



Chemiekonjunktur

Wachstumsdynamik in den BRIC-Staaten lässt nach

Seite 4



Logistik

Automatisierte Transportabwicklung beschleunigt Prozesse und bringt Sicherheit

Seite 18



Chemikalien

Nachhaltigkeitskonzepte und eine hohe Produktsicherheit gewinnen an Bedeutung

Seiten 19 – 24

Intelligent produzieren

Gute Chemie ist die Basis für vollständiges und qualitativ hochwertiges Recycling

Moderne Nachhaltigkeits- oder Ökoeffizienzanalysen betrachten die Auswirkungen eines Produkts auf seine Umwelt über den gesamten Lebenszyklus hinweg, sozusagen von der „Wiege bis zur Bahre“. Dem Chemiker und wissenschaftlichen Leiter des Hamburger Umweltinstituts, Prof. Michael Braungart, ist dies nicht genug: Er fordert mehr Ökoeffektivität statt Ökoeffizienz bei der Entwicklung von Produkten. Mit seinem Umweltforschungs- und Beratungsinstitut EPEA berät er Unternehmen aus aller Welt bei der Umsetzung seines Prinzips „Cradle-to-Cradle“ (von der Wiege zur Wiege). Dr. Andrea Gruß sprach mit Prof. Braungart darüber, warum „gute“ Chemie mehr als nachhaltig sein muss.

CHEManager: Herr Braungart, immer mehr Unternehmen entwickeln Produkte nach Prinzipien der „grünen“ Chemie. Führt dies zu einer höheren Produktqualität?

auf Qualität und Schönheit setzen und nicht auf Nachhaltigkeit. Dann entstehen Innovationen.

Der Begriff Nachhaltigkeit ist auch langweilig. Es geht dabei immer nur darum, zu reduzieren, zu minimieren und zu sparen. Das heißt, alles wie bisher zu machen, nur eben weniger schlecht. Doch weniger schlecht ist noch lange nicht gut. Ich setze lieber auf intelligente Verschwendung.

Prof. M. Braungart: Es gibt keine ‚grüne‘ Chemie, es gibt nur gute oder schlechte Chemie. Chemie, die sich in Lebewesen anreichert, hat ein Qualitätsproblem. Chemie, die Abfälle erzeugt, hat ein Qualitätsproblem. Das ist primitive Chemie.

Ich nenne Ihnen ein Beispiel: Viele Kunststoff- und Papierverpackungen werden heute mit dem Pigment Grün 7 gefärbt, einem mehrfach chlorierten Kupferpigment, dessen Struktur dem Chlorophyll nachempfunden ist. Werden die Verpackungen verbrannt, entstehen dabei hochgiftige Dioxine. Oder: Wir haben in unserem Institut einen Fernseher untersucht, der über 4.000 verschiedene Schadstoffe enthielt. In Kinderspielzeug haben wir 600 Stoffe gefunden, die dort nicht hinein gehören. Ich nenne das ‚chemical harassment‘. Genauso wie es ‚sexual harassment‘ gibt, gibt es auch ‚chemical harassment‘.

Wie können wir Produkte herstellen, die uns weniger chemisch belastigen?

Prof. M. Braungart: Es geht nicht darum, Dinge weniger schädlich zu machen. Statt weniger schädliche sollten wir nützliche Produkte entwickeln: Gesunde Produkte, die in biologischen oder technischen Kreisläufen geführt werden können und keine Abfälle erzeugen.

Also ‚nachhaltige‘ Produkte?

Prof. M. Braungart: Nachhaltigkeit ist ein moralisierender Begriff. Aber immer wenn es uns schlecht geht, vergessen wir unsere Moral. Deshalb sollten wir von vorne herein

Demnach müssen wir gar nicht energieeffizient oder klimaneutral sein?

Prof. M. Braungart: Es geht um Effektivität, nicht um Effizienz. Es geht darum, das Richtige zu tun. Treppensteigen ist nicht energieeffizient, es kostet uns fünfmal mehr Energie als den Aufzug zu nehmen und ist dennoch besser für unsere Gesundheit.



Prof. Michael Braungart, Geschäftsführer, EPEA Internationale Umweltforschung

Ein Baum ist nicht CO₂-neutral oder versucht auch nicht – im Gegensatz zu vielen Unternehmen – seinen „Footprint“ zu reduzieren, aber er ist nützlich, denn er säubert die Luft.



Die Biomasse der Ameisen ist etwa vier Mal größer als die der Menschen. Ihr Kalorienverbrauch entspricht dem von etwa 30 Mrd. Menschen. Und dennoch haben sie kein Überbevölkerungsproblem, denn sie sind intelligenter als wir. Sie produzieren keinen Müll.

Ist das auch der Ansatz Ihres „Cradle-to-Cradle“-Konzepts?

Prof. M. Braungart: Ja. Anstatt von der Wiege bis zur Bahre denken wir bei Cradle-to-Cradle darüber hinaus, von der Wiege zur Wiege. Es geht darum, Produkte zu schaffen, die nach Ablauf ihres Lebenszyklus immer wieder vollständig in biologische oder technische Kreisläufe zurückfließen können. Damit gibt es nur noch zwei Arten von Produkten: Verbrauchsgüter, die wir bedenkenlos wegwerfen können, weil sie biologisch abbaubar sind, und Gebrauchsgüter, die sich vollständig recyceln lassen. Die Konsequenz ist eine Welt ohne Abfall, in der Menschen ohne Schuldgefühle konsumieren können. Davon profitieren wiederum die produzierenden Unternehmen.

Viele Produkte werden heute schon recycelt.

Prof. M. Braungart: Aber nicht vollständig. Beim Altpapierrecycling

wird z.B. nur der Zellstoff wieder verwertet. Druckfarben und Füllstoffe aus dem Papier bleiben nach dem Deinking-Prozess als toxischer Schlamm zurück, der dann verbrannt werden muss. Es gehen nicht nur wertvolle Rohstoffe verloren, sondern es werden auch neue Umwelttrisiken produziert: Mit 1 kg Bio-Toilettenpapier können Sie z.B. 3 Mio. l Wasser verseuchen.

Die Firma Gugler hat daher die Inhaltsstoffe ihrer Druckprodukte nach dem Cradle-to-Cradle-Prinzip

Chemie, die sich in Lebewesen anreichert, hat ein Qualitätsproblem.

für den Recyclingprozess optimiert, sodass keine Abfälle mehr entstehen und die beim Recycling anfallenden Schlämme als Dünger verwendet werden können.

Nennen Sie uns weitere Beispiele von Produkten und Unternehmen, die Ihr Konzept umgesetzt haben.

Prof. M. Braungart: Wir haben z.B. ein vollständig kompostierbares T-Shirt mit Trigema entwickelt, Feinstaubbindenden Beton mit HeidelbergCement oder Teppichböden mit Desso, die nicht nur schadstofffrei sind,

sondern auch die Luft säubern. Für den Airbus 380 entstanden essbare Sitzbezüge. Sie müssen nicht kostenintensiv als Sondermüll entsorgt werden, sondern finden gebrauchte Verwendung als Torf.

Ich denke, dass etwa 20–40% bestehender Produkte Cradle-to-Cradle fähig sind. Den Rest müssen intelligente Wissenschaftler und Designer neu erfinden.

Gibt es denn den notwendigen Nachwuchs dafür?

Prof. M. Braungart: Wir haben leider als Folge der Chemieunfälle in den 1980er Jahren eine ganze Generation guter Wissenschaftler verloren. Viele haben sich damals von naturwissenschaftlichen Fächern wie Chemie oder Physik abgewandt und Jura oder BWL studiert. Um unsere Umwelt- und Ressourcenprobleme lösen zu können, benötigen wir jedoch die Besten der Besten und die bekommen wir am ehesten, indem wir intelligente Chemie machen, auf die wir stolz sein können.

Noch gibt es wenige „Cradle-to-Cradle“-Produkte. Wie können den Wandel beschleunigen?

Prof. M. Braungart: Nicht durch Schuldmanagement oder Nachhaltigkeit; wir müssen uns positive Ziele setzen. Ich untersuche seit rd. 20 Jahren Gefährstoffe in der Muttermilch. Wir finden etwa 2.500 Chemikalien darin. Keine einzige der Proben dürfte als Trinkmilch vermarktet werden. Ein Ziel, dass sich Unternehmen setzen könnten: In zehn Jahren stellen wir nichts mehr her, was sich in Muttermilch wiederfindet. Auf diese Weise lieben sich auch viele engagierte junge Chemiker gewinnen.

www.epea-hamburg.org

www.triplan.com TRIPLAN

Ihr Universum im Engineering.

TRICAD M5™: Die CAD Lösung auf MicroStation.

www.venturis.it.de VENTURIS | it

NEWSFLOW

Unternehmen
Das Frankfurter Spezialchemieunternehmen **Allessa** wird an den strategischen Investor **ICIG** verkauft.

Der Investor **SK Capital Partners** führt das ehemalige **Clariant**-Geschäft mit Textil-, Papier- und Emulsionschemikalien unter dem Namen **Archroma** fort.

Altana hat die Übernahme des Geschäfts für Rheologie-Additive von **Rockwood** abgeschlossen.

Clariant baut seine Pigment-Sparte in China aus.

Evonik plant den Abbau von weltweit 1.000 Stellen.

Mehr auf den Seiten 2, 7 ▶

Märkte
Die deutsche Klebstoffindustrie steigerte ihren weltweiten Umsatz im Jahr 2012 um 3% auf 9 Mrd. €.

Mehr auf Seite 2 ▶

Personen
Oliver Brandicourt wird Vorstandsvorsitzender von **Bayer HealthCare**.

EX-BASF-Manager **Wolfgang Büchele** wird Vorstandsvorsitzender des **Linde**-Konzerns.

Mehr auf den Seiten 7, 27 ▶

INFORMATION
ENTSCHEIDET
chemanager-online.com

www.gitverlag.com



DAS PORTAL UND
DIE ZEITUNG
FÜR DIE MÄRKTE
DER CHEMIE UND
LIFE SCIENCES

GIT VERLAG
A Wiley Brand



Die Business-IT-Lösung für Ihr gesamtes Unternehmen

Erfolg ist eine Frage des Systems



H. Schmincke & Co. GmbH & Co. KG

Schneller.
Zuverlässiger.
Produktiver.

Erfolgreiche Unternehmen der Chemiebranche setzen weltweit auf das CSB-System. Schmincke auch: „Mit dem CSB-System können wir unsere Unternehmensziele optimal umsetzen und uns auf das Wesentliche konzentrieren: erstklassige Künstlerfarben.“

Nils Knappe, Geschäftsführer der H. Schmincke & Co. GmbH & Co. KG

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

INHALT

Titelseite

Intelligent produzieren 1

Gute Chemie ist die Basis für vollständiges und qualitativ hochwertiges Recycling
Interview mit Prof. Michael Braungart, Chemiker und wissenschaftlicher Leiter des Hamburger Umweltinstituts

Märkte · Unternehmen 2-7

Chemiekonjunktur 4

Die Wachstumsdynamik in den BRIC-Staaten lässt nach
Dr. Henrik Meincke, Chefvolkswirt, VCI

Europas Chemie unter der Lupe 5

A.T. Kearney und CHEManager Europe untersuchen Kunden-Lieferantenverhältnis in der europäischen Chemieindustrie

Familienunternehmen mit Tradition 6

Worlée-Chemie liefert Rohstoffe für die Farben-, Lack- und Kosmetikindustrie
Jennifer Becker, Fachhochschule des Mittelstands Bielefeld

Kosmetik aus der Natur 6

Börlind produziert alles, was die Haut braucht
Julia Brüchner-Hüttemann, Fachhochschule des Mittelstands Bielefeld

Strategie & Management 8

Operative Exzellenz in der Pharmaindustrie 8

Studie: Befragung der Top 20 forschenden Arzneimittelhersteller in Europa und den USA
Porsche Consulting

Produktion 9-14

Energieeffizienz in der Kunststofftechnik 9

Einfaches Engineering und schnelle Kommunikation sind gefragt
Dr. Volker Oestreich, CHEManager

Validierung in der Life Science Industry 10

Kostendruck und neue Technologien mit eValidation im Griff behalten
Holger Mettler, Computer System Validation, Business Unit Life Sciences and Process Facilities, M+W Process Industries

Innovation in der thermischen Materialbehandlung 11

Der Pulsationsreaktor – Aufbau, Funktionsweise und Einsatzgebiete
Stephan Rochow, Teamleiter F&E Advanced Technologies, IBU-tec Advanced Materials

Heterogene Lösungen für eine heterogene Welt 12

Integrated Engineering mit einem System geht an der Realität vorbei
Evelyn Landgraf, Rösberg Engineering

Nachhaltige Verfahrenstechnik 13

Kanzler entwickelt umweltverträgliches Verfahren zur Herstellung von Epichlorhydrin aus Glycerin
Walter Kanzler und Paola Ametrano, Kanzler Verfahrenstechnik

Höchstauflösende Mikroskopie aus dem Baukasten 14

Piezobasierte Scantische für exakte Probenpositionierung
Gernot Hamann, Business Development Manager für Mikroskopie bei Physik Instrumente (PI)

BusinessPartner

Logistik für Chemie und Pharma 15-18

Kommentar 15

Der Mix macht's
Thomas Löffler, Geschäftsführer, Contargo

Durchgängig nachhaltige Lieferketten in der chemischen Industrie 16

Realität oder Wunschdenken?
Prof. Wolfgang Stötzle, Lehrstuhlinhaber, Marc Müller, Wiss. Mitarbeiter, Lehrstuhl für Logistikmanagement, Universität St.Gallen

Impulse, Ideen und Innovationen 16

30.Deutscher Logistik-Kongress in der Bundeshauptstadt

Im Winter frostfrei unterwegs 17

Cargoline

Als Ziel ein gemeinsamer Standard 18

Offene Kooperation: BASF und Chemion nutzen einheitliche Transpondertechnik

Chemikalien · Chemiedistribution 19-24

Kompetenz von F&E bis zur Tablette 19

Als „Integrated Supplier“ bietet Siegfried Wirksubstanzen und Fertigformulierungen unter einem Dach
Interview mit Dr. René Imwinkelried, Siegfried

Kontinuierliche Prozessnachhaltige Produktion 20

Ein Verbund- und Recyclingsystem führt zu nachhaltigen Chlorierungs- und Sulfonierungsreaktionen
Dr. Jörg Schrickel, Manager New Business Development, CABB

Chemie und Biotechnologie im Schulterschluss 21

Die Industrielle Biotechnologie ist schon heute die Zukunft einer nachhaltigen Chemie
Dr. Michael Puls, Geschäftsführer, Evocat

Verbraucherschutz hat oberste Priorität 22

Pigmente für den Einsatz in sensiblen Anwendungen
Ricard Vandellos, Vice President Plastic Additives Europe, BASF Espanola

Auf die Verpackung kommt es an 23

Gezielte Analysen von Verpackungsmaterialien erhöhen die Sicherheit von Pharmaprodukten
Irene Fenners-Wermbter, BM-Kundenbetreuung und Oliver Gehrman, beide Currenta

Jenseits von Propylenoxid 24

Direktoxidationsverfahren ermöglicht leichtere Herstellung von Epoxiden mit interessanten Anwendungsprofilen
Dr. Claudia Arnold, Dr. Arnold Chemie-Beratung

Energie · Umwelt 25-26

Up-Cycling von Fluorpolymeren 25

Innovatives Verfahren schließt den Recycling-Kreislauf von perfluorierten Kunststoffen
Dr. Klaus Hintzer, Corporate Scientist, Dyneon

Zukunftsorientierte Abluftbehandlung dank wirkungsvoller Kombination 26

Hohe Wirtschaftlichkeit bei Abluftaufbereitung mit Wärmerückgewinnungssystem
Wessel-Umweltechnik

Personen · Preise · Publikationen · Veranstaltungen 27

Umfeld Chemiemärkte 28

Index 28

Impressum 28

Deutsche Klebstoffindustrie weltweit die Nummer 1



Die deutsche Klebstoffindustrie generiert weltweit einen Umsatz von fast 9 Mrd. €.

Dr. Boris Tasche, Vorsitzender, IVK

Die deutsche Klebstoffindustrie hat im Jahr 2012 den Gesamtbranchenumsatz um 3 % gesteigert. Während sich die durchschnittliche Wachstumsrate der Branche im deutschen Markt etwas oberhalb des Wachstums des Bruttoinlandsproduktes einpendelte, punktete die deutsche Klebstoffindustrie mit einem Umsatzplus von 5,2 % im Export. Für das laufende Jahr erwartet Dr. Boris Tasche, Vorsitzender des Industrieverbandes Klebstoffe (IVK) weiteres exportgetriebenes Wachstum. Ein Grund für diesen Optimismus ist die Internationalität der deutschen Klebstoffindustrie. Sie ist mit einem Marktanteil von ca. 16 % Weltmarktführer und auch in Europa mit einem Klebstoffverbrauch von 27 % und einem Klebstoffproduktionsanteil von über 36 % die Nummer 1.

Weltweit werden mit Klebstoffen, Dichtstoffen und Klebebandern 55,5 Mrd. € pro Jahr umgesetzt. Die überwiegend mittelständisch geprägte deutsche Klebstoffindustrie ist international aufgestellt. Ein Großteil der Unternehmen produziert in Deutschland und exportiert weltweit; etwa 20 % der Firmen bedienen die Weltmärkte allerdings auch aus ihren lokalen Klebstoffabriken außerhalb von Deutschland.

„Mit beiden Geschäftsmodellen generiert die deutsche Klebstoffindustrie weltweit einen Umsatz von fast 9 Mrd. €“, erklärt Tasche. Aus Deutschland heraus werden ca. 1,4 Mrd. € Export getätigt, weitere 7,5 Mrd. € Umsatz generieren deutsche Klebstoffhersteller lokal aus ihren ausländischen Produktionswerken. Der deutsche Markt habe, so Tasche weiter, ein Umsatzvolumen von ca. 3,5 Mrd. €. Durch den Einsatz von Klebstoffsystemen in fast allen produzierenden Industriebranchen und in der Bauwirtschaft partizipiert die deutsche Klebstoffindustrie an einer indirekten Wertschöpfung von über 360 Mrd. € im Inland und weltweit annähernd an 1 Bio. €.

Diese starke Position resultiert unmittelbar aus innovativen technologischen Entwicklungen, bspw. für den Maschinen- und Anlagenbau. Dort bietet die Klebstoffindustrie als Systempartner praxisorientierte und wertschöpfende Lösungen an.

Dem Verband gehören aktuell 124 Klebstoff-, Dichtstoff-, Kleb- und Klebebandhersteller sowie Systempartner und wissenschaftliche Einrichtungen an. Insgesamt beschäftigt die deutsche Klebstoffindustrie 13.253 Mitarbeiter. ■

Stellenabbau bei Evonik

Der Spezialchemiekonzern Evonik plant den Abbau von rd. 1.000 Stellen bis Ende 2016 – das entspricht etwa 3 % der Belegschaft von derzeit rd. 33.000 Mitarbeitern. Zuvor hatten schon Bayer, Lanxess und SGL Carbon Einschnitte verkündet, weil die Abnehmer bspw. in der Autoindustrie unter Konjunkturschwäche und Preisdruck leiden.

Evonik setzt bei Vorstand und Mitarbeitern in der Verwaltung den Rotstift an – als Folge des Umbaus vom Mischkonzern mit den Geschäftsfeldern Energie, Immobilien und Chemie zum Spezialchemieunternehmen und dem anschließenden Börsengang.

Die Essener, die im April ihr Börsen-Debüt gegeben haben, wollen die Verwaltungskosten so ab Ende 2016 um bis zu 250 Mio. € pro Jahr senken. Betriebsbedingte Kündigungen soll es aber nicht geben, entsprechende Vereinbarungen mit den Arbeitnehmern wurden zwei Jahre bis 2018 verlängert.

Evonik war 2007 mit mehreren Sparten als Mischkonzern an den Start gegangen. Unter anderem aus dem Energiegeschäft mit der Steag haben sich die Essener verabschiedet.

IG BCE: Chemiekonjunktur ist stabil

Laut einer Analyse der IG-BCE von 668 Unternehmen läuft die Konjunktur in der chemischen Industrie auf hohem Niveau stabil, die Aussichten für 2014 untermauern die robuste Verfassung der Branche. „Die Daten spiegeln eine optimistische Grundstimmung, zum Absingen

von Klagekliegern gibt es überhaupt keinen Anlass“, unterstrich der IG BCE-Tarifpolitiker Peter Hausmann. „Die Chemie befindet sich in einer insgesamt guten Situation. Entscheidend ist: Es gibt einen ordentlichen Verteilungsspielraum.“

In der Verwaltung hat Konzernchef Klaus Engel indes Sparpotenzial ausgemacht: Die Kosten dort lägen um 26 % höher als noch im Jahr 2008. Die Produktion soll nicht von dem Sparprogramm getroffen werden. Evonik steht mit den Plänen in der Branche nicht allein da. Lanxess etwa tritt deutlich stärker auf die Kostenbremse – dort sollen etwa 1.000 der rd. 17.500 Stellen bis Ende 2015 abgebaut werden. Betriebsbedingte Kündigungen könnten zudem nie ausgeschlossen werden, hatte es bei dem Konzern geheißt, der vor allem für die kriselnde Automobilindustrie produziert.

Dabei war die Zahl der Beschäftigten in der Branche noch im zweiten Quartal 2013 nach Angaben des Branchenverbandes VCI um 0,3 % gestiegen. Der Verband hatte zudem Anfang September Anzeichen für eine Belebung der Chemiekonjunktur im weiteren Jahresverlauf ausgemacht. Und die Stimmung in den Chefetagen der deutschen Wirtschaft scheint allgemein besser zu sein als in den Zentralen der Chemiefirmen: Der ifo-Geschäftsklima-Index stieg im September den fünften Monat in Folge. ■

SGL Carbon startet Sparprogramm

SGL Carbon reagiert mit einem Sparprogramm auf tiefrote Zahlen und den Preisverfall in seinem Kerngeschäft mit Graphitelektroden. Im Rahmen des Anfang August bekanntgegebenen Kostensenkungsprogramms „SGL2015“ hat das Unternehmen ein umfangreiches Maßnahmenpaket auf den Weg gebracht. Dies umfasst das globale Produktionsnetzwerk, die Organisationsstruktur sowie das Konzernportfolio und soll bis Ende 2015 Kosteneinsparungen von insgesamt rd. 150 Mio. € ermöglichen. Davon werden 50 Mio. € bereits in 2013 realisiert.

Damit reagiert die SGL Group auf die schwierigen Rahmenbedingungen, die insbesondere durch eine unbefriedigende Preisentwicklung bei Graphitelektroden, eine zyklische Geschäftsabschwächung im Graphitspezialitätengeschäft sowie weiterhin durch Verluste aufgrund der Verzögerungen in der Entwicklungs- und Anlaufphase im Geschäftsfeld Carbon Fibers & Composites gekennzeichnet sind.

Dabei geht es insbesondere um eine Anpassung der globalen Produktionsstrukturen an die veränderten Rahmenbedingungen. Mit einer Neuordnung sollen Auslastung verbessert sowie Fixkosten reduziert werden. Dies beinhaltet die Überprüfung der Produktionsstandorte ebenso wie Produktionsverlagerungen bzw. Konsolidierungen von Arbeitsschritten an bestimmten Standorten innerhalb des Produktionsverbundes. Die Restrukturierung des Unternehmensportfolios umfasst mögliche Verlagerungen bzw. Überführung von Aktivitäten in Partnerschaften

sowie gegebenenfalls Einstellung oder Verkauf von Randaktivitäten.

„Ziel von ‚SGL2015‘ ist es, die Wettbewerbsfähigkeit der SGL Group nachhaltig zu stärken und gleichzeitig die Profitabilität des Konzerns zu verbessern“, sagt Robert Koehler, Vorstandsvorsitzender der SGL Group.

Mit der damit verbundenen Straffung der Aktivitäten und des Portfolios ist auch eine entsprechende Überprüfung bzw. Anpassung der Organisationsstrukturen verbunden, die zur Vereinfachung der Geschäftsprozesse und Verschlankung der Managementstrukturen führen wird.

Bereits im August hatte SGL-Chef Koehler angekündigt, für die zwei Tochterfirmen Rotec und Hitco Partner zu suchen. Der Rotorblatthersteller und die US-Rüstungstochter sollen in Gemeinschaftsfirmen umgewandelt werden. Von den Einschnitten in der Elektrodenbranche könnten ein bis zwei Standorte betroffen sein, kündigte Koehler seinerzeit an. Wegen der schwachen Nachfrage aus der Solar- und Halbleiterindustrie prüfen die Wiesbadener auch Verlagerungen in Billiglohnländer.

Im zweiten Quartal schrieb SGL u.a. wegen hoher Wertberichtigungen einen herben Verlust von 233,6 Mio. €. Ein Jahr zuvor hatten die Wiesbadener noch einen Gewinn von 9,2 Mio. € ausgewiesen. Mit einer Erholung der Geschäfte im zweiten Halbjahr rechnet das Unternehmen nicht. SGL erwartet für 2013 einen Einbruch des operativen Gewinns von 50-60 % im Vergleich zum Vorjahreswert von 240 Mio. €. ■



Come and visit us at:
K 2013, 16 - 23 October
 in Düsseldorf, Germany
Hall 12 | Booth F43

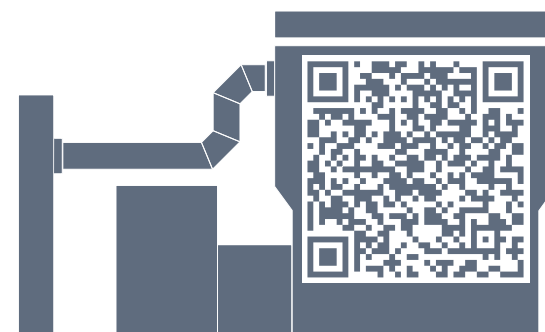
Zimmer® technologies:
 Top-quality polymer production you can rely on.

Tailored Polyester and Polyamide solutions that help you lead the market.

With its Zimmer® technologies Air Liquide Global E&C Solutions' portfolio of polymers comprises outstanding expertise in polyesters (PET, PBT) and polyamides (PA6, PA 6.6), characterized by high reliability and the production of top-quality products. As experts in polymers and recycling solutions, we help you to become the leader in your respective market. Providing the largest single line

capacities, our customers benefit from the economy of scale through cost reduction while meeting highest quality demands. With services ranging from basic engineering packages through to full turnkey EPC plants, and a track record of over 800 plants to match, our engineering solutions are outstanding brand references with a proven track record in terms of sustainability.

www.engineering-solutions.airliquide.com



Designing your success

Cryogenics
 Lurgi
 Zimmer



CHEMIEKONJUNKTUR

Die Wachstumsdynamik in den BRIC-Staaten lässt nach



Tabelle 1: Wirtschaftskennzahlen der BRIC-Staaten
Veränd. gg. Vj. (%)

	Bruttoinlandsprodukt			Industrieproduktion			Chemieproduktion		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Brasilien	2,7	0,9	2,7	0,3	-2,7	3,5	-0,8	2,8	1,5
Russland	4,3	3,5	1,7	6,4	4,0	-0,5	5,0	1,3	4,0
Indien	7,7	3,8	2,8	5,2	0,6	0,0	2,0	1,6	6,0
China	9,5	7,8	7,4	13,7	10,3	9,5	14,8	11,4	10,5

Quelle: VCI

Dank ihres Rohstoffreichtums, großer Binnenmärkte und eines dynamischen Aufholprozesses konnten Brasilien, Russland, Indien und China (BRIC) in den vergangenen Jahren ihren Anteil an der Weltwirtschaft deutlich steigern. Ihr Anteil am globalen Bruttoinlandsprodukt stieg innerhalb der letzten zehn Jahre von 8% auf rd. 20%. Insbesondere China glänzte mit überdurchschnittlichen Wachstumsraten (Tabelle 1). Auch auf dem globalen Chemiemarkt wuchs die Bedeutung. Rund 35% der Chemie- und Pharmaproduktion entfallen heute auf diese vier Länder. In jüngster Zeit hat die Dynamik jedoch nachgelassen.

Brasilien's Wirtschaft schwächelte im vergangenen Jahr deutlich. Die größte Volkswirtschaft Lateinamerikas blieb hinter ihrem Potential zurück. Russland ist es bislang nicht gelungen sein ökonomisches Wachstumsmodell auf solide Beine zu stellen. Indiens Wirtschaft leidet unter dem Abwertungsdruck der Rupie und droht in die Rezession abzugleiten. Nur China wächst weiterhin dynamisch. Doch auch dort hat sich das Wachstum abgeschwächt.

