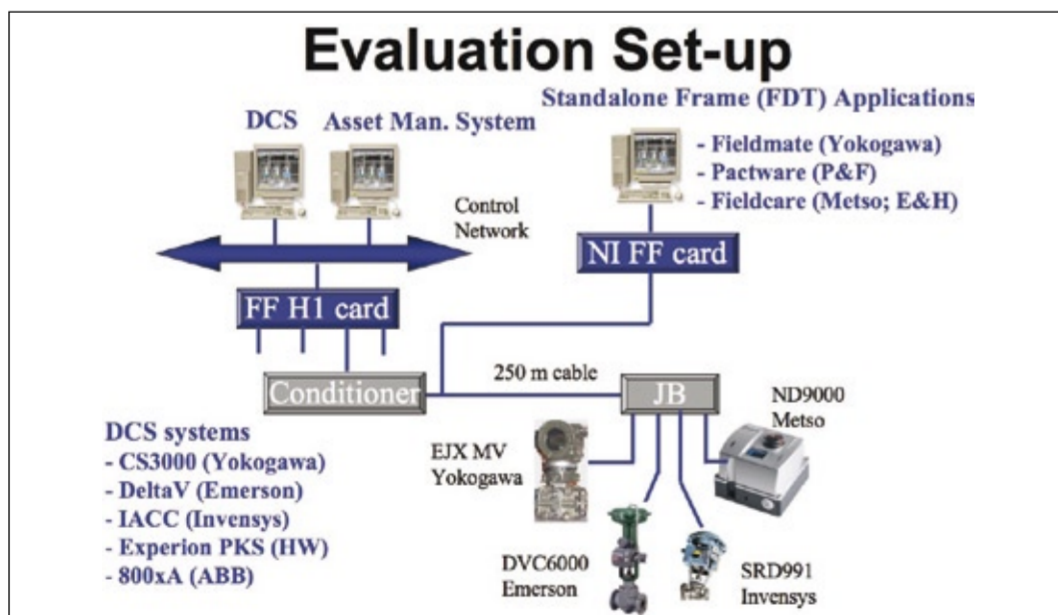


Abb. 1: Die technische Ausgangsbasis für den Leistungstest der FDT/DTM- und der EDDL-Technologien für das Asset Management von intelligenten Feldgeräten in Automatisierungssystemen. Der Test wurde bei dem niederländischen Interessenverband WIB im Auftrag von Shell Global Solutions durchgeführt.

		Interoperability Results					
		CS 3000 Yokogawa	Delta V Emerson	IACC Invensys	Field mate	Pact ware	Field care
ND9000 Metso Positioner	DD	Yes	Yes	Yes			
	eEDDL	No	Yes	Yes			
DVC 6000 Emerson Positioner	DD	Yes	Yes	Yes			
	eEDDL	No	Yes	Yes			
SRD991 Invensys Positioner	DD	Yes	Yes	Yes			
	DTM	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes
EJX MV Yokogawa Multi- variable	DD	Yes	Yes	Yes			
	DTM	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes

Abb. 2: Die Ergebnisse des WIB-Test (Interoperability Results), die auf Basis von Foundation Fieldbus durchgeführt wurden, zeigen, dass mittels FDT/DTM-Technologie mehr Informationen verfügbar sind. Einschränkend muss man aber sagen, dass es auf dem Markt noch nicht genügend Feldgeräte gibt, die die bestehenden Möglichkeiten unterstützen.