Die nachlassende Dynamik der BRIC-Staaten bekamen auch die deutschen Chemieunternehmen zu spüren. Während in den Vorjahren die Exporte in die BRIC-Länder noch mit zweistelligen Wachstumsraten aufwarten konnten, wuchs dort im ersten Halbjahr 2013 die Nachfrage nach Chemikalien „made in Germany“ nur noch moderat (Grafik 1).

Chinas Chemie wächst dynamisch

Die chinesische Wirtschaft wächst auch weiterhin überdurchschnittlich und bleibt die Wachstumslokomotive der Weltwirtschaft. Das Land steht jedoch vor einer Umstrukturierung seiner Wirtschaft. Zukünftig möchte die Regierung in Peking die Investitionen zurückfahren, dafür aber den Binnenkonsum stärken. Auch das Wachstumsziel für 2013 wurde gesenkt. Die Industrie- und Chemieproduktion bleibt nach wie vor auf Wachstumskurs. Allerdings hat sich die Dynamik abgeschwächt und die Zuwächse fallen geringer aus als in den letzten Jahren (Grafik 2). Zum einen belastet die Wachstumsschwäche der Industrienationen den chinesischen Exportsektor. Zum anderen kommt



Dr. Henrik Meincke,
Chefvolkswirt, VCI

aber auch die Inlandsnachfrage nicht in Schwung. Positiv wirkte sich zuletzt die Bereitschaft der chinesischen Führung aus, einer zu starken Wachstumsabschwächung

„ Rund 35% der Chemie- und Pharmaproduktion entfallen auf die BRIC-Staaten. „

entgegenzutreten. Die Chemieproduktion wird im Gesamtjahr 2013 mit rd. 10% auch weiterhin überdurchschnittlich wachsen.

Indiens Chemie im Sog der Wirtschaftskrise

Indiens Wirtschaft droht die Rezession. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) sank im zweiten Quartal um 0,5%. Das Wachstum der Industrieproduktion kam nahezu zum Erliegen. Nachdem in den vergangenen Monaten ausländische Investoren verstärkt Kapital aus Indien abgezogen hatten, geriet die Rupie unter starken Abwertungsdruck und verlor massiv an Wert. Dies ließ Importe teurer werden und beflügelte die Inflation. Das Leistungsbilanzdefizit Indiens stieg nochmals erheblich.

Vor diesem Hintergrund wird Indien seine Industrieproduktion auch im weiteren Jahresverlauf nicht ausdehnen können. Für die Chemieindustrie sehen die Wachstumsaussichten kaum besser aus. Im Vergleich zum schwachen Vorjahr konnte die Chemieproduktion im bisherigen Jahresverlauf zwar ein Plus von rd. 7% verbuchen (Grafik 3). Dieses Wachstum wird sich jedoch in der zweiten Jahreshälfte verlangsamen. Dass die indische Chemie überhaupt wächst, verdankt sie alleine dem konjunkturabhängigen Pharmageschäft.

Russlands Wirtschaft enttäuscht

Im August dieses Jahres senkte das russische Wirtschaftsministerium die Wachstumsprognose für 2013 zum zweiten Mal. Das russische BIP dürfte in diesem Jahr lediglich

um 1,7% zulegen. Wachstumsstütze der russischen Wirtschaft blieb der private Konsum. Demgegenüber blieb die Investitionstätigkeit gering. Bei weiterhin hohen Zinsen und bescheidenen Wachstumsaussichten für die kommenden Monate ist auch nicht damit zu rechnen, dass die Investitionen im weiteren Jahresverlauf anziehen werden. Hierunter belastet die Industrie. Ihre Produktion wird in diesem Jahr leicht zurückgehen (-0,5%).

Nach einem schwachen Wachstum der Chemieproduktion im vergangenen Jahr zeigt sich die Produktion in der ersten Jahreshälfte wieder leicht erholt (Grafik 4). Im ersten Halbjahr 2013 legte die russische Chemieproduktion um 3,3% gegenüber dem Vorjahr zu. Dank heimischer Rohstoffe dürfte sich dieser Trend in der zweiten Jahreshälfte fortsetzen.

Ungelöste Strukturprobleme in Brasilien

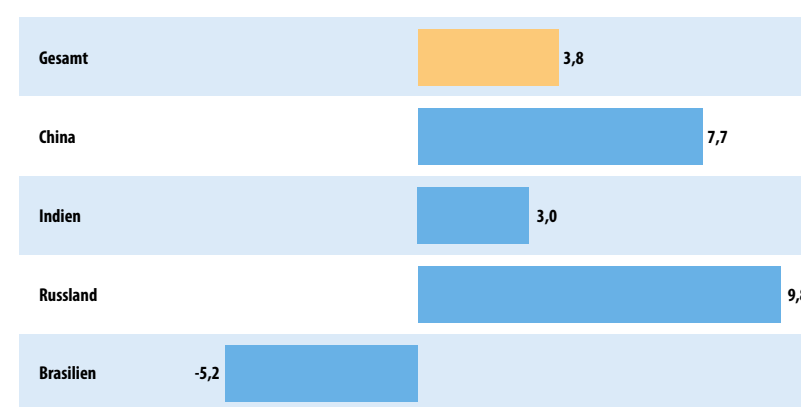
Brasilien's Wirtschaft leidet, wie viele Schwellenländer, unter Strukturproblemen. Seit zwei Jahren versucht die Regierung das Wachstum anzukurbeln, bislang jedoch mit nur mäßigem Erfolg. Die steigende Inflation belastet die Kaufkraft der Konsumenten. Eine drohende Zinserhöhung der Zentralbank würde aber die Investitionsbereitschaft senken. Die Wachstumsaussichten des Landes bleiben für dieses Jahr moderat. Dennoch nimmt die brasilianische Konjunktur nach einem schwachen Jahr 2012 langsam wieder Fahrt auf. Die Wirtschaft wuchs in der ersten Jahreshälfte um 2,5%. Die Industrie verzeichnete ein Plus von knapp 3%. Zweifel sind angebracht: Die Chemieproduktion legte im ersten Halbjahr kaum zu (Grafik 5). Im Gesamtjahr 2013 ist zwar noch ein moderates Plus von 1,5% erreichbar. Für ein rohstoff- und bevölkerungsreiches Schwellenland ist dieses Wachstum aber enttäuschend.

Autor: Dr. Henrik Meincke, Chefvolkswirt, Verband der Chemischen Industrie

Deutsche Chemie- und Pharmaexporte

1. Hj. 2013, Veränd. gg. Vj. (%)

Grafik 1

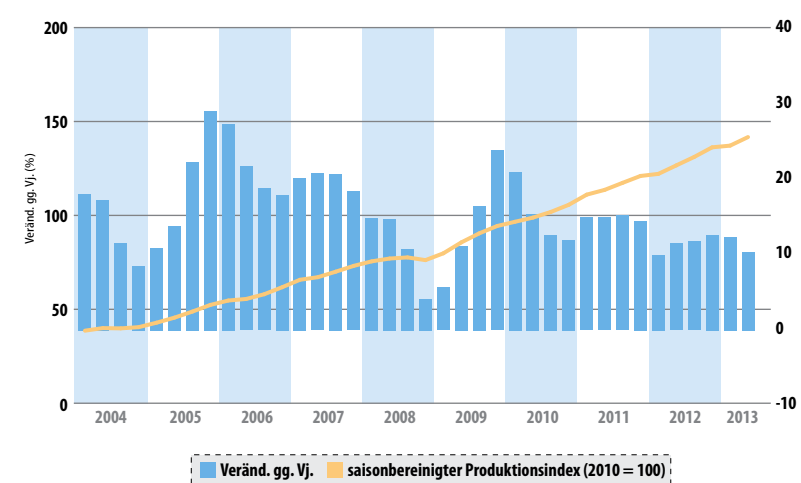


Quelle: VCI, Chemdata

© CHEManager

Chemieproduktion China

Grafik 2

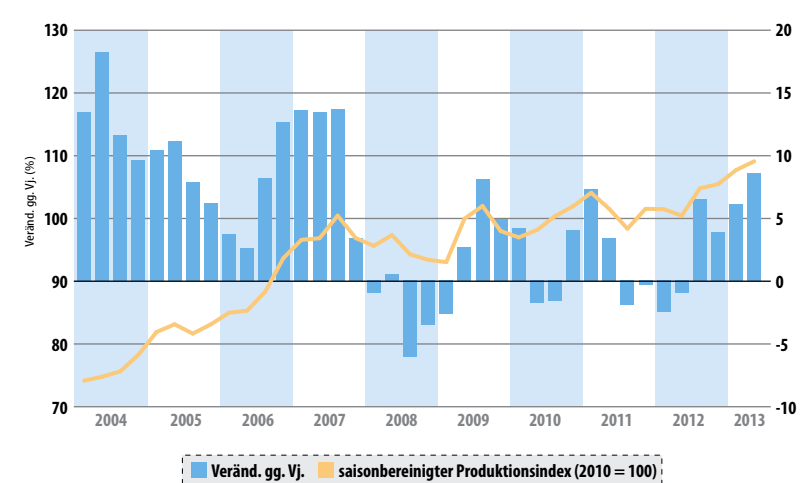


Quelle: VCI

© CHEManager

Chemieproduktion Indien

Grafik 3

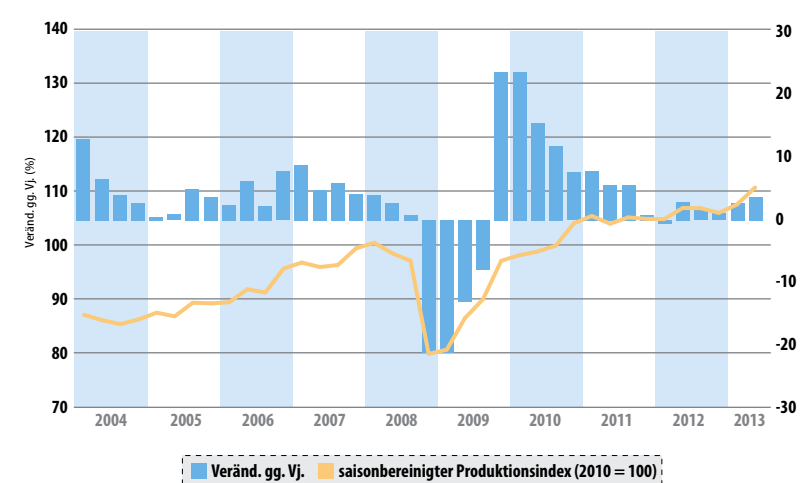


Quelle: VCI

© CHEManager

Chemieproduktion Russland

Grafik 4

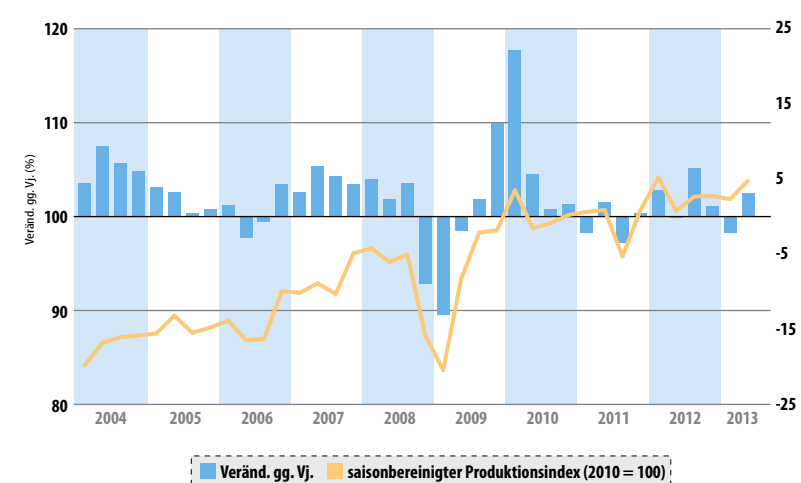


Quelle: VCI

© CHEManager

Chemieproduktion Brasilien

Grafik 5



Quelle: VCI

© CHEManager



HAT IHR BERATER
ELEMENTARE
VERBINDUNGEN ?



BESSER,
ES STIMMT SOGAR
DIE CHEMIE !



MOVING
YOUR
ENTERPRISE

ME
MANAGEMENT ENGINEERS
Consulting to Completion

www.ManagementEngineers.com

Europas Chemie unter der Lupe

A.T. Kearney und CHEManager Europe untersuchen Kunden-Lieferantenverhältnis in der europäischen Chemieindustrie

Die Märkte für Chemieprodukte sind auch in den letzten zwölf Monaten volatil geblieben. Den meisten Chemieproduzenten ist es dennoch gelungen, ihren Absatz zu steigern: 60% haben ein Wachstum von bis zu 10% verzeichnet. Positiv hat sich die moderate, teilweise rückläufige Entwicklung bei den Rohstoffkosten ausgewirkt. Dennoch: Insgesamt hat sich das vergangene Jahr schwächer entwickelt, als die Branche es vor einem Jahr vorausgesagt hatte. Jedes vierte Chemieunternehmen musste einen Nachfragerückgang hinnehmen. Das sind deutlich mehr als noch vor einem Jahr. Zu diesen Ergebnissen kommt die C3X-Studie (Chemical Customer Connectivity Index), die die Unternehmensberatung A.T. Kearney, CHEManager Europe und die Westfälische Wilhelms-Universität Münster im Juni und Juli 2013 zum siebten Mal durchgeführt haben. Dazu wurden rund 150 Führungskräfte aus Chemie- und Kundenindustrien aus Europa, den USA, Indien, Südkorea und China befragt.

Für das kommende Jahr sind die Studienteilnehmer wieder optimistischer. Rund drei Viertel der Chemieproduzenten gehen davon aus, dass ihr Geschäft erneut um bis zu 10% wachsen wird. Die Rohstoffkostenentwicklung wird weiter moderat bleiben. Außerdem bestätigt die Studie: Chemieproduzenten setzen zunehmend auf eine verstärkte Zusammenarbeit mit ihren Kunden, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Trotz eines wechselhaften Marktfelds ist es den meisten Chemieproduzenten in den letzten zwölf Monaten gelungen, ihren Absatz zu steigern. 60% haben ein Wachstum von bis zu 10% in ihren Auftragsbüchern verzeichnet. Dazu beigetragen hat die moderate, teilweise rückläufige Entwicklung bei den Rohstoffkosten. Dennoch blieb das Geschäft hinter den Erwartungen der Branche zurück. Bei jedem vierten Chemieunternehmen schrumpfte die Nachfrage.

Der Ausblick ist positiv: Rund drei Viertel der Chemieproduzenten gehen davon aus, dass ihr Geschäft in den kommenden zwölf Monaten um bis zu 10% zulegen wird.

Verfügbarkeit von Rohstoffen entspannt

Noch vor einem Jahr stand der Zugang zu alternativen Rohstoffen an der Spitze der Anforderungen, die Kunden der Chemieindustrie in punkto Nachhaltigkeitsmanagement an ihre Lieferanten stellen. In diesem Jahr rangiert dieses Thema nur noch im Mittelfeld. Dass die Rohstoffversorgung an Bedeutung eingebüßt hat, ist auch auf die geringeren Energiekosten infolge des Schiefergas-Booms in den USA, niedrigere Rohölkosten und die erhöhte allgemeine Verfügbarkeit von Rohstoffen zurückzuführen.

Doch in dem Maße, wie sich die Verfügbarkeit von Rohstoffen verbessert hat, rückt auch der Preis wieder stärker in den Vordergrund. Dr. Tobias Lewke, Partner in der Chemie und Öl Practice von A.T. Kearney, erklärt: „Rohstoffkosten machen in der Chemieindustrie mitunter weit mehr als die Hälfte aller beeinflussbaren Kosten aus. Im Sinne einer verbesserten Wettbewerbsfähigkeit wird es nach wie vor darauf

ankommen, dass die Einkaufsabteilungen Spitzenleistungen erbringen und die Verfügbarkeit zu wettbewerbsfähigen Preisen sicherstellen.“ Auch im weiteren Verlauf der Lieferkette wird eine erstklassige Beschaffung eine immer wichtigere Rolle spielen. Bereits heute arbeiten viele Chemieunternehmen sowohl mit ihren Lieferanten als auch mit ihren Kunden an einer Verbesserung ihres Beschaffungsmanagements sowie an Zukunftsthemen etwa im Bereich Forschung und Entwicklung.

Zusammenarbeit entlang der Lieferkette nimmt zu

Eine intensive Zusammenarbeit zwischen Chemieproduzenten und ihren Kunden nimmt in diesem Zusammenhang eine Schlüsselrolle ein. Seit der Vorjahresbefragung hat der Anteil der Chemieunternehmen, deren Zusammenarbeit mit ihren Kunden „hoch“ oder „sehr hoch“ ist, von 74% auf 84% zugelegt.

Auch die Kommunikation nimmt zu: 90% der befragten Kunden bestätigen, dass sie in regelmäßigem Kontakt mit ihren Lieferanten aus der Chemieindustrie stehen. Noch vor zwei Jahren waren dies lediglich zwei von drei befragten Unternehmen. Verbesserungswürdig ist indes nach wie vor der Austausch über die direkten Kunden hinaus.

Der Nutzen einer verstärkten Zusammenarbeit ist klar: Die Produzenten schätzen, dass sich allein in der rund 650 Mrd. € großen europäischen Chemieindustrie Umsatz- und Kostenvorteile von 30 Mrd. € und mehr erzielen lassen. Voraussetzung ist, dass die Zusammenarbeit so ausgestaltet ist, dass alle mit ihr verbundenen Aspekte vollumfänglich ausgeschöpft werden können.

Einer intensiveren Zusammenarbeit stehen laut der Studienteilnehmer vor allem zwei Faktoren im Weg: Das Fehlen der „richtig“ qualifizierten Mitarbeiter (48%) und fehlendes Vertrauen zu Dritten (46%).

Alle anderen Gesichtspunkte sind weitgehend unter Kontrolle: Nur jedes fünfte Chemieunternehmen nennt eine mangelnde Unterstützung durch das Top-Management, fehlende Strategie oder Steuerung sowie fehlende Mechanismen zur Erfolgskontrolle als wesentliche Hindernisse.



Rohstoffkosten machen mitunter weit mehr als die Hälfte aller beeinflussbaren Kosten aus.

Dr. Tobias Lewke, Partner in der Chemie und Öl Practice, A.T. Kearney

Robert Renard, Berater in der Chemie und Öl Practice von A.T. Kearney, sagt: „Eine intensivere Zusammenarbeit kann auch dazu beitragen, in anderen Bereichen gezielter auf Kundenanforderungen einzugehen. Nach wie vor zeigt sich an vielen Stellen eine Diskrepanz zwischen den Bemühungen der Chemieindustrie und den tatsächlichen Kundenwünschen.“

So zeigt die Studie, dass Chemieproduzenten den Themen Marktbeobachtung und Vertriebseffizienz eine wesentlich größere Bedeutung beimessen, als es die Kunden tun. Worauf es Letzteren hingegen stärker ankommt, ist der Preis.

Neue Rolle für Distributoren

Die Studie legt nahe, dass sich die Marketing- und Vertriebsmechanismen in der Chemieindustrie wandeln werden. Es wird immer wichtiger werden, wertstiftende Services klar abzugrenzen und im Sinne einer differenzierenden Preisgestaltung anzubieten.

Erste Veränderungen zeichnen sich bei der Rolle der Chemiedistributoren ab, die von den Chemieunternehmen als eine der wichtigsten Partnergruppen für eine verstärkte Zusammenarbeit genannt werden.

Renard erläutert: „Bestand ihre Aufgabe ursprünglich darin, das

Kleinkundengeschäft zu übernehmen und die Komplexität bei den Chemieunternehmen zu reduzieren, finden sich Distributoren zunehmend in der Rolle eines Partners auf Augenhöhe wieder. Als solcher stellen sie durch die Übernahme von Formulierungsschritten kundenspezifische Produkte bereit statt nur zu verteilen. Oftmals sind sie sehr flexibel und können schnell liefern. Durch das Zusammenstellen kompletterer Produkt- und Leistungspakete bieten sie teilweise sogar umfassende Lösungen für Chemiekunden an.“

Neue Energiequellen haben keinen Einfluss auf Investitionsentscheidungen

Neue Energiequellen haben einen überraschend geringen Einfluss auf die Investitionsentscheidungen der Unternehmen. Nur ein Viertel der Chemieproduzenten und weniger als jeder zehnte Kunde geben an, dass die Verfügbarkeit neuer Energiequellen ihre Investitionsentscheidungen bedingt beeinflusst hat.

Die Chemieindustrie plant, insbesondere in China weiter zu investieren; Dies sagen 70% der Produzenten. Weitere Investitionsziele sind Westeuropa (50%) und Nordamerika (43%). Die Befragung im Jahr 2011 hatte für Amerika einen deutlich niedrigeren Wert hervorgebracht.

Auch auf Kundenseite führt China mit 46% der Antworten die Liste an, gefolgt von Indien und Westeuropa (je 42%) sowie Südamerika (27%).

www.atkearney.de



Urbanization with ALTANA

The world of tomorrow: Die Weltbevölkerung wächst rapide und es werden rund 80 Prozent der Menschen in Städten leben. Terrassenbauweisen vereinen Landwirtschaft und Wohnbau mit Geschäfts- und Erholungszentren. Mit unseren Lackadditiven und Pigmenten ermöglichen wir unter anderem leichte, witterungsbeständige und schallschützende Fassaden. Entdecken Sie mehr: www.altana.com/tomorrow



BYK Additives & Instruments

ECKART Effect Pigments

ELANTAS Electrical Insulation

ACTEGA Coatings & Sealants

ALTANA

MITTELSTAND IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE

Familienunternehmen mit Tradition

Worlée-Chemie liefert Rohstoffe für die Farben-, Lack- und Kosmetikindustrie

Familienunternehmen gibt es viele in Deutschland, auch in der Chemiebranche. Nur wenige davon sind seit über 150 Jahren nicht nur in Familienbesitz, sondern werden auch operativ von der Familie gesteuert – wie die Firma Worlée in Hamburg.

162 Jahre Familientradition und Geschichte. Fünf Generationen, die ihr Unternehmen auf dem Kurs zu halten und dabei offensichtlich erfolgreich agierten und agieren. Im Zeitalter des Shareholder-Value-Denkens in der globalen Wirtschaft trotz des norddeutschen Unternehmens Worlée dem Zeitgeist mit einer Tugend, die immer seltener wird: Dem Streben nach Kontinuität.

Das Gründungsjahr 1851 war ein Jahr voller Pioniergeist: Die erste Weltausstellung in London wurde eröffnet. Die erste Ausgabe der New York Times erscheint. Weltweit erobern die Seefahrer die Meere. Der hanseatische Kaufmann Emil Heinrich Worlée ist fasziniert von der Geschwindigkeit der wirtschaftlichen Veränderung und beschließt, selbst in den Überseehandel einzusteigen. Er gründet das Handelshaus E.H. Worlée & Co. Seine Idee: Deutschland braucht Harze und Lacke. Seine Vision: Die Rohstoffe dafür werden von seinem Unternehmen nach Deutschland gebracht. Mit viel Herzblut und Innovationsfreude wird das kleine Unternehmen entwickelt.

Vom Händler zum Harzwerk

Vom reinen Warenhändler entwickelt sich das Unternehmen zu einem Harzwerk. Im Zweiten Weltkrieg

Worlée-Chemie GmbH

Gründung: 1851

Geschäftsführer: Dr. Albrecht von Eben-Worlée, Reinhold von Eben-Worlée, Joachim Freude, Ulrich von Hacht

Mitarbeiter: 235

Umsatz: 117 Mio. € (2012)

Produkte: Additive und Bindemittel

werden wichtige Produktionsstandorte in Hamburg zerstört. Diese Turbulenzen überstand das Unternehmen, indem es weiterhin auf familiäre Werte und Kontinuität setzte. Nachdem dem Ende des Zweiten Weltkriegs gab es im Hause Worlée einen neuen Kapitän: 1955 übernahm – nach dem Tod seines Vaters – Dr. Albrecht von Eben-Worlée das Ruder des inzwischen mittelständischen Chemieunternehmens. Um die Produktionskapazität weiter aufzustocken errichtete das Unternehmen 1974 eine Produktionsstätte in Lauenburg an der Elbe und kaufte 1983 ein Werk in Lübeck. „Man muss sich ständig erneuern“, sagt von Eben-Worlée.

Heute ist das Unternehmen Worlée ein international agierender Mittelständler mit drei Standbeinen, der die Herausforderungen der Globalisierung als Chance begreift. Von Eben-Worlée beschreibt das unternehmerische Vorgehen wie folgt: „Wir sind in vielen Segmenten aktiv, jedoch können wir uns leider nicht auf die ganze Welt konzentrieren.“

Es sollen nicht nur altbekannte Gebiete erkundet werden, viel mehr ist es von Reinhold von Eben-Worlée gewollt, neue Absatzmärkte zu erschließen. Diese sehen auf den ersten Blick sehr vielversprechend aus. Asien, der Kontinent mit der größten Fläche und der höchsten Bevölkerungszahl, bietet dem Chemieunternehmen eine neue Anlaufstelle. Die Geschichte, die hinter Worlée steckt, ist Reinhold von Eben-Worlée dabei ein Leitmotiv, auch die für das Unternehmen neuen Märkte mit der dem Betrieb innewohnenden Energie anzugehen. In einem persönlichen Gespräch berichtet Eben-Worlée, dass er erst nach seinem Studium die Entscheidung getroffen hat, das Familienunternehmen zu übernehmen. „Ich hab mir das persönlich offen gehalten.“ Jedoch erstarrt er vor dem Hintergrund der Historie nicht: „Man weiß es halt. Aber man ruht sich nicht darauf aus. Der Gedanke, einem kann nichts passieren, ist falsch.“ Vielmehr ist der geschäftsführende Gesellschafter sensibilisiert für die Probleme und Risiken, die es in der Vergangenheit gab.

Er agiert dynamisch: Stillstand ist für ihn keine Devise, vielmehr muss der Kontinuität auch Aktion folgen. Dies unterscheidet laut Eben-Worlée ein Familienun-



ternehmer von einem Manager. „Der Manager sieht nur das jetzt und heute.“ Ein Familienunternehmen wird eher durch eine langfristige Sicht geprägt und versucht auch einen Weg zu ebnet, um den Nachfolgern Raum zu schaffen. Das geschaffene Vertrauen gilt es in der Zukunft weiter aufzubauen.

Erfolgsfaktor Kontinuität

Dies kann man laut Eben-Worlée nur mit einer tatkräftigen Mannschaft realisieren: „Wir haben eine geringe Mitarbeiterfluktuation. Die meisten sind über zehn Jahre im Unternehmen.“ Wie findet man aber den richtigen Mitarbeiter? „Die Leute wissen, dass wir anspruchsvolle Tätigkeiten haben. Erfolg zieht erfolgreiche Leute an“, beschreibt der geschäftsführende Gesellschafter die Maxime seiner Personalführung.

Kommen diese Worte auch bei der Belegschaft an? Werden die Absichten in reale Partnerschaften auf Dauer umgesetzt? Tatsächlich bestätigen die Mitarbeiter, wie wichtig Kontinuität als Leitmotiv für das Unternehmen ist – und wie sie diese Kontinuität auch selber spüren. Ein Mitarbeiter von Worlée formulierte es wie folgt: „Meine Visitenkarte ist 36 Jahre alt, dass können nicht viele behaupten.“ In diesen Worten schwingt ehr-

licher Stolz, auch etwas Pathos mit. Zwar kann man immer an seinem Arbeitgeber etwas aussetzen aber die Haltung spiegelt die reale Beziehung wieder.

Die Kontinuität im Unternehmen wird von den Mitarbeitern wahrgenommen und geschätzt. Familien werden Teilzeit und Mutterschutzprogramme angeboten. Viele Kinder von Mitarbeitern wechseln später ins Unternehmen. Ein Laborleiter im Gespräch: „Meine Tochter hat jetzt angefangen Chemie zu studieren, um später auch bei Worlée arbeiten zu können.“ Neben der Familienfreundlichkeit werden, auch erst kurzangestellte Mitarbeitern, neue Möglichkeiten eröffnet. „Unser neuer Laborassistent durfte nach einer Woche schon nach China fliegen.“ Möglichkeiten gibt es anscheinend genug.