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

Charts 2/2008

TOP 10

Pumpen – Kompressoren

- Neue Hochleistungspumpe Allheat1000 für Wärmeträger
Allweiler EAFG
- Ölfreier Hochdruckkompressor Typ A-035/62
Dürr MUWD
- Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen und Verdichter der Baureihe LVP
Hermetic-Pumpen RRZP
- Ölgeschmierte Kolbenkompressoren: Baureihe AGK
ALMIG Kompressoren SCOK
- Wartungsfreie Zentrifugalpumpe CT
Steinle Industripumpen QZSH
- Boge Schraubenkompressor SLF für Hohe Liefermengen und Regelbarkeit
Boge Kompressoren BGRN
- Druckluftfilter Serie D erweitert.
AirCom MZWS
- Anpassungsfähige Kolbenmembranpumpen der MS-Baureihe nach ATEX
Richtlinien
Josef Emmerich Pumpenfabrik LXXF
- Trockene Schraubenpumpen Heptadry
Pfeiffer Vacuum QMWR
- Konstantförderpumpe zur Förderung von hochpastösen Rohstoffen und
Halbfabrikaten
REMBE Safety + Control 682S

Weitere Infos erhalten Sie mit dem Direct Code unter www.PRO-4-PRO.com/Prozesstechnik

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

Die Datenerhebung der aktuellen Top 10 Produkte aus dem Prozesstechnikbereich Pumpen – Kompressoren erfolgte anhand der Zugriffe durch mehr als 80.000 PRO-4-PRO.com Besucher im Februar 2008.

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

Ihr Ansprechpartner, Herr Ronny Schumann, Tel.: (061 51) 8090-164, r.schumann@gitverlag.com, freut sich auf Ihre Anfrage.

Tipp: Abonnieren Sie jetzt – kostenfrei und unverbindlich – den PRO-4-PRO Produkt-Newsletter unter www.PRO-4-PRO.com/prozesstechnik
Powered by CHEManager



Optimierungspotentiale der Prozesschromatographie

Der Bedarf an leistungsstarken, effizienten und wirtschaftlichen Techniken im biopharmazeutischen Umfeld wächst

Die in den vergangenen Jahren erzielten Leistungssteigerungen im Upstream-Bereich von biotechnologischen Produktionsprozessen erfordern nun eine nachhaltige Optimierung der folgenden Aufreinigungsprozesse im Downstream-Bereich. Insbesondere im Hinblick auf die chromatographischen Aufreinigungsmethoden ist ein Bedarf für leistungsstärkere Techniken entstanden, die die traditionellen Verfahren der Ionenaustauschchromatographie, der Affinitätschromatographie oder der Hydrophoben Interaktionschromatographie ergänzen.

Nachdem die Anzahl biotechnologisch hergestellter Arzneimittel weiter steigt, rücken die Schwachstellen der konventionellen Techniken zunehmend in den Vordergrund. Welche Alternativen oder Weiterentwicklungen gibt es? Die Aufreinigung therapeutischer Proteine im Downstream Processing umfasst in der Regel eine Serie aufeinander folgender chromatographischer Arbeitsschritte, die sich grob in die Teilbereiche Capture, (Intermediate) Purification und Polishing aufteilen lassen (Abb. 1).

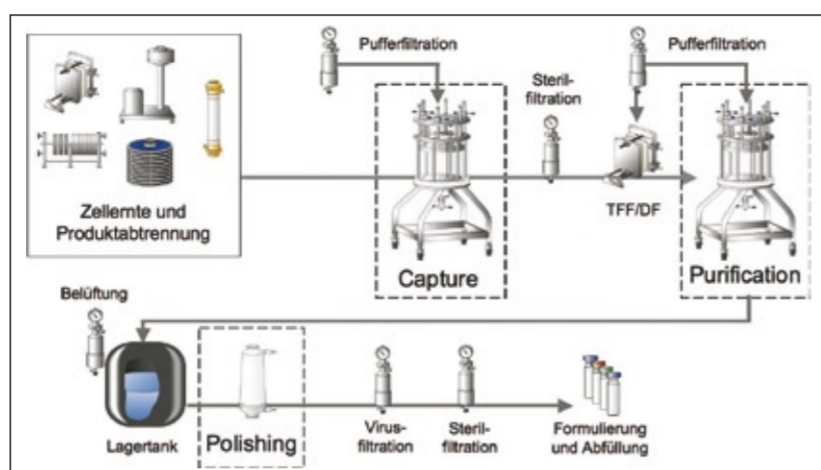


Abb. 1: Darstellung der Aufreinigung biotechnologisch gewonnener Proteine im Downstream Processing.