Nachhaltigkeit spielt auch bei der betrieblichen Gesundheitsfürsorge eine wichtige Rolle: Es finden Gesundheitstage statt, die Mitarbeiter können sich gratis an Obstkörben bedienen, Betriebsmasseure versuchen, Rückenleiden zu behandeln – und wer freiwillig ins Fitness-Center geht, bekommt die Hälfte der Kosten vom Betrieb erstattet. Das Signal ist offenkundig: Die Mannschaft ist wichtig und soll nicht über Bord gehen. „Doch wenn jemand gehen möchte, wird er nicht zum Bleiben animiert“, so der Laborleiter im Gespräch.

In Zukunft soll der Markt wasserverdünnter Alkydemulsionen ausgebaut werden. Umweltfreundlich und mit der Kraft des Wassers strebt Reinhold von Eben-Worlée eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Unternehmens an. Zudem sollen die Aktivitäten auf Kundenseite ausgebaut werden. Eben-Worlée ist zuversichtlich: „Wir haben noch genug zu tun für die nächsten 20 Jahre.“

Autorin: Jennifer Becker, Fachhochschule des Mittelstands Bielefeld

www.worlee.de

MITTELSTAND IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE

Kosmetik aus der Natur

Börlind produziert alles, was die Haut braucht

Familie Lindner aus Calw führt seit rd. 60 Jahren ein mittelständisches Unternehmen und produziert Naturkosmetik mit überwiegend ökologisch angebauten Rohstoffen. Dabei tut die Familie nicht nur Gutes für das Aussehen der Kunden: Mit nachhaltigem Engagement für das Unternehmen, die Umwelt und die Gesellschaft übernimmt die Familie viel Verantwortung.

Um die Geschichte des Unternehmens erzählen zu können muss man eine kleine Zeitreise machen: Wegen jahrelanger Akne lässt sich Annemarie Lindner in den 1940er Jahren während einer Kur mit pflanzlichen Kosmetikprodukten behandeln. Die Wirksamkeit von Kräutern und Blüten beeindruckt die junge Frau so sehr, dass sie mit 27 Jahren eine Ausbildung zur Kosmetikerin beginnt und wenig später eigene Produkte herstellt und verkauft.

Nachdem die Familie mit Annemarie 1959 aus der DDR flieht, landet sie über Umwege in Calw, einem kleinen Städtchen am nördlichen Fuß des Schwarzwalds. Calw war einst eine fleißige kleine Stadt an der Nagold – bekannt für die edlen Tuch- und Lederwaren. Heute ist Calw durch Hermann Hesse, die Nähe zu Stuttgart und die Firma Börlind bekannt. Familie Lindner sind „Reinigeschmecke“ – Zugezogene – und genießen, das kann sogar der Taxifahrer bestätigen, bei den Calwern einen besseren Ruf als Nobelpreisträger Hermann Hesse. Der „Taugenichts Hesse“ hat es allerdings bei der sympathischen und tatkräftigen Konkurrenz aus Leipzig nicht sehr leicht.

Erfolgsrezept naturbelassene Kosmetik

Die fleißige Annemarie Lindner erobert mit ihrer naturbelassenen Kos-

metik seit Beginn der 1960er Jahren den deutschen und internationalen Markt. Auch Sohn Michael hält das Unternehmen seit 1978 auf Erfolgskurs. Er führt die Philosophie seiner immer noch resoluten Mutter fort: „Was ich nicht essen kann, gebe ich nicht auf meine Haut.“ Seine Frau Daniela bringt sich ebenfalls mit Leidenschaft in das Familienunternehmen ein und zwei der vier Enkelkinder der Gründerin stehen bereits in den Startlöchern, Sohn Nicolas ist seit April 2013 im Unternehmen. Sie wollen Börlind auch in Zukunft weiterführen und ihrer Heimat treu bleiben.

Besucht man das Firmengebäude im Stadtteil Altburg fragt man sich, wie ein Familienunternehmen mit mittlerweile 200 Mitarbeitern, das am Rande eines idyllischen Wohngebietes erbaut wurde, einer der führenden Hersteller von Naturkosmetik geworden ist. Aber vielleicht steckt der Schlüssel zum Erfolg ja gerade in dem kleinen Stadtteil auf einem Plateau: von hier kann man bei gutem Wetter nicht nur die Schwäbische Alb sehen, sondern scheinbar bei jedem Wetter über den Tellerrand blicken.

Streichelzarte Hände, straffe Haut und gesundes Haar vernebeln im bodenständigen Nordschwarzwald nämlich keines Falls den Blick für das Wesentliche: Wer die Natur zur Herstellung seiner Produkte benötigt, sollte sich um die Natur kümmern. Und um die Menschen, die die Produkte herstellen. Dabei fängt die Arbeit, wie die aufwändige Herstellung der Karitée-Butter zeigt, im afrikanischen Binnenstaat Mali an und beginnt im Kleinen. Nachhaltige Strukturen schafft man nicht, indem man einen Brunnen bohrt, der nach wenigen Monaten wieder versiegt. Man muss Strukturen schaffen, die es den Menschen vor Ort ermöglichen, unabhängig zu wirtschaften und so zu einem verlässlichen Handelspartner zu werden. Darum unterstützt das Unternehmen zusammen mit dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung ein Dorf im Süden Malis. Für die Bewohner sind die Nüsse der wildwachsenden Karitée-Bäume ein wichtiger Rohstoff.

Dank Schulungen können die Nüsse seit einiger Zeit in Mali verarbeitet und mit einer höheren Gewinnspanne weltweit verkauft werden. Um die Qualität der Butterherstellung gewährleisten zu können hat das deutsche Unternehmen ein Labor über den See- und



Landweg nach Mali bringen lassen und die Mitarbeiterinnen in Deutschland und in dem westafrikanischen Staat schulen lassen. Jede Verunreinigung wird von den geschulten Augen erkannt und die hochwertige und – im Gegensatz zu anderen Produkten – unraffinierte Butter in Bioqualität kann so auf dem internationalen Markt verkauft werden.

Der positive Nutzen aus solchen Engagements ist vielfältig. So profitieren das jeweilige Land samt seiner Bevölkerung, der Endverbraucher und auch das Unternehmen an sich. Das bestätigt Daniela Lindner, Mitglied der Geschäftsleitung. Es sei selbstverständlich, dass solche Projekte das Image eines Unternehmens aufbessern können. Auf einem hart umkämpften Markt kann man sich mit einem guten sozialen Engagement positiv von der Konkurrenz abheben.

Zu Recht, denn Nachhaltigkeit zeigt sich nicht nur in der Produktion und im Einkauf, sondern vor allem darin, aktiv Veränderungen herbeizuführen. So setzt sich Daniela Lindner persönlich ein, um das soziale Engagement auch tatsächlich mit Leben zu füllen. Dabei zeigt sie keine Scheu, Kriegs- und Krisengebiete der Welt zu bereisen. Global handeln kann aber nur der, der sich im Lokalen seiner Kontinuität bewusst ist. Auch kommende Generationen der Lindners wollen mit Innovationskraft, Tüchtigkeit und einer guten Nase für die Naturkosmetik-Branche das Unternehmen

prägen. Und wer glaubt, dass die Nachhaltigkeit in diesem Unternehmen bei den vielen prestigeträchtigen Objekten aufhört wird bei einer Führung schnell positiv überrascht.

Nachhaltigkeit beginnt beim Rohstoff

Schon zu Beginn der Produktentwicklung wird auf die Nachhaltigkeit geachtet. In dem kleinen Labor werden ausschließlich Rohstoffe verwendet, die natürlich nachwachsen können. Transparenz wird großgeschrieben bei den Lindners. Durch eine Glasscheibe kann man beim Rundgang die Produktionsräume in Augenschein nehmen. Permanente Qualitätskontrollen sichern allerhöchste Produktivität. Für die Fabrikation wird ausschließlich Tiefenquellwasser aus der hauseigenen Schwarzwald-Quelle genutzt. Das Gebäude wurde 1983 nach baubiologischen Kriterien gebaut. Somit zeigen sich in der Architektur des Gebäudes auch Werte und Überzeugungen der Unternehmensphilosophie wie Qualität, Offenheit und der sparsame Umgang mit Ressourcen. Und wenn nach bis zu zwölf Monaten der Entwicklung und im Schnitt drei Tagen der Produktion eine Creme das Zwischenlager verlässt, greift der Vertrieb auf den klimaneutralen Versand von Päckchen und Paketen durch die Deutsche Post zurück.

Man wird das Gefühl nicht los, dass bei dem mittelständischen Familienunternehmen jeder ein reines Gewissen hat und nachts tatsächlich gut schlafen kann.

Autorin: Julia Brüchner-Hüttmann, Fachhochschule des Mittelstands Bielefeld

www.boerlind.de

Börlind Gesellschaft für kosmetische Erzeugnisse mbH

Gründung: 1959

Geschäftsführer: Michael Lindner

Mitarbeiter: 200

Umsatz: ca. 35 Mio. € (2011)

Sortiment: Produkte

Archroma geht an den Start

Das Textil-, Papier- und Emulsionsgeschäft von Clariant wurde mit Wirkung zum 1. Oktober von SK Capital Partners übernommen und firmiert unter dem Name Archroma.

Der neue Anbieter im Markt für Farb- und Spezialchemikalien umfasst die ehemaligen Geschäftseinheiten Textile Specialties, Paper Solutions und Emulsion Products von Clariant. Zusammengeschlossen unter dem Dach von Archroma werden sie die Textil-, Papier-, Klebstoff-, Beschichtungs- und Bauindustrie auch weiterhin mit Spezialchemikalien und Farbstoffen beliefern. Die drei Geschäftseinheiten wurden von SK Capital Partners übernommen, einer privaten US-Investmentgesellschaft mit Fokussierung auf die Sektoren Spezialmaterialien, Chemikalien und Gesundheit.

Der Kaufpreis betrug rd. 425 Mio. CHF und setzt sich überwiegend aus einem Mittelzufluss von 355 Mio. CHF sowie der Übertragung von Pensions- und sonstigen Verpflichtungen zusammen. Insgesamt wechselten weltweit



Sorgfältige Vorbereitung sichert den nahtlosen Übergang von Clariant zum neuen Eigentümer.

Alexander Wessels, CEO, Archroma

2.900 Mitarbeiter zu Archroma, die an 25 Fertigungsstätten in 35 Ländern tätig sind.

„Wir sind bereit, das Geschäft unter neuen Namen und gestützt auf einen finanziell starken und fachkundigen Partner aufzunehmen, der an unsere Technologie-, Marken- und Marktführerschaft glaubt“, sagt Alexander Wessels, CEO bei Archroma. „Ich freue mich darauf, einem Unternehmen beizutreten, das eine 120-jährige Geschichte als Anbieter eines Portfolios von Weltklasseprodukten aufweisen kann und von einem Team hoch qualifizierter Mitarbeiter geprägt ist.“

„Dem Abschluss der Transaktion ist eine sorgfältige Vorbereitung vorausgegangen, um einen nahtlosen Übergang von Clariant zum neuen Eigentümer sicherzustellen. Darüber hinaus sind wir davon

überzeugt, dass sowohl unsere Mitarbeiter als auch unserer Kunden von der Neuausrichtung der drei Geschäftseinheiten in einem einzigen, integrierten, marktorientierten und dynamischen Unternehmen profitieren werden“, sagt Wessels, der zuvor die Geschäftseinheit Pharmaceutical Products bei DSM leitete und insgesamt 25 Jahre Erfahrung in der Chemieindustrie gesammelt hat.

Der Name Archroma leitet sich von „arche“ und „chroma“ ab, die griechischen Wörter für Anfang und Farbe. Die Firmenzentrale und Geschäftsleitung von Paper Solutions ist in der Schweiz ansässig. Textile Specialties wird von Singapur aus geleitet, Emulsion Products von Brasilien aus.

gen entwickeln wird. Mit Vergabe der Lizenz an Sabo reagiert BASF auf die Anforderungen der Kunden weltweit in Bezug auf Produktverfügbarkeit und Liefersicherheit.

Amt auf. Büchele sollte 2007 in den Vorstand von BASF aufrücken. Seine Berufung wurde seinerzeit kurzfristig zurück genommen.

BASF und Sabo schließen Lizenzvereinbarung

Der Chemiekonzern BASF vergibt eine Lizenz für die Technologie des Lichtschutzmittels Chimassorb 2020 an Sabo. Chimassorb 2020 ist eine Innovation von BASF. Das Lichtschutzmittel bietet hohen UV-Schutz und gleichzeitig langfristige

thermische Stabilität für Anwendungen wie Polypropylen-Fasern und -Bänder. Die Nachfrage nach Lösungen, die auf Chimassorb 2020 basieren, ist kontinuierlich gestiegen, sodass sich die Technologie zum Standard für viele Anwendun-

Ex-BASF-Manager Büchele wird Linde-Chef

Der Linde Konzern hat nach langer Suche einen Nachfolger für Vorstandschef Dr. Wolfgang Reitzle gefunden. Der frühere BASF-Manager Dr. Wolfgang Büchele löst Reitzle im Mai 2014 ab. Der 54-jährige Manager arbeitete 20 Jahre für BASF,

wechselte dann zu Finanzinvestoren und übernahm im Jahr 2012 die Führung der finnischen Kemira. Mit seinem Wechsel an die Isar geht eine langwierige Nachfolgesuche zu Ende. Der 64-Jährige Reitzle erreicht 2014 die Altersgrenze und gibt sein

Clariant baut Pigment-Geschäft in China aus

Clariant gab die Akquisition des Geschäfts mit organischen Pigmenten von Jiangsu Multicolor Fine Chemical (JMC) mit Sitz in der chinesischen Provinz Jiangsu bekannt. JMC ist ein führender Anbieter für verschiedene Arten von Hochleistungspigmenten und Pigmentaufbereitungen. Das Unternehmen erzielte einen Umsatz von rund 210 Mio. RMB (umgerechnet 30 Mio. CHF). Es ist auf die Herstellung und Vermarktung von Pigmenten und Pigmentaufbereitungen spezialisiert. Zu seinen Abnehmern zählen

vorwiegend Hersteller von Lacken, Kunststoffen und Drucktinten im In- und Ausland.

Als Teil dieses Projekts wird Clariant in Zhenjiang in der chinesischen Provinz Jiangsu ein Pigment PV23-Werk von globaler Größenordnung errichten. Das neue Werk wird zusammen mit den anderen Anlagen im Produktionsnetzwerk dazu beitragen, die wachsende Nachfrage von Herstellern von Lacken, Kunststoffen, Drucktinten und sonstigen Anwendungen für hochwertige Produkte und Lösungen zu decken.

„Die Akquisition und die Investition ermöglichen uns den weiteren Ausbau unserer Produktionspräsenz in Asien und weiteres Wachstum in attraktiven Segmenten des Pigmentmarkts. So können wir künftig besser von der steigenden Nachfrage nach Hochleistungspigmenten und Pigmentaufbereitungen in China und anderen wichtigen asiatischen Märkten profitieren“, sagt Marco Ceniso, Leiter der Geschäftseinheit Pigments bei Clariant.

Borealis verkauft Melamin-Prozesstechnologie

Borealis gab den Verkauf seiner unternehmenseigenen Melamin-Hochdruck- und seiner neu entwickelten Superhochdruck-Prozesstechnologie sowie sämtlicher damit verbundenen geistigen Eigentumsrechte an das Schweizer Unternehmen Urea Casale bekannt.

„Die Veräußerung erfolgt im Einklang mit einer früheren strategischen Entscheidung des Unternehmens, uns auf das Melamingeschäft und die Produktion zu konzentrieren und die Melamin-Lizenzierungsaktivitäten einzustellen“, erklärt Markku Korvenranta, Executive Vice President Base Chemicals Borealis. „Anbieter von Engineering-Services und Technologie in der Stickstoffindustrie können ihre Geschäftsaktivitäten durch die Aufnahme dieser Technologie in ihr Portfolio vorantreiben.“

Die Melaminproduktion von Borealis ist an zwei Standorten in Linz, Österreich, und Piesteritz, Deutschland, angesiedelt. Der Verkauf hat keine Auswirkungen für diese Standorte. Urea Casale ist Weltmarktführer im Bereich der Entwicklung und Sanierung von Harnstoffanlagen. Das Unternehmen ist Teil der Casale Group, die 1921 unter dem Namen Ammonia Casale gegründet wurde und ebenso ein führendes Unternehmen im Bereich der Entwicklung und Sanierung von Harnstoff- und Methanolanlagen ist.

Die Melaminproduktion von Borealis ist an zwei Standorten in Linz, Österreich, und Piesteritz, Deutsch-

land, angesiedelt. Der Verkauf hat keine Auswirkungen für diese Standorte. Urea Casale ist Weltmarktführer im Bereich der Entwicklung und Sanierung von Harnstoffanlagen. Das Unternehmen ist Teil der Casale Group, die 1921 unter dem Namen Ammonia Casale gegründet wurde und ebenso ein führendes Unternehmen im Bereich der Entwicklung und Sanierung von Harnstoff- und Methanolanlagen ist.

Rosneft will TNK-BP komplett übernehmen

Die weltgrößte Ölfirma Rosneft will das zu Jahresanfang übernommene russisch-britische Joint Venture TNK-BP komplett kaufen. Rosneft bietet für die 5 %, die sich noch in den Händen von Minderheitsaktionären befinden, umgerechnet rund 1,1 Mrd. €. Das ist mehr als die Aktien derzeit am Markt wert sind,

entspricht aber nur rund der Hälfte dessen, was Rosneft für den Großteil an TNK-BP bezahlte.

Seit Monaten ringen die Parteien um den angemessenen Preis. Rosneft lehnte den Kauf der verbliebenen Anteile wiederholt ab und betonte, es bestehe keine Verpflichtung, die Minderheitsaktionäre aus-

zuzahlen. Der staatlich kontrollierte Rosneft-Konzern schloss die TNK-BP-Übernahme im Gesamtwert von rd. 40 Mrd. € Ende März ab. Rosneft musste sich zur Finanzierung der Übernahme viel Geld leihen: Ende März belief sich der Schuldenberg auf 44 Mrd. €.

Axa plant Verkauf von Diana

Die Investmentsparte des französischen Versicherers Axa will sich einem Bericht der Financial Times zufolge von dem Chemieunternehmen Diana trennen. Der Verkauf sei für Anfang kommenden Jahres geplant

und könnte 1 Mrd. € einbringen. Als Interessenten wurden die Finanzinvestoren Blackstone, BC Partners, Cinven, PAI Partners und Charterhouse Capital Partners genannt. Diana stellt Zusatzstoffe her, die u.a. in

der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden. Der Umsatz lag im vergangenen Jahr bei 415 Mio. €.

Investor fusioniert Allessa mit WeylChem

Die International Chemical Investors Gruppe (ICIG) wird alle Anteile des Spezialchemieunternehmens Allessa von Cassella übernehmen. Über den Kaufpreis haben die Parteien Stillschweigen vereinbart. Die Transaktion steht noch unter dem Vorbehalt der Zustimmung der Wettbewerbsbehörden.

Das Frankfurter Unternehmen wurde 2001 von Dr. Karl-Gerhard Seifert, ehemaliges Mitglied des Hoechst-Vorstands, gegründet. Es stellt Zwischenprodukten und Chemiespezialitäten an den Produktionsstandorten Fechenheim, Griesheim und Höchst her. Mit mehr als 890 Beschäftigten und einem Ausbildungszentrum mit über 70 eigenen Auszubildenden gehört Allessa zu den größten Industrieunternehmen in Hessen.

ICIG betreibt im Rahmen ihrer Feinchemie Plattform WeylChem ebenfalls Anlagen in Griesheim und Höchst, die früher Teil des Hoechst-



Es wächst zusammen, was zusammen gehört.

Dr. Karl-Gerhard Seifert, Aufsichtsratsvorsitzender, Allessa

Konzerns waren und verspricht sich aus der Zusammenarbeit beider Gesellschaften erhebliche Synergieeffekte. „Es wächst nun zusammen, was zusammen gehört“, sagt Seifert, Geschäftsführer der Cassella und Aufsichtsratsvorsitzender bei Allessa. „Mit der Zerschlagung des Hoechst Konzerns sind im Rhein-Main Gebiet viele Synergien zwischen den Standorten und innerhalb der Standorte zerstört worden, die nun wieder genutzt werden können.“

„Mit einem kombinierten Umsatz von mehr als 500 Mio. € gehört die WeylChem/Allessa-Gruppe zukünftig zu den größten und leistungsfähig-

sten Anbietern von Feinchemikalien und Auftrags-synthesen weltweit“, sagt ICIG-Geschäftsführer Achim Riemann. Insgesamt wird ICIG durch die jüngste Akquisition erstmals einen Umsatz von über 1 Mrd. € im Jahr 2014 erzielen.

Allessa und WeylChem stellen u.a. Vorprodukte für Arzneien und Pflanzenschutzmittel her, setzen dabei aber unterschiedliche Technologien ein. Die im Mai 2013 von Seifert gegründete TouGas Oilfield Solutions (vgl. Titelinterview CHEManager 18) ist nicht Gegenstand der Transaktion und wird künftig als Beteiligung von Cassella geführt.

Altana integriert Rheologie-Geschäft von Rockwood

Altana hat den Erwerb des Rheologie-Geschäfts des US-Unternehmens Rockwood vollzogen. Die Akquisition war Ende Juli angekündigt worden. Die zuständigen Kartellbehörden haben der Übernahme zugestimmt. Der weltweite Jahresumsatz des Spezialchemiekonzerns wächst mit dem Zukauf auf rd. 1,9 Mrd. €. Der Kaufpreis betrug 635 Mio. US-\$.
Das ehemalige Rheologie-Geschäft des Geschäftsbereichs Performance Additives von Rockwood ist einer der weltweit führenden Anbieter von Rheologie-Additiven, mit denen sich das Fließverhalten verschiedenster Materialien optimieren lässt. Rheologie-Additive werden u.a. in Lacken, Baumaterialien und Kosmetikartikeln verwendet. Sie sorgen bspw. dafür,



BYK ist jetzt auch führend bei Rheologie-Additiven.

Dr. Christoph Schlünken, Geschäftsbereichsleiter, BYK-Chemie

dass Lacke die richtige Konsistenz haben und sich aufragen lassen, ohne dass dabei Tropfen oder Blasen entstehen.

Mit der Übernahme wächst der Chemiekonzern um rd. 350 Mitarbeiter auf 5.700. Neben der Verwaltung in Texas, USA, werden vier neue Produktionsstandorte in den USA, Großbritannien und Deutschland übernommen. Das Geschäft wird in den Geschäftsbereich BYK Additives & Instruments integriert. „BYK ist führend bei Netz- und Dis-

persieradditiven, bei entlüftenden, entschäumenden und Oberflächenverbessernden Additiven sowie bei Wachsadditiven – und jetzt auch bei Rheologie-Additiven“, kommentiert Dr. Christoph Schlünken, Geschäftsbereichsleiter von BYK, die Akquisition. Neben Schlünken, Albert von Hebel und Gerd Judith wird künftig Frank Wright der Geschäftsführung bei BYK-Chemie angehören. Er verantwortete bisher den hinzugekauften Geschäftsbereich bei Rockwood.

RESILIENZ: HINDERNISSE ÜBERWINDEN.

Nur Unternehmen, die gegen Unwägbarkeiten gewappnet sind, bleiben sicher im Geschäft. Fällt beispielsweise eine Produktionsstätte aus, kann die gesamte Lieferkette in Gefahr sein. Es sei denn, Sie haben zusammen mit Ihrem Versicherungspartner vorgesorgt. Auch an Orten, die Sie oft gar nicht im Blick haben. An Orten, an denen Ihr Zulieferer produziert. Oder gar der Zulieferer Ihres Zulieferers. Niemand kennt Ihr Geschäft so gut wie Sie, und niemand weiß so gut wie wir, wie es geschützt werden kann. Erfahren Sie mehr: www.fmglobal.de/resilienz MIT RESILIENZ BLEIBEN SIE IM GESCHÄFT.

Operative Exzellenz in der Pharmaindustrie

Studie: Befragung der Top 20 forschenden Arzneimittelhersteller in Europa und den USA



© Gina Sanders - Fotolia.com

Stetig steigendem Kostendruck setzen immer mehr Pharmaunternehmen ein hochwirksames Mittel entgegen: die operative Exzellenz. Das ergab eine Studie der Managementberatung Porsche Consulting: Die Berater stützen das Ergebnis auf ihre Umfrage bei den Top 20 forschenden Arzneimittelherstellern in Europa und den USA.

Während 56% der Befragten operative Exzellenz zunächst nur an einzelnen Standorten forcieren, verfolgt ein Drittel der Unternehmen dieses Ziel bereits in allen Werken. 11% der Hersteller befinden sich noch in Pilotprojekten. Von operativer Exzellenz erhoffen sich drei Viertel der Befragten eine Produktivitätssteigerung bis zu 10%, ein Viertel will sogar bis zu 20% leistungsfähiger werden.

Fest steht, dass die Pharmaindustrie zügig handeln muss: „Auslaufende Patente, strenge Zulassungsbedingungen für neue Medikamente, steigende Ausgaben für Forschung und Entwicklung und der Generikawettbewerb erhöhen den Druck auf die erfolgsverwöhnte Branche immens“, sagt Dirk Pfitzer, Partner bei Porsche Consulting und Experte für die Pharmaindustrie. Trotz des Flexibilitätendrucks sehen nur 22% der Befragten strategisches Outsourcing als Lösung an, aber 89% setzen auf eine bereichsübergreifende Optimierung der Wertschöpfungskette (End-to-End Supply Chain). 67% möchten zudem das Lieferantenmanagement verbessern. „Den meisten Herstellern mangelt es weder am Erkennen des Problems, noch an Einsicht. Es hapert schlicht an der konsequenten Umsetzung der operativen Exzellenz“, so Pfitzer. Zum Beispiel leiden die Hersteller unter



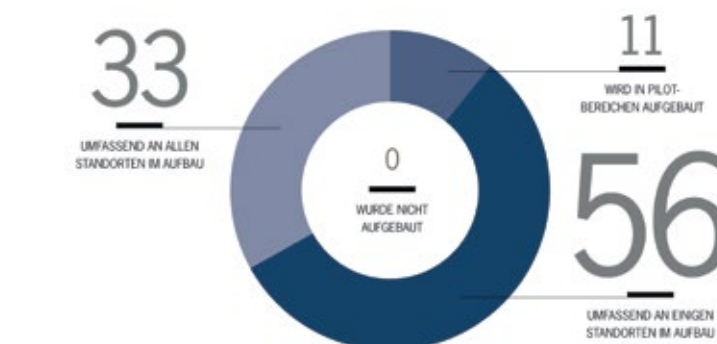
Dirk Pfitzer, Partner, Porsche Consulting

hohen Beständen: Bulk (unverpackte Arzneimittel) liegt bei 38% der Befragten länger als 150 Tage im Lager. Auch verpackte Arzneimittel werden bei einem Viertel der Unternehmen zwischen 150 und 200 Tagen gelagert, bevor sie an Kunden ausgeliefert werden. Diese Bestände kosten die Branche Jahr für Jahr Millionen. Pfitzer: „Hohe Margen und eine gesicherte Nachfrage veranlassen die Unternehmen in den vergangenen Jahren nicht dazu, Bestände gering zu halten. Im Fokus stand die hundertprozentige Versorgung. Solange dies gewährleistet war, war die Welt in Ordnung.“

Dieses kostspielige Unterfangen kann sich die Pharmaindustrie heute jedoch nicht mehr erlauben. Die Ertragssäulen bröckeln: Derzeit laufen viele Patente für margenträchtige Blockbuster aus und günstige Generikahersteller drängen auf den preisempfindlichen Markt. Die Lösung liegt in der richtigen Umsetzung operativer Exzellenz: „Mit einer übergreifenden Optimierung der End-to-End Supply Chain sind Bestandsverkleinerungen von bis zu 50% möglich“, hat Dirk Pfitzer errechnet. Dass geringere Bestände zwangsläufig die Lieferbereitschaft beeinträchtigen, sei dabei ein fataler Irrtum: „Entscheidend ist, dass die Unternehmen flexibler produzieren, die Transparenz in der Lieferkette erhöhen und mit einer rollierenden Planung Woche für Woche Nachfrage und Kapazitäten aufeinander abstimmen.“

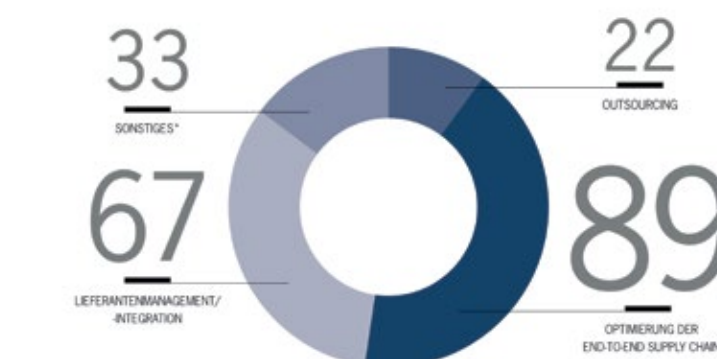
Noch ein weiteres Ergebnis der Studie weist auf Umsetzungsprobleme hin: Die befragten Pharmaunternehmen konnten ihre Leistungsfähigkeit nur in geringem Maße verbessern. Ein Viertel der Hersteller hat die Produktivität in den vergangenen zwei Jahren nicht einmal um 5% erhöht. „Sie könnten ihre Effizienz erheblich steigern, wenn sie ihre Zulieferer nach dem Vorbild der Automobilindustrie enger einbinden würden“, sagt Pfitzer. Nur etwas mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen schließen Zielvereinbarungen mit ihren A-Lieferanten ab und weniger als die Hälfte arbeiten mit transparenten Kalkulationen (Open Book) als Beschaffungstool, um die Kosten zu

WIE WEIT IST DER AUFBAU OPERATIVER EXZELLENZ BEI PHARMAHERSTELLERN (OPERATIVER BEREICH) FORTGESCHRITTEN?



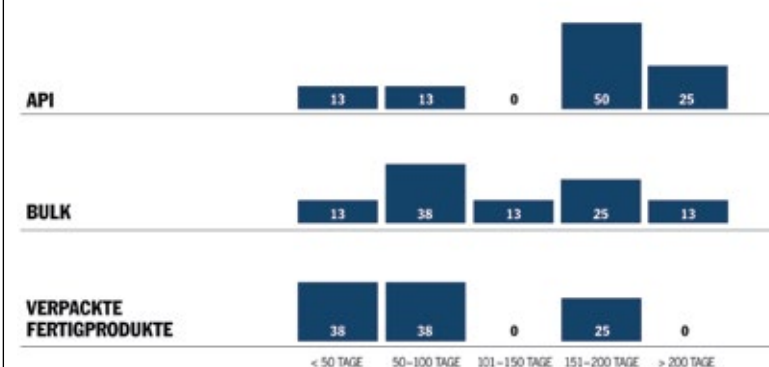
Angaben in Prozent.
Quelle: Porsche Consulting, Studie „Operative Exzellenz in der pharmazeutischen Industrie 2013“

BEREICHE, AUF DIE SICH PHARMAHERSTELLER IN DEN NÄCHSTEN ZWEI JAHREN KONZENTRIEREN, UM DEM WACHSENDEN KOSTENDRUCK ZU BEGEGNEN.



*Sonstiges: Standardisierung, Qualitätsverbesserungen in Fertigung und Vertrieb.
Angaben in Prozent. Mehrere Antworten möglich.
Quelle: Porsche Consulting, Studie „Operative Exzellenz in der pharmazeutischen Industrie 2013“

WIE HOCH SIND DIE DURCHSCHNITTlichen BESTANDSREICHWEITEN IN DER PHARMAINDUSTRIE?



Angaben in Prozent.
Quelle: Porsche Consulting, Studie „Operative Exzellenz in der pharmazeutischen Industrie 2013“

senken. Lieferantenbewertungen für B- und C-Lieferanten nutzen sogar lediglich 44% der Hersteller. Strategische Partnerschaften werden nur von etwas mehr als der Hälfte der Befragten zur Effizienzsteigerung eingegangen. Dabei ist genau das in der Pharmaindustrie besonders wichtig, da der Wechsel eines Lieferanten aufgrund der strengen Regulierungen nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist.

■ Kontakt:
Dirk Pfitzer
Porsche Consulting GmbH, Bietigheim-Bissingen
Tel.: +49 711 911 12238
dirk.pfitzer@porsche.de
www.porsche-consulting.de

www.chemanager-online.com/tags/pharma



SIE SUCHEN, WIR FINDEN.

Industrieanalytik für Chemie, Life Science und Polymere.

Sie kennen CURRENTA als Manager und Betreiber der CHEMPARK-Standorte Leverkusen, Dormagen, Krefeld-Uerdingen. Hier kommt einiges an Analytik-Kompetenz zusammen. CURRENTA Analytik begleitet ihre Kunden durch den gesamten Prozess, von der F&E-Analytik über die Rohstoffanalytik bis hin zur Freigabepflicht. Denn wer wie wir die Gene der chemischen Industrie in sich trägt, der hat auch das Know-how und das Prozessverständnis für diesen Bereich.

Currenta GmbH & Co. OHG
51368 Leverkusen
www.analytik.currenta.de
Kundentelefon: 0214 - 3033777



CURRENTA

Ein Unternehmen von
Bayer und LANXESS

CURRENTA
Leistung für Chemie und Industrie

Merck & Co. streicht weitere 8.500 Stellen

Der unter Nachahmer-Konkurrenz leidende US-Pharmakonzern Merck & Co. weitet seinen Stellenabbau um weitere 8.500 auf insgesamt 16.000 Arbeitsplätze aus. Bisher sind für den zweitgrößten Anbieter in den USA hinter Pfizer rund 81.000 Menschen tätig. Bis Ende 2015 will das Unternehmen seine jährlichen Ausgaben um rd. 2,5 Mrd. US-\$ senken. Der Pharma-

konzern kündigte an, Medikamente, denen nur geringe Erfolgchancen zugerechnet werden aus dem Programm zu nehmen. Zuletzt war es Merck wiederholt nicht gelungen, die Zulassung für neue Medikamente zu erhalten oder es kam zu enormen Verzögerungen. Dazu sollen die Kosten in den Bereichen Marketing, Verwaltung und eben Forschung und Entwicklung gesenkt werden.

Zuletzt haben mehrere Arzneianbieter ihre Ausgaben für Forschung und Entwicklung zusammengestrichen. Die Konkurrenz durch Generika-Konzerne, auslaufende Patente und der starke Dollar setzen den Unternehmen zu. Bisher ist es den Marktführern nicht gelungen, den Weg zu künftigem Wachstum zu ebnen. Es fehlt an neuen Umsatztreibern.

Novartis entschuldigt sich für Studien-Manipulation

Ein Top-Manager des Pharmakonzerns Novartis hat sich in Japan öffentlich für mutmaßliche Manipulationen an Wirksamkeitsstudien über den Blutdrucksenker Diovan entschuldigt. Nach einem Gespräch mit dem japanischen Gesundheitsminister Norihisa Tamura erklärte Novartis-Pharmachef David Epstein,

der Konzern werde mit den Behörden bei der Aufklärung der Vorgänge zusammenarbeiten. Mehrere japanische Krankenhäuser hatten aufgehört, Diovan zu verschreiben, nachdem zwei Universitäten Artikel in medizinischen Fachzeitschriften über die Wirksamkeit des Medikaments bei der Vorbeugung gegen

Schlaganfälle und Herzkrankheiten zurückzogen.

Diovan, dessen Patentschutz in Japan dieses Jahr ausläuft, ist ein wichtiger Umsatzträger. Im zweiten Quartal setzte der Schweizer Konzern mit dem Medikament 928 Mio. US-\$ um. Rund ein Viertel des Umsatzes kommt aus Japan.



Life Science Industry

Kostendruck mit eValidation im Griff behalten

Seite 10



Heterogene Welt

Engineering mit einem System geht an der Realität vorbei

Seite 12



Modulare Mikroskope

Piezobasierte Scantische für exakte Probenpositionierung

Seite 14

Kunst-Stoff



Dr. Volker Oestreich

Viele Physiker haben ein ausgeprägtes Interesse für Musik – ich gehöre auch zu dieser Spezies. Etlche Gründe lassen sich hierfür aufzählen – vielleicht auch der, dass sich Gegensätze anziehen. Die meisten Physiker teilen in ihrem Arbeitsleben in der Automatisierungstechnik mit Elektrotechnikern, Maschinenbauern und anderen das Los, in einer weitgehend von Männern bestimmten Branche zu arbeiten. In der Musik ist das anders. Schaut man sich Chöre und Orchester an, so ist das Verhältnis meist nicht nur ausgeglichen, sondern die weiblichen Mitglieder sind in der Überzahl. Ich singe also in einem Chor. Und ich freue mich immer auf die Konzerte, die wir gemeinsam mit einem kleinen Kammerorchester gestalten. Nicht nur musikalisch ist das ein besonderes Ereignis für mich, sondern auch zwischenmenschlich: Ich trage der hübschen Cellistin gerne ihr Musikgerät die engen Stufen zur Empore hinauf.

Das soll sich nun alles ändern. Bayer MaterialScience zeigt auf der K in Düsseldorf ein futuristisches Cello aus Kunststoff, das nicht nur leicht an Gewicht ist, sondern auch leicht zu spielen sein soll und optische Signale aussenden kann: „Musikschüler möchten mit Hilfe farbiger Signale das Instrument stimmen oder erfahren, ob sie richtig oder falsch intoniert haben, oder sie möchten sich den Takt anzeigen lassen. Profi-Musiker träumen dagegen von speziellen Lichteffekten oder Video-Präsentationen bei Live-Auftritten“ lässt Bayer verlauten. Dass der futuristisch aussehende Rumpf des Violoncellos aus einem aliphatischen Polyurethan besteht, ist für mich als Physiker eher zweitrangig, und meine Cellistin kann mit dieser Information wohl noch weniger anfangen als ich. Aber dass sie ihr Cello demnächst mühelos transportieren kann und beim Spiel ihrem Gerät nicht nur akustische, sondern auch optische Leckerbissen entlocken kann, wird sie interessieren. Und wo bleibe ich dabei? Trotzdem, ich werde mir das Kunst-Stoff-Cello auf der K in Halle 6, A75 ansehen und meiner Cellistin davon berichten. Vielleicht blinzelt mir dann ja bei einem unserer nächsten Konzerte nicht nur die Musikerin, sondern auch ihr Musikinstrument zu.

Wie immer wünsche ich Ihnen ein gutes und erfolgreiches Studium Ihres aktuellen CHEManager. Wir bieten Ihnen wieder die Informationen, die Ihnen helfen, nachhaltig die Belange Ihres Unternehmens, Ihrer Mitarbeiter und Ihrer Umwelt zu verfolgen.

Ihr
Volker Oestreich
volker.oestreich@wiley.com

Energieeffizienz in der Kunststofftechnik

Einfaches Engineering und schnelle Kommunikation sind gefragt

In der Kunststoffindustrie wird wie in zahlreichen anderen Branchen nach Möglichkeiten gesucht, den Energieverbrauch weiter zu reduzieren. Gleichzeitig werden die Taktraten immer kürzer. CHEManager erkundigte sich bei B&R nach Trends in der Kunststoffproduktion.

In der Kunststoffverarbeitung steigen die Qualitätsansprüche weiter und der Druck auf den Energieverbrauch und die Stückkosten bei immer individuelleren Losgrößen hält an. Wer seine Effizienzpotentiale nutzt, kann einen wirtschaftlichen Gewinn mit nachhaltiger Wirkung erzielen und sich klare Wettbewerbsvorteile sichern. Ziel der Automatisierung ist es, die Flexibilität, Wertschöpfung und Effizienz zu erhöhen.

Flexibilität auf – Engineering-Aufwand runter

Wer die Effizienz in der Produktion steigern will, muss seinen Verbrauch kennen und optimieren. Zur Überwachung des Energieverbrauchs bietet B&R mit Apröl EnMon eine Energie-Monitoring-Lösung an, die einfach zu integrieren und fertig installiert auf einem B&R-Box-PC verfügbar ist. Es sind lediglich wenige



Bereits im Engineering kann der Maschinenbauer den künftigen Energieverbrauch der Maschine minimieren, indem Bewegungsprofile optimiert und Maschinenteile ideal abgestimmt konstruiert werden. Unterstützt wird er dabei durch eine Entwicklungsumgebung, die es ermöglicht, eine Komplettautomatisierung aus einer Hand zu gestalten. Die Antriebskomponenten von B&R verwenden zudem auch Bremsenergie, die über einen Zwischenkreis im Antriebsverbund verteilt wird, oder erlauben ungenutzte Energie in das Netz zurück zu speisen.

Kurze Reaktionszeiten und präzise Synchronisation

In der Kunststoffverarbeitung sind extrem kurze Reaktionszeiten ge-

fordert; die Anforderungen an die industriellen Kommunikationssysteme sind also hoch. Mit Kommunikationszyklen im Bereich von nur wenigen hundert Mikrosekunden eignet sich Powerlink als verzögerungsfreie Infrastruktur für diese Aufgaben besonders gut. Zudem ermöglicht das Echtzeitprotokoll durch die Verwendung von Querverkehr eine extrem präzise Synchronisation mehrerer Achsen. Mit Powerlink wurde das bislang schnellste Netzwerk der Welt in einer Kunststoffanwendung realisiert. Bei einer zweidimensionalen

erlauben es, selbst komplexe Prozesse einfach zu beherrschen. Mittels einer integrierten Hydraulikregelung können teure Zusatzgeräte entfallen. Die Einbindung eines Roboters oder Handhabungsgeräts in das Steuerungssystem der Maschine garantiert eine signifikante Reduktion der Zykluszeiten. Basispakete für Extruder und Spritzgießmaschinen erlauben eine effiziente Maschineninbetriebnahme. Mithilfe moderner Multi-Touch-Technologie können Spritzgießmaschinen einfach und sicher bedient werden.

Gesamtsystem aus einem Guss

Die Entwicklungsumgebung Automation Studio von B&R unterstützt den Aufbau modularer Maschinen und Anlagen. Für die Kunststoffverarbeitung wichtige Prozesse sind in Technologiepaketen abgebildet. Sie



Mit Performance-Monitoring lassen sich Materialeinsatz, Energieaufwand, Produktionszeit und Materialstückkosten deutlich reduzieren.

Martin Reichinger, Business Manager Process Automation, B&R

Parameter zu konfigurieren, um die Daten erfassen zu können. Die Lösung bietet zahlreiche Möglichkeiten, einfache und sichere Analysen durchzuführen.

Die erzielbare Prozessoptimierung kann noch einen bedeutenden Schritt weitergehen, wenn nicht nur eine Produktionslinie, sondern die gesamte Fertigung zusammen mit allen Nebeneinrichtungen gesteuert und überwacht wird. Der große Erfolgshebel liegt in der ganzheitlichen Analyse des Produktionssystems. Hersteller, die im Produktionsprozess entsprechend reagieren, können die Energiebilanz ihrer Produkte erheblich verbessern, ohne dadurch zusätzliche Prozesskosten zu generieren.

Mit den Aufgaben wachsen

Mit Performance-Monitoring lassen sich Materialeinsatz, Energieaufwand, Produktionszeit und Materialstückkosten deutlich reduzieren. Ein koordinierter Maschinenbetrieb optimiert die Auslastung, reduziert den Verschleiß und verhindert einen ineffizienten Herstellungsprozess. Apröl Process Data Acquisition (PDA) archiviert alle Daten zentral, lückenlos und langfristig. Das sichert den Qualitätsnachweis im Herstellprozess und verbessert die Wettbewerbsfähigkeit.

Neben den Softwarelösungen Apröl EnMon und PDA ist das komplette Produktportfolio von B&R auf Energieeffizienz ausgelegt.



Die Euromap-Spezifikation unterstreicht die führende Position von Powerlink mit harter Echtzeit.

Stefan Schönegger, Geschäftsführer, EPSG

Folienstreckanlage der Brückner Maschinenbau wurden 728 Achsen mit 400 µs Taktrate synchronisiert. Bereits im Jahr 2010 hat Euromap, das europäische Komitee der Hersteller von kunststoff- und gummi-verarbeitenden Maschinen, Powerlink in die Euromap-Spezifikation 75 aufgenommen.

Wirtschaftliche Produktion von Carbonfasern

Kohlenstofffasern sind besonders leicht, fest und steif. Damit spielen sie im Fahrzeugbau eine wichtige Rolle, denn Gewichtsersparnis be-

Das modulare Automatisierungssystem von B&R ermöglicht es, die Automatisierung gezielt für jeden Anwendungsfall zu optimieren. Das Ergebnis überzeugt: Weltweit werden jährlich über 20.000 Kunststoffmaschinen mit einer B&R-Steuerung in Betrieb genommen.

Autor:
Dr. Volker Oestreich, CHEManager

Kontakt:
B&R Industrie-Elektronik GmbH
Bad Homburg
Tel.: +49 6172 4019 0
office.de@br-automation.com
www.br-automation.com

chemanager-online.com/tags/automation

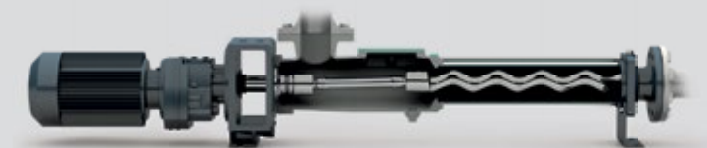
K 2013: Halle 11, Stand G26

Energieeffizienz dank moderner Pumpentechnik



Effiziente Pumpentechnologie von NETZSCH

Dank unserer modernen Pumpentechnologie und cleveren Konstruktion sparen Sie Energie. Der reduzierte Energiebedarf bei gleichzeitiger Erhöhung der Pumpenleistung verringert die Stromaufnahme und schon so nachhaltig unsere Umwelt. Unsere Pumpen stehen für absolutes Umweltbewusstsein.



NEMO® Exzenterschneckenpumpe



TORNADO® T2 Drehkolbenpumpe

NETZSCH

NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH

Tel.: +49 8638 63-0
Fax: +49 8638 67981
info.nps@netzsch.com
www.netzsch.com

BLUECOMPETENCE
Alliance Member
Partner der Nachhaltigkeitsinitiative
des Maschinen- und Anlagenbaus

Validierung in der Life Science Industry

Kostendruck und neue Technologien mit eValidation im Griff behalten

Hersteller und Zulieferer in regulierten Industriebranchen wie Pharma, Biotechnologie, Medizintechnik, Kosmetik und Lebensmittel stehen aus Gründen des Patienten- bzw. Verbraucherschutzes unter ständiger Kontrolle der Behörden hinsichtlich Einhaltung nationaler und internationaler Vorschriften.

Insbesondere die Good Manufacturing Practises (GMP) dienen zur Qualitätssicherung der Entwicklungs- und Produktionsprozesse. Diese Vorgaben verpflichten zu kostenintensiven Validierungs- und Qualifizierungsmaßnahmen von Anlagen, Räumlichkeiten, Verfahren und Ausrüstungsgegenstände einschließlich einer sehr detaillierten Dokumentation. Betroffen ist der gesamte Lebenszyklus einer Produktionsanlage von Entwicklung und Engineering über Installation und Betrieb bis zur Stilllegung.

Gleichzeitig stehen die Unternehmen unter wirtschaftlichem Druck nach Kostensenkung bei unveränderter Sicherheit und Qualität. Aus diesem Spannungsfeld heraus entstehen derzeit unter dem Begriff eValidation Lösungsansätze, die sich durch IT-gestützte Verfahren wie elektronische Freigaben, papierlose Archivierung oder Wiederverwendung von Vorlagen auszeichnen.

Compliance vs. Kostendruck

Die regulierten Unternehmen müssen den Behörden die Einhaltung aller Vorgaben (Compliance) durch eine vollständige Validierungs- und Qualifizierungsdokumentation in Entwicklung und Produktion nachweisen. Hierfür sind genaue Kenntnisse der Abläufe im GMP-Bereich eine wesentliche Voraussetzung: Nur so ist es möglich, ein System derart zu qualifizieren, dass es sowohl den Behördenanforderungen entspricht als auch für den Betreiber Produktionsvorteile und Kosteneinsparungen generiert. Besonders hohe Kosten entstehen bei verfahrenstechnischen Anlagen mit SPS oder Leitsystemen, bei Steril- und

Reinigungssystemen sowie im EDV-Bereich (ERP, MES, LIMS).

Unsere über 15-jährige Projekterfahrung zeigt, dass in diesen Bereichen die Qualifizierung und Validierung fast ausschließlich noch in Papierform erfolgt. Erzeugung, Pflege, Aufbewahrung und Archivierung dieser Dokumentation macht einen nicht unerheblichen Teil der Entwicklungs- und Produktionskosten aus.

Mittlerweile sind jedoch Ansätze zur Kostensenkung zu erkennen:

- Die Behörden in Europa und USA akzeptieren zunehmend elektronische Werkzeuge z.B. für das Testmanagement ebenso wie den Einsatz der elektronischen Signatur.
- Industrielleitfäden wie GAMP 5 empfehlen „die Validierungsaufwendungen auf das Wesentliche zu beschränken“ oder „durch ein integriertes Risikomanagement die wirklich kritischen Parameter von den unkritischen zu trennen“.
- Auf Seiten der Unternehmen ist es vor allem das Bemühen um computergestützte Abläufe und papierloser Dokumentation, welches die Kosten reduzieren soll. Die Nachvollziehbarkeit bzw. Kontrolle sämtlicher IT-Aktivitäten tritt immer mehr in den Vordergrund.
- IT-Unternehmen bieten zunehmend Software und Dienstleistungen für eValidation an, die zumindest Teilbereiche des gesamten Prüf- und Dokumentationsprozesses abdecken.

Kluft zwischen Realität und Praxis

Die Möglichkeiten zur Kostenbegrenzung werden in der Praxis offensichtlich noch nicht nachhaltig umgesetzt. Das jedenfalls zeigen unsere Erfahrung bei Unterstützung von Unternehmen der Pharma- und Biotechnologie bei Planung und Engineering von Anlagen und speziell bei Validierungs- und Qualifizierungsprojekten:

- Unterschiedliche Fachabteilungen arbeiten an gleichen Dokumenten, aber mit unterschiedlichem Text- und Fachverständnis.
- Es fehlen Verbindungen und Bezüge zwischen den Dokumenten und der elektronischen Ablage und es fehlen organisatorische Standards für die einheitliche Ablage, Archi-

vierung und Aktualisierung der Dokumente.

- Dokumentationsprüfung und Freigabezyklen sind außerordentlich personen- und zeitintensiv angelegt; trotzdem ist die Fehleranfälligkeit der Dokumente hoch.
- Gleichartige Testverfahren werden immer wieder neu konzipiert, dokumentiert und ausgeführt, vorhandene Dokumente selten wiederverwendet.
- Es treten Medienbrüche durch verschiedene und inkompatible Datenquellen auf.
- Das Änderungsmanagement an den Dokumenten wird unzureichend geplant und nur bedingt umgesetzt.

Diese Erfahrungen überraschen, denn mittlerweile liegt in den Unternehmen ein umfangreiches Know-how über die Umsetzung kostenspa-

render Prozesse vor. Dieses Wissen zusammen mit SOP (Standard Operation Procedure), Templates und vielen Best Practices Beispielen sollten eine ausreichende Basis zur Vermeidung oder zumindest Minderung der oben genannten Schwierigkeiten bieten.

Als eine Ursache sehen wir den stark projektbezogenen Einsatz von Mitarbeitern, der zu immer neu zusammengestellten Projektteams ohne Mitwirkung langjähriger Validierungs-Erfahrungsträger führt. Während in anderen Industrie-sektoren speziell ausgebildetes Fachpersonal diese Arbeiten begleitet, sind es im Life Science Sektor überwiegend technische und pharmazeutische Fachexperten, welche die Projektarbeit neben ihrem Tagesgeschäft unter Zeitdruck wahrnehmen müssen.

Eine Alternative zu speziell ausgebildetem Fachpersonal ist der Einsatz computergestützter Werkzeuge. Das gilt besonders für die arbeitsintensiven Bereich der „Verifizierung“ im Rahmen von Testverfahren wie DQ, IQ, OQ und PQ.



Lösungsansatz eValidation

Mit unserem Ansatz einer eValidation-Lösung schlagen wir eine Erweiterung der bestehenden Teillösungen vor. Darunter verstehen wir den

- Einsatz moderner IT-Technologien zusammen mit Workflow-, Datenbank-, Text- und Dokumentenmanagementmethoden
- zur umfassenden und durchgängigen Unterstützung der Dokumentations- und Freigabeprozesse
- bei Planung, Spezifikation, Test, Validierung und Qualifizierung von Systemen der pharmazeutischen Industrie.

Wirtschaftliches Ziel ist die Einführung eines methodischen Wissensmanagements zur Nutzung vorhandener Informationen und Dokumentationen. Werkzeuge dazu sehen wir in modernen IT-Technologien, um damit die gegenwärtigen Beschränkungen durch manuelle Tätigkeiten

und papiergebundene Dokumentation zu überwinden.

Leitlinien für die Erstellung sind eine enge Kooperation der verschiedenen Wissens- und Erfahrungsträger und konsequente Nutzung bereits vorhandener Ressourcen und Werkzeuge durch deren Integration. Die partnerschaftliche Zusammenarbeit von Unternehmen aus den Bereichen Produktion, Anlagenbau, Qualifizierungs- und Validierungsdienstleistung und IT-Lösungen kann das Zusammenführen und strukturierte Aufbereiten der jeweiligen Kenntnisse und Erfahrungen zu einem universellen, wiederverwendbaren Wissenspool ermöglichen.

Mit der Einbindung vorhandener und bewährter Methoden, Dokumente, Prozesse und computergestützter Tools in eValidation wird der intelligente Einsatz und die Verknüpfung einzelner bewährter IT-Technologien kombiniert mit dem Prozesswissen der involvierten Projektpartner ermöglicht. Deswegen propagieren wir den Einsatz und die Verknüpfung von modular aufgebauten Systemen mit ihren jeweiligen Stärken unter Einbeziehung der Anforderungen des Anwenders und einer Abbildung der pharmazeutischen Entwicklungs- und Prozesswissens in den Systemen.

Damit sehen wir das Projekt als Evolution aus der heutigen Situation heraus mit dem Ziel, die Validierungs- und Qualifizierungskosten zu reduzieren sowie ein sicheres und verbessertes Dokumentenmanagement zu erreichen. Voraussetzung für die Umsetzung ist, dass sich Unternehmen der Pharma-Branche auf ein solches Projekt verständigen und einen Partner aus der IT-Branche zur Mitarbeit gewinnen können. Ein Dienstleister für Qualifizierung und Validierung könnte dazu eine Schnittstelle sein und seine einschlägigen Erfahrungen in eine solche Kooperation einbringen. Hilfreich wären auch Anstöße aus der Reihe der nationalen und internationalen Verbände oder Fachorganisationen (ICH, PIC, APV, VDI, ISPE, NAMUR, ACM etc.), um Standards und Verfahren für eValidation zu definieren.

Anforderungen und Einsatzszenarien

Unsere Anforderungen an die eValidation-Lösung beruhen auf konsequenter Standardisierung und Strukturierung, nachhaltigem Wissensmanagement und Nutzung der neuen elektronischen Technologien. Elemente eines möglichen Lastenheftes sind:

- Strukturierte Erfassung der Anforderungen (Requirements Engineering)

- Strukturierte Erfassung der Spezifikationsdaten und Bibliotheksfunktionen mit Verweisen auf Normen, Empfehlungen und Richtlinien
- Unterstützung bei Durchführung und Dokumentation der Risikoanalysen (Failure Mode and Effects Analysis FMEA, Fault Tree Analysis FTA)
- Einsatz von elektronischen Werkzeugen für Test- und Abweichungsmanagement sowie Freigabeprozesse (Elektronisches Workflow Management, Elektronische Signatur)
- Verwendung von globalen und rollenbasierten Workflows zur Verfolgung von Abläufen und Dokumenten
- Einsatz hochstrukturierter Formulare mit intelligenten Templates und standardisierten Textbausteinen und deren Wiederverwendung (Textmanagement)
- Automatische Generierung von Spezifikations- und Testdokumenten aus einer Best Practice Bibliothek (bei neuen Projekten)
- Einfache Handhabung und transparente Mensch-Maschine Schnittstelle

Fazit

Das Umfeld für eine nachhaltige Kostensenkung bei Validierung und Qualifizierung von Pharma-Prozessen und -Anlagen durch eValidation ist erfolgversprechend. Praktische Erfahrungen und umfangreiche Prozesskenntnisse sind bei den Unternehmen vorhanden, neue IT-Technologien stehen zur Verfügung. Dadurch wäre z.B. eine Entwicklung in Analogie zur erfolgreichen Einführung und Etablierung von ERP- und MES-Systemen möglich.

Hierzu kann M+W Process Industries eine „Schnittstelle“ für die Zusammenarbeit zwischen Produzenten, Anlagenbauern und IT-Dienstleistern bieten. Wir unterstützen die Industrie seit langem bei Planung, Einführung und Validierung von entsprechenden Teillösungen durch Definition der Anforderungen, Marktanalysen, Lieferantenauswahl bis hin zur Projektdurchführung.