Der initiale Capture Schritt verfolgt primär die Aufkonzentrierung des Zielproteins durch Abtrennung von Wasser als „Hauptverunreinigung“. Darüber hinaus soll das Zielprotein in eine stabilisierende, proteasefreie Umgebung überführt werden. Somit ist neben einer hohen dynamischen Bindungskapazität des chromatographischen Mediums die Geschwindigkeit von großer Bedeutung. Der intermediäre Purification Schritt dient der eigentlichen Aufreinigung, so dass an dieser Stelle eine ausgezeichnete Auflösung selbst strukturell ähnlicher Verbindungen (z. B. Aggregate,

Missfaltungen) gewährleistet sein sollte. Der abschließende Polishing Schritt sorgt schließlich für den finalen Feinschliff, d. h. die Entfernung verbliebener Spurenverunreinigungen (DNA, Endotoxine, Viren, Wirtszellproteine). Das Zielprotein muss am Ende des Aufreinigungsprozesses in maximaler Ausbeute und höchster Reinheit vorliegen.

Status Quo in der Prozesschromatographie

Als chromatographische Aufreinigungstechniken haben sich insbesondere die Ionenaustauschchromatographie (IEX), die Affi-

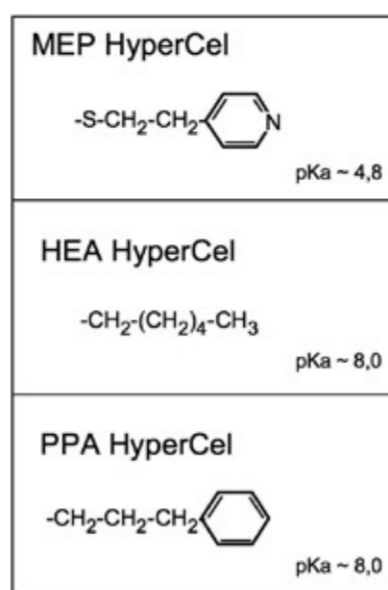


Abb. 2: Mixed-Mode Sorbentien der Hypercel Plattform zur effizienten und wirtschaftlichen Proteinaufreinigung: MEP Hypercel, HEA Hypercel und PPA Hypercel.

nitätschromatographie (AC) und die Hydrophobe Interaktionschromatographie (HIC) etabliert. Sie bieten wichtige Leistungsvorteile, lassen aber dennoch Spielraum für Verbesserungen. Ihre bekannten Schwachstellen mögen bislang mehr oder weniger bereitwillig akzeptiert worden sein, doch erzwingen die stark gestiegenen Proteinausgangs-

Tabelle 1: Chemisch-physikalische Eigenschaften der Hypercel Mixed-Mode Sorbentien

	MEP	HEA	PPA
Ligand	4-Mercaptoethylpyridin	Hexylamin	Phenylpropylamin
pKa	4,8	8,0	8,0
Partikelgröße [µm]	90	90	90
Ligandendichte [µmol/ml]	80	70	70
Dyn. Bindungskapazität [mg/ml]	> 20 mg/ml*	> 40 mg/ml**	> 40 mg/ml**

* Bestimmung mittels 5 mg/ml Human IgG in PBS, Flussrate: 60 cm/h (10% Breakthrough).
 ** Bestimmung mittels 5 mg/ml BSA in PBS, Flussrate: 100 cm/h (10% Breakthrough).