Autor: Holger Mettler, Computer System Validation, Business Unit Life Sciences and Process Facilities, M+W Process Industries

Kontakt:
M+W Process Industries GmbH
Stuttgart
Tel.: +49 711 8804 1808
holger.mettler@mwgroup.net
www.pi.mwgroup.net



Abb. 1: Projekt-Ablauf für die Entwicklung von eValidation.

	Praxisnahe Beiträge von eValidation	Anwendernutzen
1	Dokumente planen, erstellen, prüfen, freigeben	Wiederverwendung von Know-how
2	Anforderungen analysieren, nachvollziehen, priorisieren, abstimmen	<ul style="list-style-type: none"> Methodisches, strukturiertes Verhalten Reduzierung von Redundanzen
3	Testsznarien planen und durchführen	Kostenreduzierung durch beschleunigte Review- und Freigabe-Workflows
4	Wiederholte Anwendung von Qualifizierung und Validierungsdokumenten	Rollenbasierter Zugriff, auch von verschiedenen Standorten aus
5	Projektmanagement für GxP Validierung	Verzögerung minimieren Zeitbedarf und Mitteleinsatz optimieren

Abb. 2: Beiträge und Nutzen von eValidation.

Innovation in der thermischen Materialbehandlung

Der Pulsationsreaktor – Aufbau, Funktionsweise und Einsatzgebiete

Die Pulsationsreaktor-Technologie ist ein Verfahren zur Herstellung von feinteiligen Pulvern mit besonderen Eigenschaften. Im Pulsationsreaktor können einfache Oxide wie Zinkoxid, dotierte Partikel wie Zirkoniumoxid mit Dotierungselementen, Mischoxide wie Spinell, auf Trägern aufgebrachte Oxide, aber auch unter reduzierender Atmosphäre Metalle oder Kohlenstoff produziert werden.

Diese Technologie ermöglicht es, die Partikeltemperatur durch sehr hohe Aufheizraten und stark erhöhten Wärmeübergang vom Heißgas an das Partikel im thermischen Prozess einzustellen und damit Partikelgröße, Oberflächenbeschaffenheit und Phasenzusammensetzung gezielt zu beeinflussen.

Verfahren

Die IBU-tec Advanced Materials betreibt bereits seit dem Jahr 2000 Pulsationsreaktoren im industriellen Maßstab und hat durch deren Weiterentwicklung die Leistungsfähigkeit erheblich verbessert.

Mit der neuesten Anlage können Parameter wie die Materialbehandlungstemperatur (250° – 1250°C), die Verweilzeit (100ms – 10s) oder auch die Frequenz (10 Hz – 300 Hz) und Amplitude (0 mbar – 50 mbar) in weiten Bereichen flexibel eingestellt werden.

Prinzipiell handelt es sich bei einem Pulsationsreaktor um einen periodisch-instationär arbeitenden Rohrreaktor, in dem gasgetragene Stoffe thermisch behandelt werden können. Die Erzeugung des pulsie-

renden Heißgasstromes erfolgt bei Pulsationsreaktoren innerhalb eines Heißgaserzeugers durch die Verbrennung von Erdgas oder Wasserstoff mit Umgebungsluft. Das Heißgas strömt durch ein Resonanzrohr, in das pulverförmiges, flüssiges oder gasförmiges Edukt aufgegeben werden kann. Die Behandlung erfolgt durch die Heißgasströmung innerhalb des Resonanzrohres und wird durch geeignete Abkühlung definiert beendet. Das fertige Produkt wird in einem Filter abgeschieden, aus dem mit Hilfe eines Schließensystems das Produkt während des laufenden Prozesses entnommen und in Fässer oder Bigbags abgefüllt werden kann. Im gesamten Reaktor – inklusive Filter – herrscht ein leichter Unterdruck, wodurch ein Austreten von Produkt in die Umwelt vollständig ausgeschlossen werden kann.

Wirkungsweise

Durch das Pulsieren der Heißgasströmung bildet sich im Resonanzrohr eine nahezu kolbenförmige Strömung mit einer über den Rohrdurchmesser fast konstanten Temperatur aus. Die kolbenförmige Strömung führt zu einer engen Verweilzeitverteilung, wodurch zusammen mit den geringen Temperaturgradienten im Behandlungsraum eine sehr homogene Behandlung des Eduktes sichergestellt wird. Neben den homogenen Behandlungsbedingungen bewirkt die pulsierende Heißgasströmung einen erhöhten konvektiven Wärme- und Stofftransport zu bzw. von den Partikeln. Dadurch werden hohe Aufheizraten bei pulverförmigen und flüssigen Edukten erreicht.

Der Pulsationsreaktor ist ein seit über zehn Jahren industriell erprobtes Herstellungsverfahren für pulverförmige Rohstoffe. Während der

20 Jahre andauernden Entwicklung des Pulsationsreaktors bei der IBU-tec stellte sich immer wieder heraus, dass im Pulsationsreaktor erzeugte Materialien besondere Eigenschaften aufweisen: Hohe spezifische Oberflächen, eine gesteigerte Reaktivität, sehr homogene Produkte und Partikel bis in den Nanometerbereich mit engen Größenverteilungen sind nur einige der Beispiele. Typische Anwendungsfelder sind hierbei Katalysatormaterialien, Hochleistungskeramiken, transparenter UV Schutz, Farbpigmente, Katalysatorträgerkeramiken und Batteriewerkstoffe.

Autor:
Dipl.-Ing. Stephan Rochow, Teamleiter F&E Advanced Technologies, IBU-tec Advanced Materials

■ Kontakt:
IBU-tec Advanced Materials AG,
Weimar
Tel.: +49 3643 8649 47
rochow@ibu-tec.de
www.ibu-tec.de



Abb. 1: Produktionsanlage

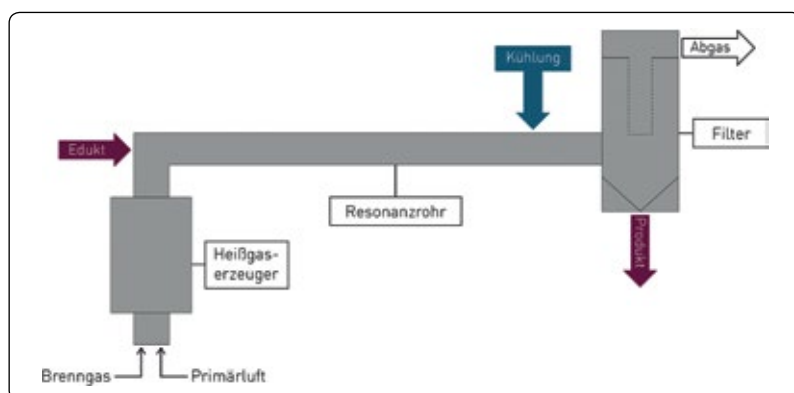


Abb. 2: Schematischer Aufbau eines Pulsationsreaktors.

Achema 2015

Die Schwerpunktthemen der Achema 2015, die vom 15. bis 19. Juni 2015 in Frankfurt am Main stattfindet, sind Wasser, Prozessanalytik und Biobased World. Natürlich kommen auch andere Bereiche von der Labor- und Analysetechnik bis zu den Verpackungsmaschinen, von Pumpen und Armaturen bis zum Anlagenbau auf ihre Kosten.

„Mit drei Schwerpunktthemen tragen wir der Breite der Achema Rechnung und richten gleichzeitig den Scheinwerfer auf Entwicklungen, die die Prozesstechnologie grundlegend verändern“, sagt Dr. Thomas Scheuring, Geschäftsführer der Dechema Ausstellungs-Gesellschaft.

Prozessanalytik bietet weit mehr als nur die zeitnahe Erfassung von Messwerten. Sie liefert Informationen für die Prozessoptimierung und Prozessautomation und macht so grundlegende Veränderungen in der Prozessführung wie die Einführung von „Quality by design“ überhaupt erst möglich. Von der Labor- und Analysetechnik über die Mess- und Regeltechnik bis hin zu den Verfahrensentwicklern und den Zulieferern ist der Beitrag vieler Disziplinen gefragt, um die Möglichkeiten voll auszuschöpfen.

Die industrielle Wassertechnik steht auch international ganz oben auf der Agenda. Ob „zero liquid discharge“ oder emissionsarme Pro-

duktion, längst schon geht es nicht mehr darum, einen Filter ans Abwasserrohr zu setzen. Stattdessen stehen Konzepte für ein kosten- und energieeffizientes integriertes Wassermanagement im Fokus der Entwicklungen. Die Rückgewinnung von Energie, Roh- und Wertstoffen, der Umgang mit Konzentraten und die Planung und Steuerung von Wasser- und Stoffströmen sind zentrale Fragen. Sie treiben Verfahrenstechniker und Materialwissenschaftler ebenso um wie Chemiker, Anlagenplaner und Steuerungsexperten. Zusätzliche Herausforderungen schaffen neue Produktionsprozesse und wachsende Sparten wie die industrielle Biotechnologie, die ganz neue Anforderungen an die industrielle Wassertechnik stellen.

Die „Biobased World“ bildet wie schon 2012 die biobasierte Produktion ab, die nach wie vor ein wesentliches Thema für Forschung und Industrie ist. Der Übergang in eine biobasierte Wirtschaft ist ohne biotechnologische Methoden nicht denkbar. Die Achema macht die Akteure in ihrer gesamten Breite sichtbar und ist ein wichtiges Forum, um Kontakte zu knüpfen und neue Entwicklungen zu diskutieren. Auch im Kongress wird die BiobasedWorld wichtige Beiträge leisten.

■ www.chema.de

FlexWall passt immer

brabender
TECHNOLOGIE



FlexWall® Plus - das Original für optimale Schüttgutdosierung

Die patentierte, kompakte Trapezbauform des FlexWall® Plus-Dosierers sorgt für

- echten Massenfluss auch bei schwierigen Schüttgütern
- hohe Dosiergenauigkeit
- Produktionssicherheit

50 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von richtungsweisenden Dosierwaagen.

FlexWall® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Brabender Technologie GmbH & Co. KG



Brabender Technologie

Der Experte für Schüttgutdosierung

www.brabender-technologie.com

Heterogene Lösungen für eine heterogene Welt

Integrated Engineering mit einem System geht an der Realität vorbei

Integrated Engineering ist heute in Bezug auf die Anlagenplanung in der Prozessindustrie in aller Munde. Und tatsächlich, es klingt verführerisch, alle Projektdaten in einer gemeinsamen Datenbasis zu sammeln und ein einziges Tool für den kompletten Lebenszyklus der Anlage zu nutzen, von der Konzept- und Basisplanung über Ausführungsplanung und Errichtung bis hin zur Inbetriebsetzung und zum Betrieb.

Nur in den seltensten Fällen jedoch lässt sich eine ganze Firma auf eine einheitliche Softwarelösung umstellen – von den zugehörigen Projektpartnern ganz zu schweigen. Die Realität der Prozessindustrie ist heterogen und somit sind es auch die Softwarelösungen. Das kann in der Praxis Vorteile bringen, denn auch heterogene Lösungen lassen sich zuverlässig umsetzen.

Wie integriert ist Integrated Engineering wirklich?

Man könnte heute fast den Eindruck gewinnen, es gäbe keine Alternativen zu Integrated Engineering. Tatsächlich haben Anwender aber die Wahl. Einfach ausgedrückt stehen sie vor der Entscheidung: „Alles aus einer Hand“ oder „Von allem das Beste“.

Beides hat auf den ersten Blick seine Vorzüge. Bei „Alles aus einer Hand“ gilt es aber, einen Blick hinter die Kulissen zu werfen. Wie homogen ist die angeblich „monolithische“ Lösung wirklich? Denn nicht zwingend hat man es mit einer einheitlichen Datenbasis zu tun, in der keine Informationen redundant vorliegen. Vielmehr wurden für die „integrierte“ Lösung oft verschiedene Softwarekomponenten zusammen-



Evelyn Landgraf,
Rösberg Engineering

gestellt und, wo der Aufwand zum Anpassen von Datenstrukturen an die einheitliche Lösung zu groß war, auf Vereinheitlichung verzichtet. Zudem ist bekanntermaßen jede Kette nur so stark wie ihr schwächstes Glied. Entspricht in der integrierten Lösung bspw. das Tool zum Erstellen von R&I Fließbildern nicht der Anwendervorstellung, kann dieser nicht einfach auf alternative Lösungen zurückgreifen.

Außerdem wird in Unternehmen heute nur noch selten an zentraler Stelle über die einheitliche Nutzung von Software entschieden. Fällt doch die Entscheidung für eine integrierte Lösung mit einem monolithischen System, ist der Umstieg mit viel Aufwand verbunden. Welche Lösungen externe Projektpartner nutzen, ist allerdings kaum zu beeinflussen. Die Softwarelandschaft wird in der Praxis also zwangsläufig trotz aller Bemühungen immer heterogen. Spätestens zur Anknüpfung ans Leitsystem werden Schnittstellen benötigt.

Heterogene Systeme fordern reversionssichere Schnittstellen

Also doch eher der Ansatz „Best of Breed“? Auch hier sollte man nicht blauäugig vorgehen. Wo verschiedene Softwarelösungen zusammenarbeiten müssen, kommt es an den Schnittstellen zwangsläufig zu Herausforderungen. Hier setzen die Automatisierungsexperten von Rösberg an: Ihr Prozessleittechnik-Planungssystem ProDOK unterstützt den Anwender beim Planen und Errichten einer Anlage und begleitet zusammen mit dem Dokumentations-Tool Livedok eine Anlage über



die Planungsphase hinaus während des gesamten Anlagenlebenszyklus, also auch im Anlagenbetrieb und bei der Instandhaltung.

Mit ihrem PLT-CAE-System müssen die Automatisierungsexperten immer wieder mit Schnittstellen zwischen der verfahrenstechnischen Planung und der Umsetzung in der Prozessleittechnik (PLT) umgehen. Dipl.-Ing. (BA) Martin Dubovy, Leiter Produktmanagement Plant Solutions bei Rösberg Engineering, sieht die Vorteile heterogener Systeme, kennt aber aus der Praxis auch die damit einhergehenden Herausforderungen: „Wir sind seit jeher vom Ansatz „Von allem das Beste“ überzeugt. Natürlich sehen wir auch die Problematik, die damit einhergeht und warum sich manche davor scheuen: Wo verschiedene Systeme zusammenarbeiten, muss ein großes Augenmerk auf dem Datenaustausch liegen. Nur wenn nachvollziehbar ist, welche Daten oder Strukturen wann und von wem erstellt bzw. geändert wurden, lassen sich Fehler vermeiden. Aus diesem Grund spielt bei ProDOK der reversionssichere Datenimport eine wichtige Rolle.“

Adapter erlauben schnelle Integration

Bei Planung, Bau und Inbetriebnahme einer Anlage sind in der Regel sehr viele verschiedene Software-Tools im Einsatz. Alle liefern im gesamten Planungsablauf für die Dokumentation relevante Daten, die dem PLT-CAE-System übergeben werden müssen. Damit sich dieses reibungslos in die komplette Landschaft einfügt, braucht es zuverlässige Konzepte. Dubovy beschreibt den Lösungsansatz: „Wir entwickeln dazu sogenannte „Adapter“. Hier werden die Daten, die andere an der Anlagenplanung beteiligten Softwaretools liefern, konvertiert und an ProDOK übergeben. Gleichzeitig erhalten die

Daten an dieser Stelle die Information, wann sie geändert wurden und von wem sowie einen Status, wie z.B. „vorläufig“ oder „endgültig“.

Inzwischen stehen viele solcher Adapter zur Verfügung, auf die bei Projekten zurückgegriffen werden kann, z.B. für SmartPlant P&ID, Au-

Softwaretools auf diese Standards setzen, lässt sich die Anzahl der für ein Projekt notwendigen Adapter reduzieren. Mit einem breiten erprobten Repertoire an solchen Adaptern ist die Integration des PLT-CAE-Systems in nahezu jede Planungsaufgabe schnell und einfach zu bewerkstelligen. Dubovy dazu: „Wir hatten gerade ein sehr umfangreiches Projekt bei einem Anwender aus der chemischen Industrie. Hier mussten wir tatsächlich vier neue Adapter entwickeln. Das ist aber sehr ungewöhnlich, eher ist es mal einer oder zwei.“

Reversionssicherer Datenimport bringt weitere Vorteile

Was zuerst nach zusätzlichem Aufwand klingen mag, bringt letzten Endes diverse Vorteile. Einer wurde bereits erwähnt: Das PLT-CAE-System lässt sich sehr einfach nachrüsten, während der Umstieg auf eine integrierte Lösung mit einem monolithischen System meist mit erheblichem Aufwand verbunden ist. Der reversionssichere Datenimport kommt aber auch dem Wunsch nach verkürzten Planungsphasen entgegen:

In der Theorie verläuft die Anlagenplanung seriell, also nach Abschluss der Konzeptplanung folgt die Basisplanung, danach die Ausführungsplanung usw. In der Praxis finden diese Prozesse aber parallel statt. Im Sinne eines zügigen Ablaufs kann der Austausch vorläufiger Daten zwischen verschiedenen Bereichen sinnvoll sein. Dank reversionssicherer Schnittstellen wird beim nächsten Dokumentationsstand immer übersichtlich dargestellt, wo sich zur Vorversion Daten geändert haben. Verschiedene Filterfunktio-

nen helfen hier ebenfalls. Parallele Planungsabläufe, die die gesamte Planungsphase verkürzen, lassen sich so in der Praxis zuverlässig verwalten.

Zudem wird das Ausprobieren verschiedener Varianten mit der Adapter-Lösung einfacher. Dubovy erklärt: „Wird bei integrierten Lösungen eine Änderung vorgenommen, zieht sich diese sofort durch das ganze System. Oft ist nicht mehr eine Änderung vorgenommen, zieht sich diese sofort durch das ganze System. Oft ist nicht mehr eine Änderung vorgenommen, zieht sich diese sofort durch das ganze System. Oft ist nicht mehr eine Änderung vorgenommen, zieht sich diese sofort durch das ganze System.“

Schneller zur Übersetzung und Gerätedokumentation

Projekte, in denen Softwaretools die Daten für die Dokumentation in verschiedenen Sprachen liefern, profitieren ebenfalls vom reversionssicheren Datenimport. Teilweise kann am Adapter direkt automatisch übersetzt werden. Wo das nicht möglich ist, lassen sich einfache Listen erzeugen. Diese können dem Übersetzer zur Verfügung gestellt und anschließend wieder eingelesen werden.

Zu guter Letzt profitiert auch das Geräteengineering. ProDOK setzt bei der Komponentendokumentation auf die NAMUR Empfehlung NE100. Derart erfasste Daten müssen nicht mehr manuell ins PLT-CAE-System eingegeben werden, sondern lassen sich automatisch übertragen. Dubovy berichtet aus der Praxis: „Wir arbeiten gerade an einem Projekt, wo bis zum Projektabschluss schätzungsweise 20.000 Geräte verbaut sein werden. Die Zeiteinsparung, wenn man deren Daten nicht manuell ins CAE-System übertragen muss, ist natürlich immens. Wir haben daher ein Modul für den NE 100 Massenimport entwickelt.“

Es klingt auf den ersten Blick provokativ: Integrated Engineering mit einem System geht an der Realität vorbei! Ein Blick in die Planungsrealität zeigt aber, dass der Ansatz „Von allem das Beste“ richtig umgesetzt viele Vorteile bringt. Ein reversionssicherer Datenimport ist dafür allerdings das A und O.

Autor:
Evelyn Landgraf,
Rösberg Engineering

Kontakt:
Rösberg Engineering GmbH
Karlsruhe
info.ka@roesberg.com
www.roesberg.com



Abb. 1: Dipl.-Ing. (BA) Martin Dubovy, Leiter Produktmanagement Plant Solutions bei Rösberg Engineering: „Wo verschiedene Systeme zusammenarbeiten, muss ein großes Augenmerk auf den Datenaustausch gelegt werden.“

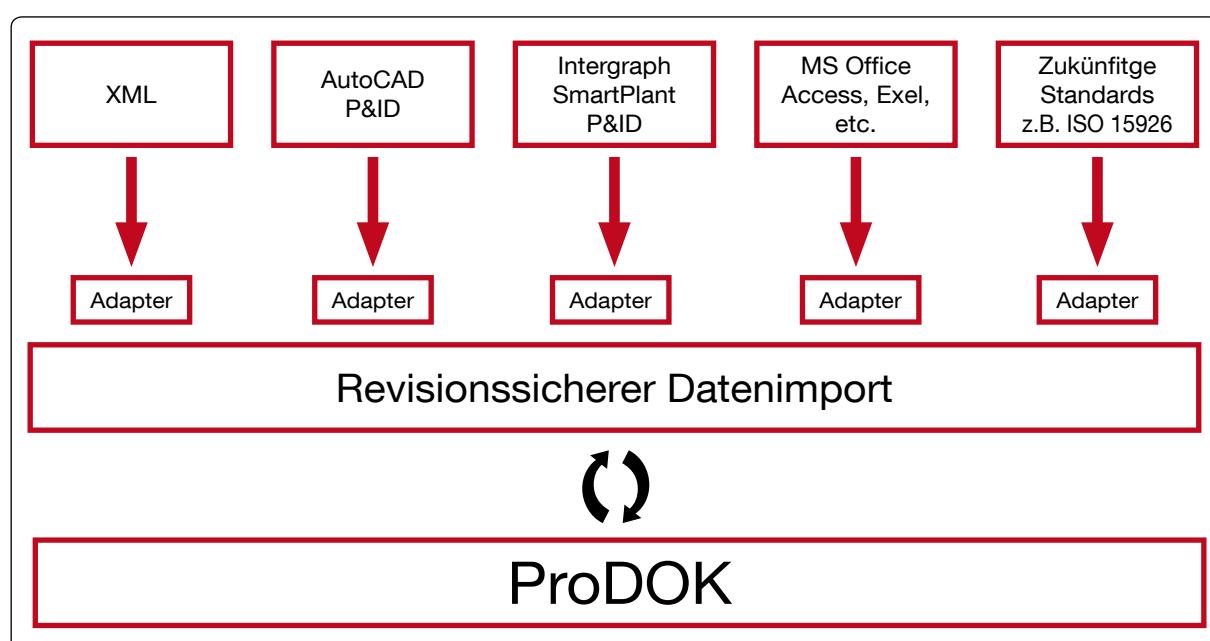


Abb. 2: Sogenannte Adapter regeln die Übergabe von Prozessdaten aus verschiedenen an der Planung beteiligten Software-Tools ans PLT-CAE-System. Bei der Übergabe erhalten die Daten die Information, wann sie geändert wurden und von wem sowie einen Status.

DENIOS
UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT

Besuchen Sie DENIOS vom 05.11. - 08.11.2013 auf der A+A in Düsseldorf Halle 6, Stand G53

Gefahrstofflagerung vom Spezialisten
Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen

- Europaweit größte Produktauswahl
- Eigene Produktentwicklung und Produktion
- Jährlich mehr als 1.000 realisierte kundenspezifische Lösungen
- Professionelle Anwendungsberatung
- International 15 Standorte

Partner der Umwelt

toCAD P&ID oder ähnliche Systeme. Auch branchenübliche Standards zum Datenaustausch zwischen Gewerken der Verfahrens- und Prozessleittechnikplanung bzw. einzelnen Softwaresystemen wie ISO15926 oder CAEX lassen sich mit den Adaptern abbilden. Wo

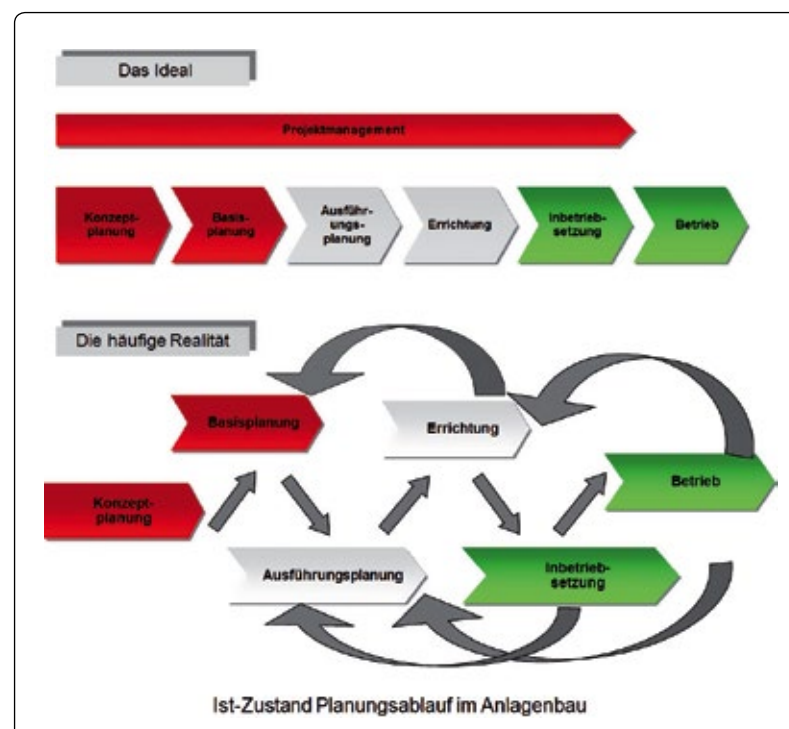


Abb. 3: Anlagenplanung in Theorie und Praxis. In der Realität laufen verschiedene Schritte gleichzeitig anstatt nacheinander ab. Das stellt Tools zum Projektmanagement vor Herausforderungen.

Nachhaltige Verfahrenstechnik

— Umweltverträgliches Verfahren zur Herstellung von Epichlorhydrin aus Glycerin entwickelt —

Das Epichlorhydrin-Produktionsverfahren ist in den letzten Jahren dem „grünen“ Trend in der Chemie gefolgt: umweltfreundliche Rohstoffe und nachhaltige Verfahrenstechnik. Bislang war die Herstellung von Epichlorhydrin aus Glycerin unwirtschaftlich, weil der Preis des Glycerins zu hoch war. Mit der hohen Verfügbarkeit von Rohglycerin, das bei der Biodiesel-Produktion als Nebenprodukt anfällt, hat sich der Preis stark reduziert. Dadurch hat dieser Rohstoff neue Technologien angesprochen, wie z. B. das neue vollständig umweltverträgliche Verfahren für die Herstellung von Epichlorhydrin (ECH) aus Glycerin: das Epiprovit-Brine Cycle-Verfahren. Mit einem geschlossenen Stoffkreislauf minimiert das Verfahren die chlorierten Nebenprodukte, vermeidet Abwasser und reduziert den Energieverbrauch im Vergleich zur bisher üblichen Herstellungstechnologie aus Propen.

Epichlorhydrin ist ein Zwischenprodukt der organisch-chemischen Industrie mit zahlreichen Anwendungen. Es wird vor allem zur Herstellung von Epoxidharzen verwendet, die in weiterer Folge zu Farben, Lacken und Klebstoffen verarbeitet werden. Epichlorhydrin wird weiters zur Herstellung von Pharmazeutika, diversen Papieren und glasfaserverstärktem Kunststoff eingesetzt.

Neue Ideen für altes Verfahren

Bis vor wenigen Jahren wurde Epichlorhydrin hauptsächlich aus Propen hergestellt. Die hohen Propenpreise und gleichzeitig die hohen verfügbaren Mengen an Rohglycerin, das als Koppelprodukt bei der Biodiesel-Herstellung anfällt, haben zu zunehmendem Interesse an den Prozessen, die Glycerin als Rohstoff verwenden können, geführt. Dazu zählt auch das Verfahren zur Herstellung von Epichlorhydrin aus Glycerin. Seit mehr als einem Jahrhundert in der Literatur bekannt, ist das Verfahren in den letzten Jahren wieder aktuell geworden. Ingenieure, Spezialisten in Verfahrenstechnik mit Schwerpunkt Umweltschutz und Nachhaltigkeit haben das Verfahren weiter entwickelt, um die folgenden Ziele zu erreichen: Die Optimierung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses, die Minimierung der Abfälle und des Umweltrisikos und eine hohe Energieeffizienz.

Auf dieser Basis hat Kanzler Verfahrenstechnik ein Verfahren für die Herstellung von Epichlorhydrin aus Glycerin entwickelt, das besser die oben genannten Ziele erreichen kann, weil es das einzige vollständig umweltverträgliche Verfahren mit einem geschlossenen Stoffkreislauf ist: das Epiprovit-Brine Cycle-Verfahren. Die Gesamtanlage setzt sich aus einzelnen Modulen zusammen:

- Eine Glycerinaufbereitungsanlage (G-Anlage) für die kontinuierliche Lieferung des Hauptrohstoffes Glycerin mit konstanter Qualität.
- Eine patentierte Epichlorhydrin-Anlage (ECH-G-Anlage) zur Herstellung von Epichlorhydrin aus Glycerin.
- Eine patentierte Soleaufbereitungsanlage (Brine Valorisation-Anlage), um die entstehende Sole zu reinigen, damit sie wieder der Chloralkali-Elektrolyseanlage zugeführt werden kann und damit den Stoffkreislauf schließt.
- Eine Nachverbrennungsanlage für die Behandlung der gasförmigen und flüssigen Rückstände mit integrierter Energierückgewinnung.

Epiprovit-Brine Cycle-Vorteile in Zahlen	
Kosteneinsparung für die Sole-Beseitigung	100 %
Kosteneinsparung für Rohstoff und Transport der Sole	>90 %
Dampf-Einsparung in der HCl Synthese durch direkte Verwendung des HCl-Gases mit Wasserstoffüberschuss für die Glycerin-Chlorierung	1,2 t weniger Dampf je t ECH
ECH-G erzeugt weniger chlorierte Nebenprodukte als ECH-P	1/10 der ECH-P-Nebenprodukte
ECH-G mit niedrigerem Chlor-Verbrauch im Vergleich zu ECH-P	50 % geringerer Cl-Verbrauch
ECH-G hat geringere Rohstoff-Kosten (Glycerin) im Vergleich mit ECH-P	20 % geringere Kosten je t ECH

Tab. 1: Vorteile des Verfahrens in Zahlen

Verfahrensbeschreibung

■ Rohstoffe

Chlorwasserstoff: Die Ausgangsstoffe für die Chlorwasserstoffsynthese sind Wasserstoffgas (H₂) und Chlorgas (Cl₂). Das HCl-Gas wird wegen der stark exothermen Reaktion von H₂ und Cl₂ in einem Brenner hergestellt.

Glycerin: Das ECH-Verfahren benötigt Reinglycerin. Mit einer Glycerin-Aufbereitungsanlage am gleichen Standort kann man auch Rohglycerin verarbeiten, somit die Vorteile einer kontinuierlichen und unabhängigen Rohstoffversorgung nutzen und durch den Einsatz hochreiner Rohstoffe eine Reduktion der Betriebskosten der ECH-Anlage erzielen.

■ Verfahrensschritte

Chlorierung des Glycerins: Das Glycerin wird durch HCl-Gas chloriert. Im ersten Reaktionsschritt reagiert das Glycerin mit dem Chlorwasserstoff zu Monochlorhydrin (MCH) und Wasser. Im zweiten Reaktionsschritt wird das gebildete MCH mit Chlorwasserstoff zu Dichlorhydrin (DCH) und Wasser umgesetzt. Für die Produktion von Epichlorhydrin wird nur DCH benötigt. Das Gemisch von MCH, DCH und Glycerin wird durch Destillation getrennt, das wässrige DCH wird in die Verseifung übergeführt und die restliche Reaktionsmischung erneut chloriert.

Herstellung von Epichlorhydrin: Das Epichlorhydrin wird durch die Verseifung von DCH gewonnen, die mit der Zugabe von Natriumhydroxid (NaOH) erzielt wird. Die resultierende Lösung von ECH und stöchiometrisch induziertem DCH, sowie Wasser und Salz (NaCl), werden durch Rektifikation wieder getrennt.

Reinigung des Epichlorhydrins: Das Epichlorhydrin wird in der nachfolgenden Rektifikation I großteils vom Wasser getrennt und die verbleibende Salz-Wasser-Mischung einer weiteren Verseifung (Nachverseifung) zugeführt. Das reine Epichlorhydrin wird in der Rektifikation II durch neuerliche Destillation gewonnen. Die Behandlung der Sole aus der Nachverseifung erfolgt in der von KVT entwickelten Sole-Reinigungsanlage.

Brine Valorisation-Anlage

Die anfallenden organischen Reststoffe aus der Rektifikation II, Chlorierung und Glycerin-Aufbereitung werden thermisch in der Nachverbrennungsanlage behandelt. Als



Walter Kanzler,
Geschäftsführer,
Kanzler Verfahrenstechnik



Paola Ametrano,
Kanzler Verfahrenstechnik

Brennstoff kommt hier der überschüssige Wasserstoff aus dem Chlorierungs-Schritt zum Einsatz. In der Wärmerückgewinnung wird Dampf, der wieder im Prozess verwendet wird, produziert.

Die resultierende Sole aus der Verseifung wird in der Brine Valorisation-Anlage behandelt und in der Chloralkali-Elektrolyse wieder eingesetzt, womit der Kreislauf sich schließt (s. Grafik 2).

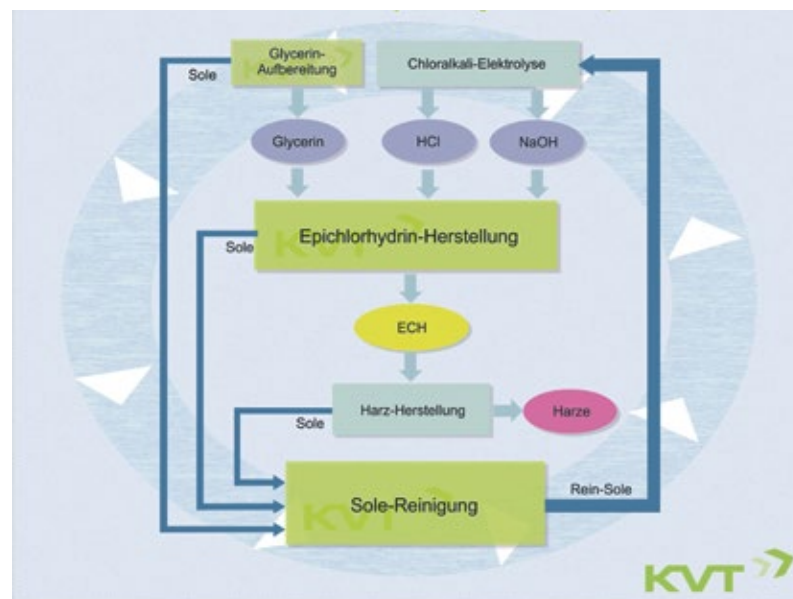
Das Epiprovit-Brine Cycle-Verfahren zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Im Vergleich zu dem auf Propen basierenden Verfahren (ECH-P), zeigt das Epiprovit-Brine Cycle-Verfahren eine signifikante Re-

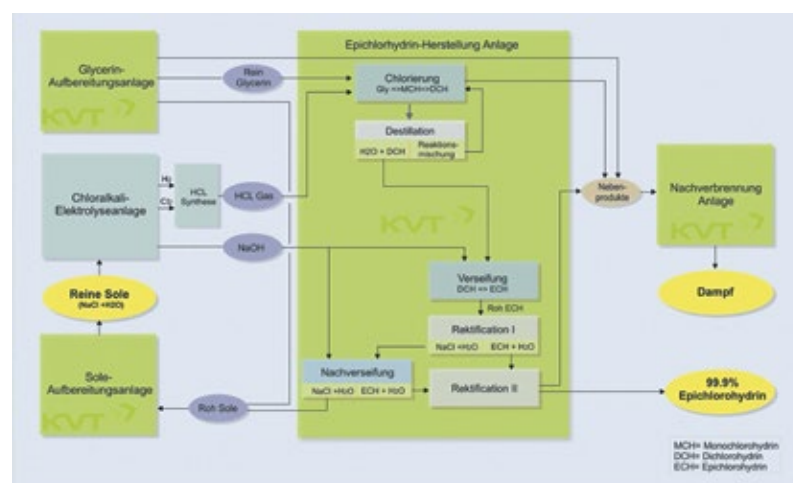
nem integrierten Solereinigungs-System (Brine Valorisation). Die Sole wird aufbereitet und die reine Salzlösung wieder der Chloralkali-Elektrolyse zugeführt, wodurch ebenfalls die Betriebskosten reduziert werden. Durch die Rückführung der Sole in die Chloralkali-Elektrolyse werden die gefährlichen Calciumchlorid-Rückstände vermieden, die die Umwelt durch hohe AOX-Gehalte erheblich belasten.

Voraussetzungen zur Anwendung

Die optimalen Voraussetzungen für das Epiprovit-Brine Cycle-Verfahren mit seinem geschlossenen Stoff-



Grafik 1: Epiprovit-Brine Cycle: Integrationskonzept.



Grafik 2: Epiprovit-Brine Cycle: Verfahrensschritte.

duktion der Nebenprodukte bei der Chlorierung. Die effizienten Chlorierungs- und Verseifungsschritte minimieren die chlorierten Nebenprodukte. Das ECH-P-Verfahren benötigt im ersten Verfahrensschritt höhere Temperaturen und es entstehen größere Mengen Nebenprodukte.

- Energieeffizienz: Beim herkömmlichen ECH-P-Verfahren muss der Wasserstoff aufwändig getrennt werden, während beim Epiprovit-Brine Cycle-Verfahren dieser Schritt vermieden wird. Der Wasserstoffüberschuss wird in der Nachverbrennungsanlage als Brennstoff genutzt, so dass der Erdgasverbrauch minimiert wird. Der Energieinhalt der Verbrennungsgase wird effizient zur Dampferzeugung genutzt.
- Das Epiprovit-Brine Cycle-Energiemanagement gewährleistet höhere Effizienz und geringeren Energieverbrauch im Vergleich zum Propen-basierten Prozess.
- Im Vergleich mit dem ECH-P-Verfahren ist beim Epiprovit-Brine Cycle-Verfahren der Chlor-Bedarf im Chlorierungs-Schritt deutlich geringer. Weiters ergibt sich durch den günstigeren Rohstoff Glycerin eine wesentliche Kosteneinsparung.
- Recycling der NaCl-Sole: Die Epiprovit-Brine Cycle Technologie ist die einzige Technologie mit ei-

kreislauf sind gegeben, wenn eine Elektrolyse-Anlage vorhanden ist, die H₂ und Cl₂ bzw. HCl-Gas liefert und die gereinigte Sole wiederum als Ausgangsstoff nutzen kann und, wenn der Endnutzer, normalerweise ein Epoxidharz-Hersteller, in der Nähe ist, damit der Transportweg möglichst kurz gehalten wird, um das Umweltrisiko zu minimieren, da Epichlorhydrin eine toxische Chemikalie ist.

Das Epiprovit-Brine Cycle-Verfahren ist eine modulare Technologie, die unterschiedliche Kombinationen der einzelnen Module, in Abhängigkeit von den jeweiligen Anforderungen, ermöglicht.

Autoren:

Walter Kanzler, Geschäftsführer,
und Paola Ametrano,
Kanzler Verfahrenstechnik

■ Kontakt:

Paola Ametrano
Kanzler Verfahrenstechnik GmbH
Graz, Österreich
Tel.: +43 316 321 404 25
p.ametrano@kanzler-vt.at
www.kanzler-vt.at

www.chemanager-online.com/tags/epichlorhydrin

MÜLLER®
SYSTEMS

Ultra-Clean Das cGMP-Fass Validierbare Reinigung gibt Prozesssicherheit



Details zur Fass-Serie Ultra-Clean:

- Bordur zugeschweißt
- Sicken- und Bodengeometrie optimal für Produktaustrag und Reinigung
- Mantel, Boden und Deckel in Edelstahl Rostfrei 1.4404/AISI 316L
- Dichtung in Silikon, FDA-konform
- in 20 verschiedenen Größen
- cGMP und FDA-konform

Müller GmbH - 79618 Rheinfelden (Deutschland)
Industrieweg 5 - Tel.: +49 (0) 7623/969-0 - Fax: +49 (0) 7623/969-69
Ein Unternehmen der Müller Gruppe
info@mueller-gmbh.com - www.mueller-gmbh.com



Alles über unsere ölfreien Kompressoren und deren Alleinstellungsmerkmale erfahren Sie unter: www.almig.de

Von ganz klein bis ganz groß:
Komplettprogramm an
100% ölfreien Produkten

Wir bieten Ihnen eine der umfangreichsten
ölfreien Produktpaletten im Druckluftmarkt:

- Kolbenkompressoren (1,5 – 11,4 kW)
- Schraubenkompressoren (15 – 250 kW)
- Turbokompressoren (200 – 2000 kW)
- zertifiziert nach DIN ISO 8573-1, Klasse 0

www.almig.de

ALMiG Kompressoren GmbH • Adolf-Ehmann-Straße 2
73257 Köngen • Tel. Vertrieb: +49 (0) 7024 9614-240
E-Mail Vertrieb: sales@almig.de • www.almig.de

ALMiG
since 1923

Höchstaflösende Mikroskopie aus dem Baukasten

Piezobasierte Scantische für exakte Probenpositionierung

In Life-Sciences, der chemisch-pharmazeutischen Analytik oder auch in den modernen Materialwissenschaften reichen klassische mikroskopische Verfahren hinsichtlich optischer Auflösung oder Informationsgehalt nicht mehr aus. Daher ist es oft sinnvoll, unterschiedliche Methoden miteinander zu kombinieren, um möglichst umfangreiche Informationen über eine Probe zu erhalten.



Dipl.-Physiker Gernot Hamann, Physik Instrumente (PI)



Ellen-Christine Reiff, M.A., Redaktionsbüro Stutensee

sich so ein Spot deutlich unterhalb der Beugungsgrenze klassischer Mikroskopie beleuchten. Bis zu ca. 60 nm laterale Auflösung sind erzielbar, während der Wert bei konfokaler (Licht)Mikroskopie üblicherweise zwischen etwa 200–300 nm liegt.

Die Probe wird dann Punkt für Punkt abgerastert. Dazu wird sie unter der Messspitze von einem piezogetriebenen, hochauflösenden Scantisch verfahren. An jeder Position nimmt die im Mikroskop integrierte Kamera die ankommende Lichtintensität auf und speichert diesen Wert zusammen mit der Positionsinformation. Daraus wird dann das Bild zusammengesetzt. Auflösung und Genauigkeit des Bildes sind auch von der Positioniergenauigkeit und -Stabilität des Scantisches abhängig.

Informationen über die Oberflächentopologie

SNOM liefert gleichzeitig auch Informationen zur Oberflächentopologie: Da der Abstand zwischen Messspitze und Oberfläche konstant gehalten werden muss und praktisch keine Oberfläche wirklich eben ist, muss die Probenposition in z-Richtung nachgeregelt werden. Diese Aufgabe übernimmt ebenfalls der Scantisch. Dieses Nachregeln liefert topologische Informationen zusätzlich zum optischen SNOM-Bild. Die z-Auflösung der Topografieinformationen ist ungefähr mit AFM vergleichbar. Die laterale Auflösung liegt bei circa 100 nm.

Auch beim AFM-Verfahren wird die Messspitze zeilenweise in einem definierten Raster über die Probenoberfläche geführt. Gemessen werden Kräfte zwischen einer sehr dünnen Messspitze und der Objektfläche, die dann Aufschluss über die Topografie der Oberfläche geben. Zudem können Probeneigenschaften wie Adhäsion, Steifigkeit oder Viskosität bestimmt werden. Das laterale Auflösungsvermögen liegt bei 10 nm und darunter. Auch hier wird die Position der Probe in Richtung der z-Achse nachgeregelt. Die Variation der z-Position zusammen mit den für die Ortsauflösung relevanten x- und y-Koordinaten liefern dann die präzisen Topografieinformationen der Proben.

Der chemische Fingerabdruck

Die Ramanmikroskopie basiert auf einem konfokalen, optischen Mikroskop, kombiniert mit einem Ramanpektrometer. Bei einem konfokalen System werden Blenden verwendet, um Licht außerhalb der Fokusebene des Mikroskops zu unterdrücken. Somit erhält man nur Licht-Information aus der Fokusebene, die zum Spektrometer weitergeleitet wird. Im Spektrometer wird dieses Licht spektral aufgetrennt und detektiert. Die Probe wird Punkt für Punkt und Linie für Linie gescannt. Die laterale Auflösung liegt bei grünem Anregungslicht bei

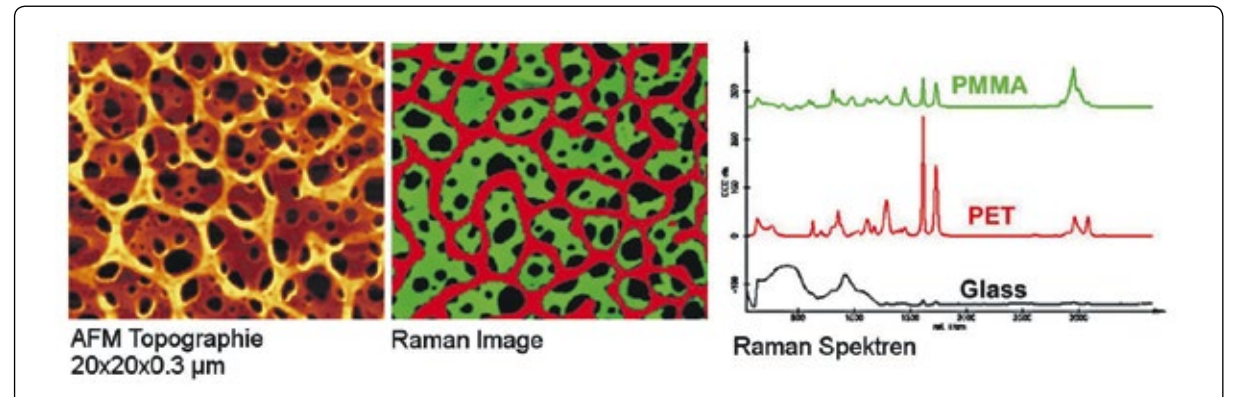


Abb. 2: Topografie eines PEET-PET-Polymerfilms auf einem Glassubstrats mit einem AFM aufgenommen (links) sowie das Ramanspektrum (rechts) und die Falschfarbendarstellung des Ramanbildes (Mitte).

ca. 200 nm. Bei der Messung wird für jeden Bildpunkt ein komplettes Ramanspektrum aufgenommen. Diese Ramanspektren sind für jede Molekülart wie ein spezifischer Fingerabdruck, sodass die chemischen Bestandteile einer Probe für jeden Bildpunkt identifiziert und deren Verteilung in der Probe dargestellt werden können.

Kombiniert man das Raman Imaging mit AFM hat man sowohl hoch aufgelöste topografische als auch molekulare Informationen über die Probenoberfläche. Da die entsprechenden Bilder nacheinander aufgenommen und dann überlagert werden, sind die Anforderungen an den Scantisch extrem hoch. Schließlich ist die präzise Positionierung in allen drei Achsen Voraussetzung für die Genauigkeit des Bildes.

Positionieren mit höchster Auflösung und Dynamik

Die Auflösung muss im Sub-Nanometerbereich liegen, da das beim Scannen eingesetzte Positioniersystem die Ortsauflösung liefert. Gleichzeitig sind die Anforderungen an die Dynamik hoch, denn je schneller die Topographienachführung in z-Richtung erfolgt, desto schneller ist auch die Positionierung in x- und y-Achse möglich. Das verkürzt nicht nur die Messdauer, sondern reduziert auch eventuell vorhandene Temperatur-Drift, die sich zeitabhängig vergrößert. Eine hohe Dynamik kommt damit auch der Genauigkeit zugute.

Bei der Positionierung entschied sich Witec für einen piezobasierten Scantisch von Physik Instrumente (PI). Er ist ausgelegt für Verfahrwege von 100 oder 200 µm in den Achsen der Scanebene und 30 µm in Richtung der z-Achse, ermöglicht eine Positionsauflösung besser als 2 nm und bietet damit beim Einsatz in den modular aufgebauten Mikroskopen für alle drei Verfahren beste Voraussetzungen. Diese sehr hohe Bewegungsauflösung ist nur möglich, weil es bei der Bewegung der Piezoantriebe keine klassischen mechanischen Komponenten gibt, die Reibung oder mechanisches Spiel besitzen.

Stabilität durch kapazitive Sensoren und Digitalelektronik

Die Stabilität bzw. Bahnengenauigkeiten während des Scans ist vor allem beim Raman Imaging in Kombination mit AFM wichtig, da die Messungen hier durchaus einige Minuten dauern und auftretende Drift die Aufnahmen verzerren würden. Zusätzlich erhöht die aktive Führung mit Hilfe kapazitiver Sensoren die Bahnstabilität: Die Sensoren messen eventuelle Abweichungen in der zur Bewegungsrichtung senkrechten Achse. Ein ungewolltes Übersprechen der Bewegung (z. B. durch externe Krafteinwirkung oder mechanisches Übersprechen) in eine andere

Achse kann so detektiert und in Echtzeit aktiv ausgeregelt werden.

Die dafür notwendige Steuerung übernimmt ein digitaler Controller. Er ist speziell auf den piezobasierten Scantisch abgestimmt und garantiert auch im dynamischen Betrieb eine gute Linearität. Die Digitalelektronik arbeitet mit hoher Taktrate, denn sie ist entscheidend für genaue Zuordnung der Positionswerte des Scanners und der Aufnahmekamera. Wäre sie zu langsam oder ungenau, gäbe es bei der Zuordnung Auflösungsverlust und Verzerrungen (Jitter). Das piezobasierte Scansystem übernimmt damit eine wesentliche Rolle in den Hochpräzisionsmikroskopen. Dass er sich dank seiner kompakten Abmessungen gut integrieren ließ, kam der beschriebenen Anwendung natürlich ebenfalls entgegen, schließlich ist der Einbauplatz gerade bei Mikroskopen immer knapp bemessen.

Autoren:
Dipl.-Physiker Gernot Hamann, Business Development Manager für Mikroskopie, Physik Instrumente (PI) und Ellen-Christine Reiff, M.A., Redaktionsbüro Stutensee

Kontakt:
Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG,
Karlsruhe
info@pi.ws
www.pi.ws



Abb. 3: Bei der Probenpositionierung übernimmt der piezobasierte Scantisch eine Schlüsselrolle. Er ist ausgelegt für Verfahrwege von 100 oder 200 µm in den Achsen der Scanebene und 30 µm in Richtung der z-Achse, ermöglicht eine Positionsauflösung besser als 2 nm. Kapazitive Sensoren und Digitalelektronik sorgen für höchste Stabilität.



Abb. 1: Die modular aufgebauten Mikroskopiesysteme ermöglichen es, ein konfokales Ramanmikroskop bei Bedarf mit Rasterkraft-Mikroskopie zu kombinieren.

Modular aufgebaute, hochauflösende Mikroskopiesysteme erschließen interessante Möglichkeiten, da sich unterschiedliche Mikroskopieverfahren wahlweise einzeln oder in Kombination nutzen lassen. Für die in jedem Fall notwendige, hochgenaue und dynamische Probenpositionierung sorgen piezobasierte Scantische, die sich dank ihrer kompakten Bauweise gut in die Mikroskope integrieren lassen.

Die höchstaflösenden Mikroskopiesysteme von Witec sind modular aufgebaut. Dadurch ist es beispielsweise möglich, ein konfokales Ramanmikroskop bei Bedarf mit Rasterkraft-Mikroskopie (AFM) zu kombinieren. Das gleiche Gerät kann dann molekulare Raman- und strukturelle AFM-Informationen derselben Probenregion liefern und in Zusammenhang bringen. Für hochauflösende optische Informationen lässt sich das Mikroskop auch zusätzlich noch mit Nahfeldmikroskopie ausstatten. Dadurch sind ganz nach Bedarf der jeweiligen Anwendung präzise optische, topografische und molekulare Analysen möglich, von denen die unterschiedlichsten

Anwendungsbereiche profitieren. Das Einsatzspektrum der modular aufgebauten Hochpräzisionsmikroskope reicht von der pharmazeutischen Forschung und Lebendzelluntersuchungen über Nanophotonik, Forensik bis hin zu Analysen in Photovoltaik- oder Halbleitertechnik.

Nahaufnahmen unterhalb der Beugungsgrenze

Die optische Nahfeldmikroskopie (Scanning Near Field Optical Microscopy, SNOM) erlaubt die Abbildung von wesentlich kleineren Strukturen, als es mit der konventionellen Mikroskoptechnik möglich ist. Denn bei Letzteren ist die Auflösung durch Beugungseffekte am Objektiv auf rund die Hälfte ihrer Strahlungswellenlänge begrenzt. Anders bei SNOM: Hier koppelt eine Glasfaser Laserlicht in eine innen hohle Messspitze. Das Licht tritt an der Spitze durch eine winzige Öffnung aus, die einen Durchmesser von weniger als 100 nm hat. Wird die Öffnung der Messspitze in geringen Abstand zur Probenoberfläche gebracht, lässt

BUSINESSPARTNER CHEManager

CHEMIKALIEN

Valsynthese – fokussiert auf Ihre Phosgen-Bedürfnisse.

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

ANLAGENBAU, -PLANUNG

Beraten. Planen. Bauen.

Sie wollen eine „Facility of the Future“? Dann kommen Sie zu uns.

Unsere intelligente Planung legt den Grundstein für effiziente Betriebe in der Biotechnologie, Pharma- und Halbleiterindustrie.

Mehr unter: www.hwp.planning.de

HWP

ANLAGEN-, VERFAHRENSTECHNIK

www.weyer-gruppe.com weyer-gruppe

Ihre Nutzen durch HAZOP

- Erfüllung gesetzlicher Vorgaben
- Verhinderung von Störfällen
- Systematische Gefahrenquellenanalyse
- Ableitung von Notfallplänen möglich
- Beurteilung von Störfallauswirkungen
- Gewährleistung eines sicheren Betriebes

weyer-gruppe - Kompetenz in Anlagensicherheit

Der Mix macht's



Thomas Löffler,
Geschäftsführer,
Contargo

Für den deutschen Verbraucher ist es selbstverständlich, dass jede Ware – ob Insulin, Holzschutzmittel oder Flüssigdünger – jederzeit schnell und zuverlässig verfügbar ist. Gleichzeitig stört er sich an Lkw-Lärm vor seiner Haustür, ärgert sich über die Staus auf dem Weg zur Arbeit und ist nicht bereit, auch nur einen Cent zusätzlich für „grüne Logistik“ zu bezahlen. Doch angesichts der 6 Mrd. Lkw-Leerkilometer in Deutschland im Jahr 2012 und der bis 2025 erwarteten Steigerungen des Güterverkehrs um bis zu 70 % und des Güterfernverkehrs um 80 % ist es höchste Zeit umzudenken: Bahn, Binnenschiff und Lkw haben jeweils ganz eigene Vorteile, die nur in der Kombination einen Ausweg bieten.

Wer multimodale Transporte immer noch als zu langsam, zu teuer, zu unpünktlich und zu wenig flexibel brandmarkt, der ignoriert, dass in Zukunft ganz andere Maßstäbe angelegt werden: Die Klimaziele der Regierung und der Wunsch der Endkunden nach umweltfreundlichen Produkten rufen geradezu nach dem Einsatz eines Transport-Mix. Dieser verursacht weniger CO₂-Emissionen, weniger Lärm und verringert die Gefahr von Staus. Gerade bei Gefahrgut oder temperaturgeführten Transporten spricht vieles für das Binnenschiff oder die Bahn, weil diese deutlich weniger von Unfällen betroffen sind.

Dass sich der Einsatz verschiedener Verkehrsträger auch finanziell lohnen kann, zeigt der Kombinierte Verkehr: Lkw sind hier von Fahrverboten ausgenommen, ganz oder teilweise von der Kfz-Steuer befreit, verursachen weniger Mautkosten und dürfen bis zu 44 Tonnen Gewicht haben. Ich unterstütze ausdrücklich die Forderung, hier auch Lang-Lkw einzusetzen und für diese die Obergrenze auf 60 t zu erhöhen. Würden sich dann noch die europäischen Verkehrsminister mit ihrem Plan durchsetzen, externe Kosten nicht nur dem Schwerlastverkehr, sondern allen Verkehrsträgern anzulasten, wäre die Preisdifferenz zwischen reinen Lkw-Transporten und multimodalen Transporten noch geringer.

Damit der deutsche Verbraucher auch bei steigenden Gütermengen nicht vor leeren Regalen steht, sollten mehr Verlagerer auf multimodale Transporte umsteigen. Nebenwirkungen wie eine Imageverbesserung oder Kostensenkungen können nicht ausgeschlossen werden.

Studie: Chemielogistik – Bedeutung, Strukturen, Dynamik

Die komplette Studie kann für 89 € im Online-Shop der DVV Media Group bezogen werden. BVL-Mitglieder erhalten 20% Rabatt.