konzentration (im Bereich von 10 g/l) und Zellkulturvolumina (im Bereich von 20.000 l) ein Umdenken. Außer diesen prozesstechnischen Überlegungen spielen wirtschaftliche Faktoren eine entscheidende Rolle. Der Anteil der Chromatographie an den Gesamtkosten biotechnologischer Prozesse (Upstream & Downstream) hat infolge der upstream-seitigen Fortschritte erheblich zugenommen. In den meisten Prozessen stellt ein Anteil von 40–60% eine realistische Größenordnung dar, so dass die Chromatographie neben der ebenfalls kostenintensiven Virusfiltration den größten finanziellen Aufwand erfordert. Die Entwicklung neuer Prozesse, die effizient und wirtschaftlich zugleich ausgelegt sein sollten, ist folglich eine der ganz großen Herausforderungen.

Optimierungsmöglichkeiten

Die aufgeführten chromatographischen Aufreinigungsverfahren bieten viele wertvolle Handhabungsvorteile. Andererseits besteht eine Reihe kritischer Schwachstellen, deren Überwindung neue Perspektiven in der Prozessentwicklung und -führung eröffnen könnte:

- Verzicht auf drastische pH-Werte zum Erhalt der biologischen Integrität der Zielproteine
 - Begrenzung der erforderlichen Feedstock-Verdünnung vor dem initialen Protein Capture
 - Auflösung von Proteinen mit ähnlichen Eigenschaften (Hydrophobizität & pI)
 - Senkung der Konzentration kritischer Salze (z. B. Ammoniumsulfat)
 - Vereinfachung der Regeneration (Kompatibilität mit 1 N NaOH)
 - Minimierung der Anzahl an Umpufferungsschritten
 - Senkung der Aufreinigungskosten
- Diese Auflistung, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, darf als Wunschliste der biopharmazeutischen Industrie angesehen werden. Sie spricht alle bereits erwähnten Spielarten der Prozesschromatographie an.

Ionenaustauschchromatographie IEX

Die IEX erfordert die sorgfältige Einstellung des Feedstocks hinsichtlich pH-Wert und Leitfähigkeit, so dass dieser nicht immer direkt aus dem Bioreaktor übernommen werden kann. Die Bindungskapazität würde in diesem Falle mit wenigen mg/ml sehr gering ausfallen. In der Regel wird der pH-Wert im Bereich zwischen pH 3 und 5 eingestellt. Die Leitfähigkeit, die häufig zunächst bei 15 - 19 mS/cm liegt, wird üblicherweise auf 5 - 7 mS/cm gesenkt. In der Praxis bedeutet dies oftmals eine Verdünnung des Feedstocks (Faktor 3 - 6). Mag dies im Labormaßstab akzeptabel sein, stellen Zellkulturvolumina von mehr als 10.000 l völlig andere Anforderungen. Alleine die erforderlichen Puffermengen bräuchten erhebliche Probleme hinsichtlich Kosten und Lagerung. Idealerweise sollte somit eine nur minimale (oder gar keine) Verdünnung erforderlich und dennoch eine hohe Kapazität und hohe Wiederfindung der Wertstoffe gewährleistet sein.

Die IEX kommt besonders dann an ihre Grenzen, wenn Proteine mit ähnlichen isoelektrischen Punkten voneinander zu trennen sind. So wird es i. d. R. nicht gelingen, unerwünschte Aggregate ohne einen zusätzlichen Chromatographie-schritt sicher und vollständig zu entfernen.

Affinitätschromatographie AC

Die AC, die in ihrer kostenintensiven Protein A Variante zur Aufrei-

nigung monoklonaler Antikörper sehr gebräuchlich ist, erfordert die Einstellung sehr saurer Elutionsbedingungen (pH < 3). Als Folge ergibt sich die Gefahr unerwünschter Aggregatbildung oder Denaturierung der Zielproteine. Hinzu kommt ein signifikantes Auswaschen der Liganden mit zunehmender Säulenlebensdauer, so dass sich Protein A in der Zielfraktion wieder findet und später in einem Folgeschritt entfernt werden muss.