Charakterisierung der Chemielogistik

Aktuelle BVL-Studie gibt umfassende Einblicke in die Chemielogistik (Teil 2)

Die Logistik für die Chemiebranche weicht von der anderer Wirtschaftszweige ab, wie bereits Teil 1 unserer Reihe zur aktuellen Studie zur Chemielogistik gezeigt hat. Die Studie wurde im Auftrag der Bundesvereinigung Logistik BVL von der Kompetenzgruppe Chemielogistik durchgeführt. Der vorliegende Beitrag befasst sich nun mit der Charakterisierung und Makroökonomie der Chemielogistik. Teil 3 der Reihe zum Thema „Wertschöpfungsstufen“ folgt in CHEManager 21-22/2013.

Die Chemiebranche gilt als Schlüsselindustrie und zählt hinsichtlich der Umsätze und der Bedeutung in der Wertschöpfungskette zu den wichtigsten Industriebranchen in Deutschland. Das quantifizierte Marktvolumen für die Chemielogistik in Deutschland betrug im Jahr 2011 30,8 Mrd. €. Dies entspricht rund 14 % des gesamten Logistikmarktes und verdeutlicht die hohe Relevanz dieses Branchensegments für die Logistikwirtschaft. Die Beschäftigungswirkung der Chemielogistik beläuft sich auf ca. 83.000 erwerbstätige Personen in Deutschland. Auffällig ist dabei die vergleichsweise geringe Beschäftigungsdichte im Vergleich zu den in der Chemielogistik erwirtschafteten Umsätzen aufgrund der hohen Produktionsautomatisierung und Massengutaffinität. Andererseits treiben die hohen Kostenanteile für Sicherheit und Lagerhaltung den Umsatzwert hoch, nicht aber den Personaleinsatz.

Charakterisierung der Chemielogistik

Die Charakterisierung der Chemielogistik-Branche erfolgt anhand folgender acht Kriterien und hat Auswirkungen auf die Logistik-Strategie des Produzenten und das Geschäftsmodell des Dienstleisters:

- Produktionsspektrum Chemie: Branchencodes 19.1-19.2, 20.1-20.6
- Kostenfaktor Produktion: chemische Verfahrensweisen, „push“ auf Lager
- Stellenwert der Chemielogistik: operativer Erfüllungsgehilfe, strategischer Bestandteil der Wertschöpfungskette oder Teilleistung eines Chemiemoduls
- Spezielle Behältnisse und Gebinde
- Gefahrenpotential: verschiedene Gefahrgut-/stoffklassen, hoher Anteil Nicht-Gefahrgüter
- Aggregatzustände: flüssig, fest, rieselförmig, gasförmig
- Verkehrsträger: von See-/Binnenschiff über Bahn/Lkw bis Pipeline
- Heterogene Perspektiven: Produzent (Einkäufer, Produzent, Supply Chain Manager, Händler), Logistikdienstleister, Standort-/Hub-Logistiker, Standortmanager

Gütervolumen und Verkehre

Ein Blick auf das durch die Chemielogistik abgewickelte Gütervolumen zeigt: Im Jahr 2011 wurden in Deutschland 154 Mio. t an für die Chemielogistik relevanten Gütern produziert (chemische Produkte, Mineralölprodukte, Rohöl). Hiervon stellen die Mineralölerzeugnisse mit knapp 100 Mio. t den größten Einzelposten dar. Unter den chemischen Produkten stehen organische Stoffe sowohl mengen- als auch wertmäßig an erster Stelle. Spezi-



Prof. Dr. Carsten Suntrup,
Geschäftsführender Gesellschafter CMC

chemikalien machen zwar nur rd. ein Drittel der Produktionstonnage aus, sind aber aufgrund der höheren Wertdichte für gut 40 % des Gesamtwerts der hergestellten Chemieprodukte verantwortlich.

Insgesamt wurden 2011 in Deutschland 501 Mio. t relevanter Güter durch deutsche Unternehmen transportiert, wobei die Verkehrsträger Schiene und Binnenschiff überdurchschnittlich häufig genutzt wurden. Dennoch bleibt die Straße mit insgesamt 46 % am gesamten Transportaufkommen der wichtigste Verkehrsträger.

Um eine Verortung der Chemielogistik innerhalb Deutschlands zu ermöglichen und die wichtigsten Standorte aufzuzeigen, wurde eigens für diese Studie ein „Intensitätsindex“ entwickelt. Einige Regionen erreichen sowohl bei der Stärke als auch bei der Dichte von chemielogistischen Aktivitäten herausragende Werte. Diese regionalen Cluster decken sich mit den großen Produktionsstandorten der chemischen Industrie, wie die Regionen Rhein-Neckar, Rhein-Main und das nordrhein-westfälische Rheinland, aber auch die Region Hamburg, das mitteldeutsche Chemiedreieck um Halle und das bayerische Chemiedreieck um Burghausen.

Hoher Konzentrationsgrad

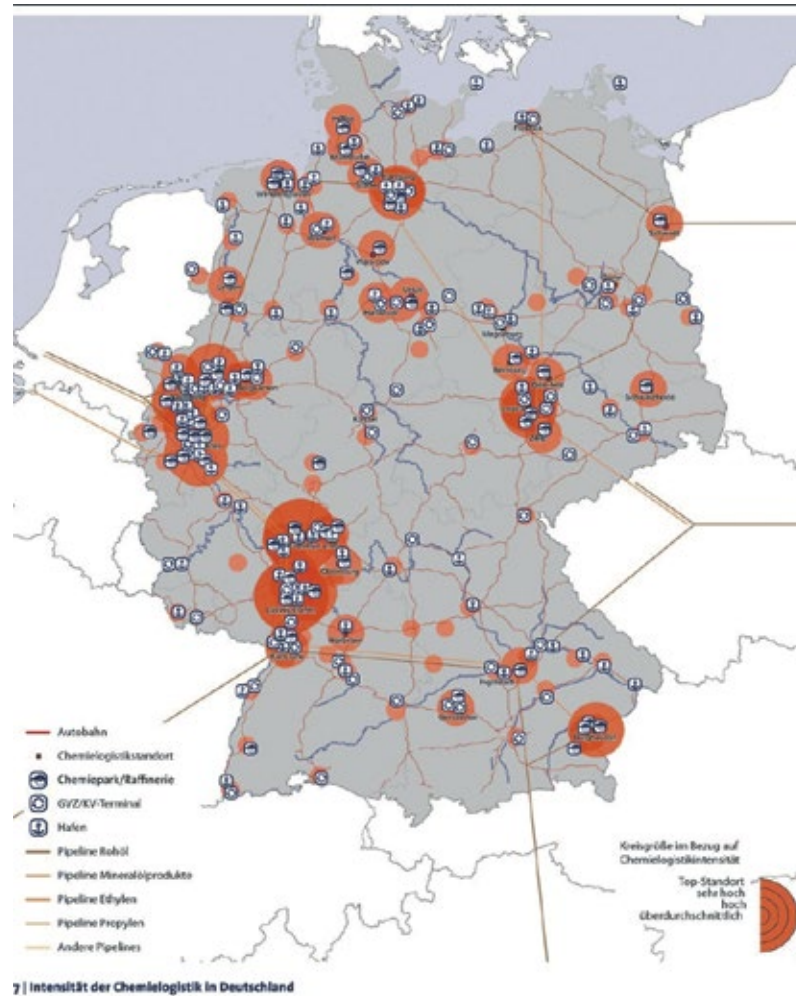
Die insgesamt rund 1.500 Unternehmen in Deutschland, die sich primär mit der Herstellung chemischer Güter befassen, erwirtschafteten im Jahr 2011 einen Umsatz von 144 Mrd. €, wovon rd. 60 Mrd. € auf die zehn größten Unternehmen entfallen. Dieser hohe Konzentrationsgrad innerhalb der Branche führt zu einer vergleichsweise hohen Abhängigkeit der auf chemische Güter spezialisierten Logistikdienstleister von den großen Produzenten.

Die Fokussierung auf einzelne Wertschöpfungsstufen ist bei den Top-20 Unternehmen sehr unterschiedlich ausgeprägt. Die Anforderungen an das Know-how der Logistikdienstleister reichen dementsprechend von temperierten Gefahrguttransporten mit deutlich erhöhten Sicherheitsanforderungen bis hin zu standardisierten Paletten ohne besondere Ansprüche an das Güterhandling.

Eine weitere wichtige Nachfrage für Logistiklösungen im Chemiebereich entsteht durch die Mineralölindustrie sowie durch die über 2.100 Unternehmen des Großhandels mit chemischen Erzeugnissen.

Chemielogistikanbieter

Auch von Seiten der Chemielogistik-Dienstleister lassen sich, je nach Spezialisierung auf dem Chemiemarkt und das im Vordergrund stehende Geschäftsmodell, mehrere Gruppen bilden. Den höchsten Spezialisierungs- und Integrationsgrad bei den operativen Prozessen der chemischen Industrie weisen die logistischen Standortdienstleister auf. Sie übernehmen in Chemieparken logistische Aufgaben der Lagerung, des Güterhandlings und -umschlags sowie der direkten Produktionsver- und -entsorgung. Den Markt für Chemielogistik über die Chemieparken hinaus bedienen spezialisierte Logistikdienstleister,



Intensität der Chemielogistik in Deutschland (Diese Abb. liegt der Studie als DIN A2-Karte bei).

die sich mit eigenem Fuhrpark und spezifischen Transportmitteln auf Kunden aus dem Chemiebereich konzentrieren. Die hier tätigen Unternehmen in Deutschland sind allesamt dem Mittelstand zuzuordnen.

Die Anbieter ganzheitlicher Lösungen sind meist stärker in die operativen Prozesse der Industriekunden eingebunden. Das breite Dienstleistungsportfolio führt zu einer erhöhten beiderseitigen Abhängigkeit zwischen Verlagerer und

Dienstleister, ermöglicht aber auch Effizienzsteigerungen und birgt Synergieeffekte. Angesichts des noch relativ geringen Outsourcinggrades in der Chemielogistik sind im Bereich dieser integrierten Dienstleistungen Wachstumspotentiale zu erwarten.

Die letzte Gruppe auf der Angebotsseite bilden schließlich die „Generalisten“, Logistikdienstleister, die sich zwar nicht ausschließlich auf die Chemieindustrie fokussiert haben, die aber dennoch als Lösungsanbieter auf diesem Markt auftreten und einen nennenswerten Anteil an chemischen Gütern transportieren, lagern und umschlagen.

Die Marktstrukturen zeigen einen höheren Konzentrationsgrad bei den Nachfragern nach Chemielogistik-Leistungen. Die Marktmacht liegt somit auf Seiten der Industrie. In diesem Logistiksegment sind große, internationale Konzerne auf der Verlagererseite und meist mittelständisch geprägte, stark spezialisierte Anbieter üblich. Diese Konstellation bringt angesichts der hohen gegenseitigen Abhängigkeit Herausforderungen bezüglich des gewählten Integrationsgrads und der zugrundeliegenden Geschäftsmodelle mit sich.

www.bvl.de/schriften

chemanager-online.com/tags/logistik

Große Vielfalt an Anforderungen

Interview mit Uwe Veres-Homm, Fraunhofer-Arbeitsgruppe SCS

CHEManager: Herr Veres-Homm, warum lässt sich die Logistik in der chemischen Industrie nicht einfach an ihren einzelnen Wirtschaftsbereichen (z. B. Chemische Grundstoffe, Chemiefasern, Pflanzenschutz, usw.) festmachen?

U. Veres-Homm: Die Logistik verbindet als Querschnittsbranche die verschiedenen Wertschöpfungsstufen miteinander. Gerade diese Dienstleistung wird jedoch statistisch nur indirekt erfasst. Es gibt keine ausgewiesene Zahl, die sich auf branchenspezifischen Transport, Umschlag und Lagerung sowie die damit zusammenhängenden organisatorischen Aufgaben bezieht. Um dennoch eine Marktabschätzung durchzuführen, haben wir in der Studie den einzelnen Marktsegmenten (Petro, Commodities, Spezialitäten, usw.) einen durchschnittlichen Logistikanteil am Umsatz zugeordnet. Dieser Wert schwankt je nach Wertschöpfungsstufe zwischen 4 und 8 %, kann aber in Einzelfällen auch über 10 % liegen.

Die Chemiebranche – insbesondere unter Einbezug der Petrochemie – ist mit nahezu allen Wirtschaftszweigen sehr stark verflochten. Welche Konsequenzen hat dies für die Chemielogistik?

U. Veres-Homm: Logistikdienstleister im Chemieumfeld haben mit einer geradezu unüberschaubaren Vielfalt an Anforderungen und spezifischen Leistungsbündeln umzugehen. Im Gegensatz zu stark standardisierten Logistikbereichen wie etwa den Stückgutnetzwerken gibt es hier kaum einheitliche Prozesse.



Uwe Veres-Homm, Stellv. Leiter Gruppe Markt, Fraunhofer-Arbeitsgruppe Supply Chain Services SCS

Schon innerhalb der chemischen Industrie gibt es große Unterschiede bezüglich der Mengenanforderungen, Sicherheitsauflagen und Zeitfenster. Hinzu kommt die Vielzahl an Abnehmerbranchen, wie der Automobil- und Pharmabereich oder die Papierindustrie, die beliebert werden und ebenfalls ein sehr heterogenes Anforderungsspektrum aufweisen.

Was lässt sich zum Outsourcinggrad innerhalb der Chemielogistik sagen?

U. Veres-Homm: Gegenüber der gesamtwirtschaftlichen Logistik mit 49 % fällt der Outsourcinggrad in der Chemielogistik mit geschätzten 44 % geringer aus. Dies deutet auf ein noch überdurchschnittliches Potential zur weiteren Verlagerung von

Leistungsbausteinen an spezialisierte Logistikdienstleister hin. Je nach Teilbereich der Logistik gibt es jedoch deutliche Unterschiede, so ist der Stückgutversand auch bei Chemieunternehmen nahezu vollständig outgesourct, während typische Kontraktlogistikaufgaben wie die direkte Produktionsversorgung noch zum überwiegenden Teil durch die Industrie selbst erbracht werden, um eine möglichst hohe Ausfallsicherheit zu gewährleisten.

Wie ist die chemische Industrie in Bezug auf ihre Warenströme und Transportvolumina Besonderheiten auf?

U. Veres-Homm: Interessant sind zunächst natürlich die großen Mengenvolumina, die in diesem Bereich transportiert werden, insbesondere die massengutaffinen Verkehrsträger Schiene und Binnenschiff werden überdurchschnittlich genutzt. Dies gilt aber nur für die internationalen Güterströme, innerhalb Deutschlands bleibt die Straße der wichtigste Verkehrsträger. Hinsichtlich der regionalen Verteilung zeigt sich ein deutlicher Trend zu stärkeren Übersee- und Osteuropaverkehren, während die Mengen in die nach wie vor bedeutendsten westlichen Nachbarländer stagnieren bzw. leicht rückläufig sind. Auffällig ist dabei auch die hohe Importabhängigkeit der deutschen Chemieindustrie von der Versorgung aus den westlichen ARA-Häfen, in alle anderen Himmelsrichtungen überwiegen die Exporte.

Nachhaltige Lieferketten in der Chemieindustrie

Realität oder Wunschdenken?

In der chemischen Industrie rücken durchgängig nachhaltige Lieferketten zunehmend in den Fokus. In 2012 haben führende Chemieunternehmen die Together for Sustainability (TfS) Initiative gegründet, um durch gemeinsame Lieferanten-Audits und -Schulungen die Nachhaltigkeit über das eigene Unternehmen hinaus zu stärken. Bereits seit 2006 forciert die BASF das „1+3“-Projekt, bei dem sich direkte Zulieferer dazu verpflichten, die Nachhaltigkeitsstandards der BASF an mindestens drei Unterlieferanten weiterzugeben.

Daneben sind in der chemischen Industrie auch Lebenszyklus-Ansätze weit verbreitet. Hierbei arbeiten Chemieunternehmen mit Lieferanten und Kunden zusammen, um Nachhaltigkeit in der gesamten Lieferkette zu verankern. Die Unternehmen der chemischen Industrie sehen sich also – mehr als Betriebe aus anderen Wirtschaftszweigen – in der Pflicht, auf vor- und nachgelagerte Wertschöpfungsstufen einzuwirken, um durchgängig nachhaltige Lieferketten aufzubauen.

Triebfedern für Nachhaltigkeit

Wachsendes Interesse von Stakeholder-Gruppen, insbesondere von Geschäftskunden und Investoren, sowie zunehmende Regulierung sind die zentralen Treiber für die Implementierung von Nachhaltigkeit in die Lieferkette von Chemieunternehmen. Eines der prominentesten Beispiele für Regulierung ist die am 1. Juli 2007 in Kraft getretene Registrierung, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) Verordnung der Europäischen Union. Die Chemieunternehmen reagieren auf den steigenden Druck von außen mit einer Vielzahl von unternehmensbezogenen und übergreifenden Aktivitäten zur Einführung und Sicherstellung von Nachhaltigkeit in der gesamten Lieferkette.

Die Anstrengungen verfolgen mehrere Schwerpunkte:

- 1) das Bewusstsein für Nach-

haltigkeit bei allen Akteuren in der Lieferkette (d.h. Lieferanten und Kunden) zu fördern

- 2) die Einhaltung von ökologischen und sozialen Standards mithilfe von Lieferanten-Audits zu überprüfen, durch zielgerichtete Lieferanten-Schulungsprogramme zu unterstützen und an vorgelagerte Wertschöpfungsstufen weiterzugeben sowie
- 3) die Zusammenarbeit zwischen führenden Unternehmen der Branche zu intensivieren, um Synergien zu realisieren und Industriestandards zu etablieren.



Prof. Dr. Wolfgang Stölzle, Ordinarius, Lehrstuhl für Logistikmanagement, Universität St.Gallen

Betrachtung vorgelagerter Wertschöpfungsstufen

Aus Sicht der Chemieunternehmen liegen die Herausforderungen zur Sicherstellung von durchgängig nachhaltigen Lieferketten vornehmlich auf den vorgelagerten Wertschöpfungsstufen. Bei einer mehrstufigen Netzwerkbetrachtung ist die chemische Industrie in der Regel selbst auf einer vorderen Wertschöpfungsstufe angesiedelt, wobei die wichtigsten Rohstoffe der Mineral-



Marc Müller, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Logistikmanagement, Universität St.Gallen

ölindustrie entstammen und zumeist an der Börse gehandelt werden. Die kontinuierlich steigenden Preise für fossile Rohstoffe, die von einer geringen Anzahl an multinationalen Mineralölkonzernen angeboten werden, machen deutlich, dass die Unternehmen der chemischen Industrie auf den Beschaffungsmärkten oft keine große Marktmacht besitzen.

Einerseits würde in diesem Zusammenhang eine Unterstützung des gegenwärtig kontrovers diskutierten Hydraulic Fracturing („Fracking“) durch Unternehmen der chemischen Industrie von Interessengruppen wohl als rein-ökonomische Entscheidung zur kostengüns-

tigen Gewinnung fossiler Brennstoffe verstanden, bei der ökologische und soziale Aspekte in den Hintergrund treten. Andererseits zeigt die Untersuchung von CHEMonitor (siehe CHEManager 10/2013), dass die Hälfte aller befragten Manager aus der chemischen Industrie in den kommenden fünf Jahren mit einem Zuwachs bei der Verwendung nachwachsender Rohstoffe rechnen; ein Drittel sehen darin sogar einen Wettbewerbsvorteil mit höheren Gewinnspannen.

Nachhaltig im Sinne des Lebenszyklus

Die Chancen zur Sicherstellung von durchgängigen Nachhaltigkeitsstandards befinden sich – ausgehend von den Chemieunternehmen – insbesondere auf den nachgelagerten Wertschöpfungsstufen. Während etwa 60% der Produkte wiederum aus der Chemie abgenommen werden, beliefert die chemische Industrie eine Vielzahl weiterer Branchen. In einigen dieser Wirtschaftszweige, insbesondere in den Zulieferbetrieben der Elektronik- und Textilindustrie, macht die unsachgemäße Verwendung und Entsorgung der eingesetzten Chemikalien immer wieder Schlagzeilen. Die dabei genannten ökologischen und sozialen Unzulänglichkeiten reichen von Verschmutzungen der Umwelt bis zu Vergiftungsercheinungen der Arbeitnehmer.

Dies findet sich häufiger bei Basischemikalien, die in der Regel weltweit über Börsen gehandelt werden, im Gegensatz zu Spezialchemikalien, bei deren Entwicklung Chemieunternehmen oft eng mit Kunden zusammenarbeiten und dabei Nachhaltigkeitsgesichtspunkte im Sinne des Lebenszyklus-Ansatzes berücksichtigen. Eine zielgerichtete Unterstützung der Kunden im Umgang mit und zur Entsorgung von Chemikalien birgt demnach enorme Potentiale, um die Nachhaltigkeit in zahlreichen der chemischen Industrie nachgelagerten Wirtschaftszweigen zu fördern und damit den Aufbau durchgängig nachhaltiger Lieferketten voranzutreiben.

Kontakt:

Prof. Dr. Wolfgang Stölzle, Marc Müller
Universität St. Gallen, Lehrstuhl für Logistikmanagement, St. Gallen, Schweiz
marc.mueller@unisg.ch
www.logistik.unisg.ch



Impulse, Ideen und Innovationen

30. Deutscher Logistik-Kongress in der Bundeshauptstadt

Berlin, 24. bis 26. Oktober 1984: Vor 30 Jahren kamen rund 700 Teilnehmer zum ersten Deutschen Logistik-Kongress der fünf Jahre zuvor gegründeten Bundesvereinigung Logistik (BVL) zusammen.

Die Logistik war gerade dabei, sich als Querschnittsfunktion von der Beschaffung über die Produktion und den Vertrieb bis hin zum Kunden zu etablieren. Logistikverständnis in Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit zu schaffen, logistische Probleme systematisch zu erfassen, Methoden und Verfahren für Problemlösungen interdisziplinär und branchenorientiert zu entwickeln sowie deren Anwendung zu fördern und stetig zu verbessern, waren und sind die wesentlichen Ziele, die die BVL sich gesetzt hatte.

Der Deutsche Logistik-Kongress wurde das zentrale Instrument zur Umsetzung. Als jährliches Forum für den interdisziplinären Austausch begleitet er seit 30 Jahren die rasante Entwicklung der Logistik. So wurde und wird vorausgedacht – so wird ge-

meinsam Zukunft gestaltet. Der Optimierung funktionsübergreifender Abläufe folgten in den 90er-Jahren der Aufbau und die Optimierung von Prozess-, später von Wertschöpfungsketten. Mit dem neuen Jahrtausend setzte das Denken und Handeln im globalen Kontext ein – begleitet von den Megatrends der Individualisierung der Kundenwünsche, Nachhaltigkeit des wirtschaftlichen Handelns und Digitalisierung der Abläufe.

Über das rein Fachliche hinaus ist der Kongress ein wichtiger Treffpunkt, ein zentraler Knoten im professionellen Netzwerk der Logistiker und Supply Chain Manager. Hier begegnet man sich auf kollegialer Ebene, knüpft Kontakte und trifft Menschen, die Impulse geben. Mit mindestens einer neuen Idee geht jeder Teilnehmer des Kongresses nach Hause, mit ein paar neuen Namen im Adressbuch und frischem Schwung zur Entwicklung innovativer Lösungen für die vielen Aufgaben der Logistik.

BVL-Fokus: Chemie- und Pharmalogistik

Das gilt auch für Fachgebiete wie die Chemie- und Pharmalogistik. 2012 kamen in einer speziellen Sequenz



Hochwertige Information und viele Möglichkeiten zur Kommunikation machen die Attraktivität des Kongresses aus.

Kongresssteilnehmer zusammen, die sich besonders zur Logistik in der chemischen Industrie informieren und austauschen wollten. 2013 legte die BVL eine Studie zur Chemielogistik vor und lud im Juni zu einem speziellen Forum Chemielogistik ein. Ausgehend vom Deutschen Logistik-Kongress wird das Thema auf diese Weise vertieft. Auch beim Kongress 2013 ist die Chemie mit einigen Referenten vertreten, eine Fachse-

quenz gibt es diesmal speziell zu Pharmalogistik und Healthcare.

Jubiläumskongress mit hoher Internationalität

Der dreitägige 30. Deutsche Logistik-Kongress wird am 23. Oktober 2013 in Berlin eröffnet. Zum runden Kongressgeburtstag erwartet die BVL wieder mehr als 3.300 Teilnehmer aus aller Welt und aus allen Arbeits-

bereichen von Logistik und Supply Chain Management: Industrie und Handel sind ebenso vertreten wie die Dienstleistungen und die Wissenschaft. Rund 200 Unternehmen und Organisationen werden sich in der begleitenden Fachaussstellung präsentieren. Die Referenten und Moderatoren kommen aus 19 Ländern und richten den Blick auf logistische Lösungen und Leistungen, Herausforderungen und Rahmenbedingungen weltweit. Neben zahlreichen europäischen Experten konnten Referenten aus den USA, Kanada und Brasilien, aus Singapur, China und Indien gewonnen werden. Das Motto Impulse, Ideen, Innovationen wird also international umgesetzt – mit vielen Denkanstößen und Gesprächsmöglichkeiten für die Teilnehmer.

Beim „Jubiläumsabend“ zum Ausklang des ersten Kongresstages erwartet die Gäste eine Zeitreise zurück in die schrillen 80er-Jahre, als der Kongress zum ersten Mal stattfand. Gast auf dem Podium ist Dr. Hartmut Mehdorn, Vorsitzender der Geschäftsführung der Flughafen Berlin Brandenburg. Im Gespräch mit Thomas Wimmer, dem Vorsitzenden der Geschäftsführung der BVL, geht es um die Mobilität

von Menschen und Gütern, um ihre allgemeinen Auswirkungen und um das Thema Infrastruktur. Höhepunkt des Abends ist die Verleihung des Deutschen Logistik-Preises 2013. Die 16 Fachsequenzen des Kongresses stehen unter den Obertiteln Ideen, Innovationen, Netzwerke und Branchen. Hier wie in den vier Workshops wird es höchst interaktiv zugehen. Eine Kongressinnovation ist die internationale Diskussionsrunde zum Thema „Weltwirtschaft 2015“, in der es um die Zukunftsszenarien Top Gear, Terminus, Flatline und Ctrl-Alt-Del gehen wird.

Gemäß dem Motto im Jubiläumsjahr wird also die Innovationskraft des Wirtschaftsbereichs Logistik im Zentrum der Vorträge und Diskussionen stehen. Und auch in der Ausschreibung für den Deutschen Logistik-Preis heißt es in diesem Jahr: Innovationen gesucht. Die Logistics Community wächst, sie wird internationaler, viele junge Menschen entscheiden sich für eine Karriere in diesem zukunftsorientierten Arbeitsfeld. Ihr Treffpunkt ist und bleibt: der Deutsche Logistik-Kongress der BVL in Berlin!

www.bvl.de/dlk

Im Winter frostfrei unterwegs

Was haben Rasiercreme und Fasersadenfarben gemeinsam? An kalten Tagen brauchen sie besonderen Schutz. Mit dem neuen flächendeckenden Service ThermoLine der Transport- und Logistikkoope-ration Cargoline sind empfindliche Produkte bestens temperiert unterwegs.