Protein A-Sorbentien sind darüber hinaus nicht vollständig mit 1 N NaOH kompatibel, so dass zur Regeneration in der Regel mildere Bedingungen erforderlich sind. Diese ermöglichen eine akzeptable Lebensdauer des Sorbens, erhöhen andererseits aber das Risiko unerwünschter Kreuzkontaminationen.

Hydrophobe Interaktionschromatographie HIC

Die HIC verlangt die anfängliche Zugabe großer Mengen anti-chaotroper Salze. Diese sorgen für eine Hydrophobisierung der Probe und sind eine wesentliche Voraussetzung für deren Retention durch die ebenfalls hydrophoben HIC-Liganden (z. B. Octyl). Anwendung findet oftmals Ammoniumsulfat in hohen Konzentrationen (bis 3 M). Im industriellen Maßstab mit Volumina von mehreren 1.000 l bedeuten diese massiven Salzengen einen Alptraum. Sie verursachen Säulenhardwareprobleme durch Korrosion und müssen später wieder aus der Zielfraktion entfernt werden. Somit entsteht zusätzlicher Arbeitsaufwand, der weitere Kosten für das Recycling der ökologisch problematischen Ammoniumverbindungen nach sich zieht. Vor allem diese Zusatzkosten sind einer der großen Kritikpunkte.

Alle aufgeführten Aspekte verdeutlichen das Optimierungspotential der derzeit für die Prozesschromatographie gebräuchlichen Methoden. An genau dieser Stelle liegt das große Potential der Mixed-Mode Chromatographie.

Mixed-Mode Sorbentien (Capture und Purification)

Der Begriff Mixed-Mode bezeichnet einen multiplen Retentionsmechanismus als Grundlage der Wechselwirkungen zwischen der Probe und dem Sorbens. Schon in den 70er Jahren experimentierten findige Forscher mit ausgefallenen Mixed-Mode Liganden, doch lagen im Prozessmaßstab kommerziell verfügbare Sorbentien damals noch in weiter Ferne. Mittlerweile hat sich das Bild verändert. Mixed-Mode Sorbentien haben massiven Zugang in die Prozessentwicklung für neue chromatographische Verfahren gefunden. Ein Beispiel ist die in den industriellen Maßstab skalierbare HyperCel Mixed-Mode Plattform zur Proteinaufreinigung. Sie umfasst die drei synthetischen Sorbentien MEP HyperCel, HEA HyperCel und PPA HyperCel, deren Liganden auf einer robusten Matrix verankert sind (Abb. 2). In der Praxis werden die Sorbentien bereits in Säulen mit einem Volumen von mehreren 100 l eingesetzt. Tab. 1 fasst wichtige chemisch-physikalische Eigenschaften der Hypercel Mixed-Mode Sorbentien zusammen.

Dr. Dirk Sievers, Pall GmbH, Dreieich
 Dr. Sylvio Bengio, Pall Biosepra, Cergy-Saint-Christophe, Frankreich

Kontakt:

Dr. Dirk Sievers, Marketing Manager
 Pall GmbH Life Sciences, Dreieich
 Biopharmaceuticals Central Europe
 Tel.: 06103/307-582
 Fax: 06103/307-295
 dirk.sievers@europe.pall.com
 www.pall.com

19 der Top 20 Pharma Unternehmen setzen SAP als ERP-System ein.

Alle nutzen TrackWise von Sparta für ihr Qualitätsmanagement.

Sparta Systems, Inc.

www.sparta-systems.com

Toll Free: 1 (888) 261-5948
 info@sparta-systems.com

Phone: +1 (732) 203-0400
 info-europe@sparta-systems.com

SAP is a registered trademark of SAP AG (SAP)

TrackWise is a registered trademark of Sparta Systems, Inc. (TrackWise)