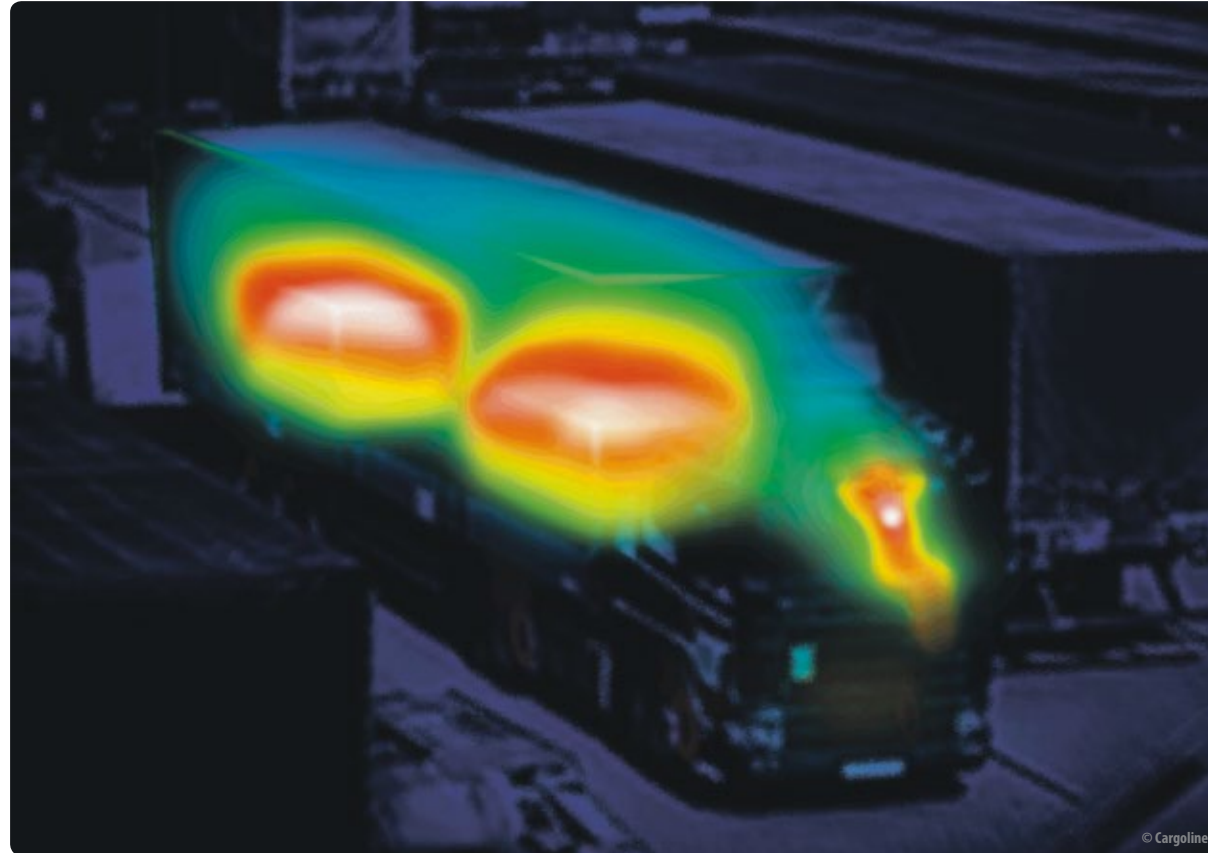
Der globalen Klimaerwärmung zum Trotz war der letzte Winter besonders lang und frostig. Auch für die kommenden dunklen Monate sagen Meteorologen wieder lange Perioden mit Minusgraden voraus. Dies bereitet vielen Unternehmen Kopfzerbrechen. Beispielsweise Herstellern umweltverträglicher Lacke und Farben mit hohem Wasseranteil, die auf ihrem Weg von der Fabrik zum Fachhandel nicht einfrieren dürfen. Aber auch Pharmazeutika, Kosmetika, Harzen, Beschichtungen, Oberflächenveredelungen, Gummi- und Kunststoffelementen, Automotive-Bauteilen, elektronischen Komponenten und natürlich Getränken drohen bei Frost Qualitätseinbußen bis hin zum vollständigen Verlust der Wirksamkeit, weil sie ihre Elastizität verlieren, ihre Struktur grundlegend verändern oder Gebinde platzen. Seit 1. Oktober 2013 bieten die 45 nationalen Partner der Stückgutkooperation Cargoline da-

her temperaturgeführte Transporte deutschlandweit flächendeckend an.

Für den „ThermoLine“ genannten Premium-Service hat der Verbund automatisierte Prozesse aufgesetzt, die eine Auftragsabwicklung schnell und sicher machen. „Mussten frostempfindliche Güter früher lange vorher angemeldet, aufwändig disponiert und mit persönlicher Überwachung abgefertigt werden, können wir diese empfindlichen Sendungen heute durch die täglichen Abfahrten des Thermo-Hub-Sattels von Montag bis Donnerstag bundesweit verladen“, freut sich Andrea Waschek, Verkaufsleiterin des Hamburger Cargoline-Partners Bursped. Ihr Kunde Allnex Germany gehört bereits zu den Nutzern des frostfreien Transports.

Vielseitig einsetzbar

Im Hauptlauf, also dem Transport des gesammelten Stückguts vom Versand- zum Empfangsdepot, befördert die Kooperation die kälteempfindliche Ware mit geheizten und verplombten Thermoaufliegern. Während der Fahrt erfolgt eine permanente Temperaturermittlung über den Temperaturschreiber, der an das Telematik-System des Sattelauf-



gers angeschlossen ist und regelmäßig abgelesen wird. Dies sorgt für größtmögliche Transparenz. Bei den kurzen Strecken der Abholung und

Zustellung werden indes isolierende Thermohauben eingesetzt.

Der Transport der frostsensiblen Güter erfolgt im Einklang mit

den HACCP- und SQAS-Richtlinien. Genügt einem Verlagerer bzw. seinem Kunden die Zustellung im Laufe des Tages nach der Ab-

holung nicht, kann er ThermoLine auch in Kombination mit weiteren Premiumservices der Kooperation buchen, bspw. mit den zeitgeführten Transporten Nightlineplus 10 und 12 Uhr, die eine Anlieferung bis zehn beziehungsweise bis zwölf Uhr garantieren. Auch die Buchung der Option „ServiceLine mit Lieferschein“ ist möglich. Dabei wird der Original-Lieferschein des Absenders quittiert und an ihn zurückgeschickt. Wie bei allen CargoLine-Sendungen üblich, sind der Transportstatus und die Ablieferbelege im Sendungsverfolgungssystem der Kooperation, Cepra 3.0, in Echtzeit online verfügbar.

Cargoline-Partner Fritz aus Heilbronn erfreut mit dem Dienst bereits seinen Kunden Münzing Chemie: „Aufgrund geänderter Anforderungen an unsere Produkte benötigen wir immer häufiger eine zuverlässige Abwicklung im frostfreien Temperaturbereich“, sagt Björn Fortvingel, Head of Supply Chain Management von Münzing Chemie. „Die passende Lösung dazu haben wir bei der Cargoline gefunden.“

■ www.cargoline.de

MEHR ZUM THEMA



Portlog – Logistikportal des Hamburger Hafens

Damit Angebot und Nachfrage im Hamburger Hafen zukünftig schneller zueinander finden, wurde kürzlich das Online-Shopsystem Portlog eingerichtet. Hafenkunden können nun sehr einfach die richtigen Dienstleister im Lager-, Logistik- oder Transportbereich in der Metropolregion Hamburg finden. Durch die Auswahl einer gewünschten Dienstleistung erhalten sie eine bis ins Detail filterbare Ergebnisliste qualifizierter Anbieter. Allein im Raum Hamburg gibt es weit mehr als 1.000 Lager- und Logistikunternehmen.

Der im In- oder Ausland befindliche Hafenkunde wählt in seiner Sprache in der übersichtlich gestalteten Eingabemaske von Portlog seine Leistungsanforderungen aus. Mithilfe eines Matching-Verfahrens sucht das System aus den vorhandenen Unternehmensprofilen die passenden Dienstleister zur Anfrage aus und listet die Ergebnisse am Bildschirm auf. Nun kann der Suchende eine standardisierte Angebotsanfrage an eines der vorgeschlagenen Dienstleistungsunternehmen senden. Dieser schnelle und wettbewerbsneutrale Suchvorgang ist für den Abfragenden kostenfrei. Mit Portlog wollen Hafen Hamburg Marketing und die Hamburg Port Authority die Vermarktung von Logistikdienstleistungen im Hamburger Hafen vereinfachen.

- www.hafen-hamburg.de
- www.portlog.de

Lageroutput erheblich gesteigert

Für den Einsatz in Klinik, Labor und Arztpraxis produziert und vertreibt die österreichische Greiner Bio-One (GBO) über 2.500 Artikel im Bereich „Preanalytics“ und „BioScience“. Aufgrund starker Zuwächse entschied man sich für einen Lagerneubau. Das bestehende Lager sollte weiterhin die Versorgung der Produktion sicherstellen, das neue ausschließlich der Distribution dienen. Ein wichtiger Punkt bei der Planung und Umsetzung des Projekts war die Auswahl eines geeigneten Lagerverwaltungssystems. Ein SAP LES mit Inconso Add-ons erfüllte alle Anforderungen und versprach das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Weniger als 15 Monate dauerte es vom ersten Spatenstich bis zur Inbetriebnahme des Lagers. Es setzt sich zusammen aus einem 2.000 m² großen Hochregallager mit 5.630 Palettenplätzen und Warenein- und -ausgang sowie der Kommissionierung auf ca. 2.000 m². Moderne Förder-technik und vereinfachte Abläufe sorgen für erhebliche Verbesserungen in der Logistik von GBO, hierzu trug insbesondere auch das SAP-Lagerverwaltungssystem mit den Inconso Add-ons bei. Die mit dem Neubau gesteckten Ziele einer Steigerung von Effizienz und Prozessqualität, Einführung leistungsfähigerer Instrumente für Kontrolle und Planung der logistischen Abläufe sowie erweiterte Steuerungsmöglichkeiten für das Management wurden bald erreicht. Doch in der Logistik gibt es keine Optimierungspausen, deshalb ist das Logistikzentrum auf Zuwachs gebaut. Mittelfristig steht die Erweiterung der Logistiksoftware um ein Transport Management-/Dispositionssystem an.

- www.inconso.de

Mehr Informationen zu obigen Themen finden Sie in unserem CHEManager Portal unter bit.ly/Logistik_CP



NEUE MÄRKTE ZU ERREICHEN IST EINFACHER, WENN MAN EINEN PARTNER HAT, DER SCHON DA IST – UPS.

Ob nah oder fern, neue Marktchancen für Ihr Unternehmen ergeben sich häufig in vielen Ländern gleichzeitig. Der gemeinschaftliche Ansatz von UPS hilft Ihnen dabei, Ihre Ziele zu erreichen – von der Erschließung neuer Märkte bis zu Kosteneinsparungen in Ihrer Lieferkette. Es geht darum mit einem Healthcare-Partner zu arbeiten, der Ihnen neue Möglichkeiten bietet und dessen integriertes, multimodales Netzwerk Sie beweglich und wettbewerbsfähig hält.

GLOBALER ZUGANG, LOKALE EFFIZIENZ

Das Betreiben eigener Lager- und Distributionsflächen kann Ihre Ressourcen belasten und ein Hindernis darstellen, wenn Sie auf neue Marktbedingungen reagieren müssen. Mithilfe eines wachsenden UPS Healthcare-Netzwerkes, bestehend aus 41 spezialisierten Einrichtungen, können Sie frei verfügbare Distributionsflächen nutzen und zugleich ausgebildetes Personal flexibel einsetzen. Auf diese Weise haben Sie die Möglichkeit, etablierte sowie aufstrebende Märkte schneller und kosteneffizienter zu versorgen.

VIELE MÄRKTE, EIN PARTNER

Mit dem größten integrierten Zustellnetzwerk der Welt bietet Ihnen UPS die Schnelligkeit und Flexibilität, neue Märkte

zu erobern oder bestehende kosteneffizient zu bedienen. Wir helfen Ihnen dabei, sich der Marktnachfrage anzupassen und übernehmen Paket- und Frachtgut-Transporte in 220 Länder und Gebiete weltweit.

GETREU DEM GESETZ DES LANDES

Um weltweit mit den bestehenden Richtlinien konform zu bleiben, braucht man Erfahrung, Technologie, Menschen und Prozesse. Das UPS Team von Regulierungsexperten unterhält hunderte landesspezifische Lizenzen und Registrierungen, damit Ihre Produkte den örtlichen Bestimmungen entsprechen, Ihre Lieferkette immer gesetzeskonform bleibt und Sie auf die Veränderungen von morgen reagieren können.



Wenn Sie mehr darüber erfahren wollen, wie UPS den weltweiten Erfolg Ihres Unternehmens unterstützen kann, besuchen Sie uns online unter <http://ups.com/healthcarelogistik>



WIR ♥ LOGISTIK

Copyright © 2013 United Parcel Service of America, Inc.

Als Ziel ein gemeinsamer Standard

Offene Kooperation: BASF und Chemion nutzen einheitliche Transpondertechnik

Die Abwicklung tausender Transporte, die täglich auf das Werksgelände größerer Chemiestandorte gelangen, setzt eine hohe Effizienz voraus. Damit einher gehen höchste Anforderungen an die Sicherheit und eine eindeutige Identifizierung aller Fahrer und Fahrzeuge. Im Rahmen einer offenen Kooperation haben BASF und Chemion Logistik gemeinsame Mindestanforderungen für den Einsatz entsprechender Technologie bei der Transportabwicklung festgelegt und laden Verlagerer wie Transportunternehmen ein, an dieser Kooperation teilzuhaben. CHEManager sprach zum Thema mit Wilhelm J. Schroeder, Director und Leiter Distribution Bulk bei BASF, Udo Gruhn, Projektmanagement Chemion Logistik und Hans Maier-Dech, Geschäftsführer der Star/trac supply chain solutions. Die Fragen stellte Dr. Sonja Andres.

CHEManager: Wie kam es zu dem gemeinsamen Projekt bzw. einer Kooperation zwischen den Unternehmen BASF, Chemion Logistik und Star/trac?

H. Maier-Dech: Diese Kooperation zwischen BASF und Chemion ist eigentlich nicht als klassisches Projekt entstanden, eher natürlich gewachsen. Als Anbieter von Systemen für die Echtzeit-Abwicklung und Fahrtsteuerung von Lkw an Chemiestandorten arbeitet Star/trac bereits seit zehn

Jahren im Chemie-Umfeld. Letztlich beschäftigen sich ja alle mit der gleichen Fragestellung: Wie kann ich die Verkehrsabwicklung meiner Standorte nachhaltig zukunftsfähig machen? In diesem Umfeld sprechen wir mit Kunden, ebenso die Kunden untereinander und es gibt einen regen Austausch in der Branche. Da ja gerade in der Chemiebranche insbesondere der Anteil des Intra-Industrie-Verkehrs sehr hoch ist und zusätzlich speziell qualifizierte Chemie-Spediteure für alle Unternehmen

Transporte abwickeln, bietet die Zusammenarbeit riesige Potentiale. Als nun Chemion im Chempark ein neues System eingeführt hat, haben wir im Projekt von Anfang an auf eine mögliche gemeinsame Nutzung von Basistechnologien geachtet. BASF und Chemion haben sich zusammengesetzt und auf die Nutzung eines einheitlichen Transpondertyps mit standardisierten Datenformaten und Schnittstellen geeinigt. Was ich hier so bemerkenswert finde: Die Unternehmen betrachten ihre Zusammenarbeit ausdrücklich als offene Kooperation und Einladung an jeden weiteren Branchenteilnehmer. Hier ist nichts geheim oder versteckt, erklärtes Ziel ist schlicht ein höheres Qualitäts- und Effizienzniveau für die ganze Chemielogistik, sowohl für Verlagerer als auch Logistik-Partner.

Weshalb hatte die BASF ein Interesse daran, sich in einer offenen Logistik-Kooperation mit Chemion Logistik auf die Nutzung einer einheitlichen Basis-Technologie einzulassen?

W.J. Schroeder: Die Nutzung eines einheitlichen Transpondertyps schafft die Grundlage für unternehmensübergreifende Synergien bei Auftraggeber und Dienstleister. Dadurch werden Transport- und Lieferprozesse verbessert und Ressourcen geschont. Die Standardisierung macht die Anschaffung von Transpondern außerdem wirtschaftlich, was zu einer größeren Akzeptanz im Dienstleisterkreis führt.

U. Gruhn: Chemion als spezialisierter Standortdienstleister ist im Chempark und weiteren Standorten insbesondere für Bayer und Lanxess aber auch viele andere Kunden tätig. Von Beginn an hatten wir auch deshalb die Flexibilität und Kompatibilität unserer Technologie mit existierenden Lösungen an unseren Standorten aber auch bei anderen großen Unternehmen oder Chemieparkbetreibern im Auge. Die ausgeprägten Verknüpfungen und Geschäftsbeziehungen in der Chemiebranche bieten in unserer Branche Synergieeffekte, die für alle Beteiligten von Nutzen sind.

Welche Eigenschaften des einzusetzenden Systems waren für beide Unternehmen von größter Bedeutung?

H. Maier-Dech: Zentrale und vielleicht wichtigste Eigenschaft für den Ein-



BASF: Eingangssituation

© BASF

satz unserer Lösung in beiden Vorhaben ist meines Erachtens, dass durch Flow die operativen Unternehmensprozesse in Echtzeit kontrolliert und gesteuert werden – mit der Fähigkeit, ganzheitlich zu optimieren und auszusteuern. Gute Logistik entsteht bekanntlich erst aus der Summe vieler Einzelschritte, wie der Einbindung aller Beteiligten, der Kunden-SAP, der Systeme von Transportpartnern, aber auch unterschiedlichster operativer Systeme, wie Schranken, Waagen oder Zutrittskontrollsystemen. Wie ein fähiger Dirigent orchestriert das System dann viele Prozessschritte und innovative Technologien zu tatsächlichem Kundennutzen – denn auch mit den fähigsten Solisten entsteht nur koordiniert und im Zusammenspiel ein wirklich gelungenes Konzert.

Worin bestehen die besonderen Vorteile im Einsatz dieses Systems aus Sicht der BASF?

W.J. Schroeder: Die RFID-Technologie spielt eine zentrale Rolle bei der automatisierten Transportabfertigung, weil im Rahmen der funkbasierten Transpondertechnologie alle Transportkomponenten zuverlässig und sicher authentifiziert werden können. Sie ermöglicht eine transparente Darstellung aller Prozessabläufe. Gleichzeitig können versteckte Optimierungspotentiale erkannt werden. Daneben erhöht die Technologie die Transportsicherheit und beschleunigt die Zugangskontrolle am Werkort sowie die Durchlaufzeiten der Lkw. Die Abläufe werden effizienter und wirtschaftlicher.

... und aus Sicht der Chemion Logistik?

U. Gruhn: Die Architektur und Systematik der Star/trac-Lösung ist besonders auf die Belange der Chemielogistik und große Chemie- bzw. Industriestandorte ausgerichtet. Für uns war sehr wichtig, dass schon die Standardfunktionalitäten des Tools einen hohen Grad unserer Anforderungen abgedeckt haben. Weiterhin war uns wichtig, auf neue und kommende Herausforderungen vorbereitet zu sein. Außer Chemion arbeiten ja zahlreiche Blue-Chips der Branche mit dem gleichen Basis-System und wir sehen hier die systematische Weiterentwicklung von Inhalten und Funktionalität für die Branche. Die nächste Stufe der Logistik-Potentiale liegt ganz klar in der Zusammenarbeit von Partnern bis hin zu Wettbewerbern – und das wollen wir weiterhin nutzen.

Haben sich die Erwartungen erfüllt?

W.J. Schroeder: Die Einführung der RFID-Technologie am Standort Ludwigshafen hat sich bewährt und beweist sich im Tagesgeschäft als robust und stabil. Wir wollen die Technologie weiter verfolgen und weitere Ladestellen mit RFID-Technologie ausstatten. Ziel ist, dass sich möglichst viele Dienstleister beteiligen und den gemeinsamen Transponder-Standard einsetzen.

U. Gruhn: Unsere Erwartungen haben sich bislang voll erfüllt. Nicht nur unsere Kunden haben ein großes Interesse an der Umsetzung unseres

Konzeptes, auch die Transportdienstleister haben den Mehrwert erkannt und unterstützen uns hierbei. Ziel dieser Phase ist, die Durchlaufzeit an unseren Chempark Standorten um einen höheren zweistelligen Prozentsatz zu beschleunigen und dann den Automatisierungsgrad weiter zu steigern. Im Moment sieht es so aus, dass wir die Mengen schneller erreichen, als wir in unseren ursprünglichen Planungen angenommen hatten.

Haben bereits weitere Chemiestandorte, Verlagerer oder Speditionen Interesse an einer Teilnahme an dieser offenen Kooperation gezeigt?

H. Maier-Dech: Ja, es besteht ein weitgestreutes Interesse in unterschiedlicher Breite und Tiefe, sowohl in der Chemie- als auch in der Transportbranche – aber auch aus anderen Branchen. Das Feedback ist dabei durchweg positiv – sei es von Verlagerer- oder von Dienstleisterseite aus. Ganz interessant ist dabei, dass insbesondere auch der völlig transparente und offene Ansatz als sehr positiv und konstruktiv wahrgenommen wird. Gleiches gilt übrigens für unterschiedlichste Verbände – sowohl von Seiten der Verlagerer als auch von Seiten der Spediteure, die Interesse haben. Ganz offensichtlich haben BASF und Chemion damit den Nerv der Zeit getroffen – und wir werden hier ganz sicher noch viel Bewegung sehen.

- www.basf.com
- www.chemion.de
- www.star-trac.com



Prozesse vereinfacht durch automatisierte Transportabwicklung.

© BASF

Immer eine starke Verbindung!

trans-o-flex
Logistics Group

Besuchen Sie uns

vom 23. bis 25.10.2013
auf dem **30. Deutschen
Logistik-Kongress** im Hotel
InterContinental, Berlin,
Raum Glienicke

www.trans-o-flex.com



Produktionsprozesse

Nachhaltig produzieren mit kontinuierlichen Prozessen

Seite 20



Schulterschluss

Industrielle Biotechnologie ist die Zukunft für eine nachhaltige Chemie

Seite 21



Sicherheit

Analysen von Verpackungen erhöhen Sicherheit von Pharmaprodukten

Seite 23

Kompetenz von F&E bis zur fertigen Tablette

Als „Integrated Supplier“ bietet Siegfried Wirksubstanzen und Fertigformulierungen unter einem Dach

Die Schweizer Siegfried-Gruppe feiert in diesem Jahr ihr 140-jähriges Firmenjubiläum. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Zofingen, auf halbem Weg zwischen Basel und Luzern, vereint eine lange Tradition von Pharmazie und Chemie mit der innovativen Vorgehensweise eines „Integrated Supplier“. Siegfried bietet seinen Kunden heute maßgeschneiderte Lösungen in der Entwicklung und Produktion von pharmazeutischen Wirksubstanzen, Zwischenstufen und komplexen Verabreichungsformen. CHEManager sprach mit Dr. René Imwinkelried, der seit einem Jahr die Verantwortung für die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Siegfried-Gruppe übernommen hat, über die Vorteile dieses integrierten Ansatzes. Die Fragen stellte Dr. Michael Reubold.

CHEManager: Sie haben vor Ihrem Wechsel zu Siegfried zunächst bei Lonza und anschließend bei Schering-Plough und Roche gearbeitet. Würden Sie Ihre früheren Aufgaben und Erfahrungen kurz zusammenfassen?

R. Imwinkelried: Ich war bei Lonza für die F&E-Aktivitäten im Custom Manufacturing zuständig und habe drei Jahre lang auch den Geschäftsbereich Lonza Biotech geleitet. Bei Schering-Plough in New Jersey hatte ich die globale Verantwortung für „Chemical and Physical Sciences“ inne. Wie die Bezeichnung sagt, war hier innerhalb der Prozessforschung und -entwicklung das Zusammenspiel von Drug Substance und Drug Product einer der Schwerpunkte. Hier wurde mir auch richtig bewusst, was für ein Potential in einer nahtlosen Integration von Chemie- und Formulierungsentwicklung liegt. Nach der Übernahme von Schering-Plough durch Merck hatte ich Gelegenheit, bei Roche die Globale Technische Entwicklung für Small Molecules zu leiten. Eine intensivere Zusammenarbeit zwischen Chemie und Formulierung war auch dort eines der Schwerpunktthemen.

Durch Ihre früheren Anstellungen kennen Sie beide Welten: Die Pharmaindustrie selbst und die pharmazeutische Zulieferbranche, welche F&E- und Synthesedienstleistungen für Pharmaunternehmen erbringt. Wie passen die beiden Geschäftsmodelle zusammen, wie ergänzen sie sich?

R. Imwinkelried: Diese beiden Geschäftsmodelle passen sehr gut zusammen und ergänzen sich in der Tat. Es braucht hier unterschiedliche Kompetenzen. Für die Pharmafirmen ist eine starke, innovative Entwicklungspipeline überlebenswichtig. Wenn es der Pharmaindustrie gelingt, die Erfolgswahrscheinlichkeit der Pipelinekandidaten um z.B. 20 % zu steigern und gleichzeitig die Entwicklungszeiten zu verkürzen, führt dies zu einer enormen Wertsteigerung. Wichtige Kompetenzen hierfür sind eine wissenschaftlich hervorragend aufgestellte Medikamentenforschung und eine effiziente klinische Entwicklung. Es hat sich über das letzte Jahrzehnt gezeigt, dass der Aufbau und die Kommerzialisierung einer vielversprechenden Pipeline durch gezielten Zukauf von Entwicklungsprodukten und Outsourcing von definierten Leistungen rascher und zielsicherer erreicht werden kann. Dies gilt auch für die Entwicklung und Industrialisierung von Herstellungsprozessen. Ich habe während meiner Zeit bei den beiden erwähnten Phar-

mafirmen wiederholt beobachtet, wie gut positionierte Zulieferer qualitativ hochstehende Dienstleistungen oftmals effizienter erbracht haben als unsere eigenen Ressourcen.

Immer noch herrschen in der Pharmabranche unterschiedliche Meinungen vor, wie viel der F&E- und Syntheseaufgaben man outsourcen soll. Wie beurteilen Sie das Outsourcing selbst und die weitere Entwicklung dieses Trends?

R. Imwinkelried: Ja, hier herrschen in der Tat unterschiedliche Meinungen und so wird es vermutlich auch bleiben. Unterschiedliche Meinungen sind ja grundsätzlich gut, wenn sie dann zu einer besseren Lösung des jeweiligen Problems führen. Gezieltes Outsourcing macht wirtschaftlich Sinn. Es gibt genügend erfolgreiche Beispiele auch außerhalb unserer Industrie. Pharmafirmen erzielen eine nachhaltige Wertsteigerung letztlich, wenn es ihnen gelingt, einen Zusatznutzen für die Patienten zu erbringen und sichtbar zu machen. Deshalb sind der Aufbau einer attraktiven klinischen Pipeline und deren anschließende Vermarktung entscheidend. Also fokussiere ich doch meine begrenzten Ressourcen auf diese Themenfelder und hole mir andere Kompetenzen gezielt über externe Anbieter an Bord. Dies ist unter anderem auch einer ausgewogeneren Risikoverteilung dienlich. Der Trend wird deshalb auch in der Prozessentwicklung und Produktion von Pharmazeutika anhalten, wenn auch nicht so schnell, wie in anderen Industrien. Unsere Industrie bewegt sich in einem hochregulierten Umfeld – zur Gewährleistung der Patientensicherheit. Der mögliche Skaleneffekt fällt deshalb geringer aus und Veränderungen brauchen allgemein mehr Zeit.

Wo können Pharmaunternehmen und Dienstleister Verbesserungspotentiale in ihrer Zusammenarbeit finden?

R. Imwinkelried: Die Zusammenarbeit hat sich über die letzten 20 Jahre sicher in die richtige Richtung verbessert. Wir arbeiten heute wesentlich enger und vor allem transparenter zusammen. Dies ist letztlich eine Frage der Risikoeinschätzung und des Vertrauens: Liefert mein Anbieter, was er verspricht? Sind die Compliance-Standards, die der Anbieter anwendet, auf dem neusten Stand? Und weitere Fragen mehr. Natürlich gibt es immer Verbesserungspotentiale. Manchmal erfolgt z.B. der Transfer von bestehendem Prozesswissen von den Kunden zu den CMOs nicht



Dr. René Imwinkelried, Siegfried

optimal, was zu Ineffizienzen und Zeitverzögerungen führen kann. Ich spreche hier vor allem den Transfer von sogenanntem „stille Wissen“ an, also Wissen, welches nicht niedergeschrieben ist. Da helfen uns auch die modernsten Kommunikationstechnologien nicht weiter. Wir ermuntern unsere Kunden, so oft wie notwendig, Technologietransfers direkt bei uns vor Ort zu begleiten. Dies schafft direkte Kontakte zwischen den Fachspezialisten und stärkt auch das gegenseitige Vertrauen.

Siegfried ist sowohl als Hersteller von Fertigarzneimitteln wie auch als erfahrener Outsourcing-Partner für Wirkstoffe und Zwischenprodukte unterwegs. Warum fahren Sie zweigleisig? Welche Vorteile und welchen Mehrwert bietet diese Kombination den Kunden?

R. Imwinkelried: Unser Alleinstellungsmerkmal als Firma ist die Kompetenz

in der Entwicklung und Herstellung von Wirkstoffen wie auch von festen und sterilen, flüssigen Endprodukten. Die Zusammenführung unserer Kompetenzen bei Wirkstoffen und Fertigformulierungen ermöglicht uns, die Prozessentwicklungsaktivitäten für Wirkstoffe gezielter auf das formulierte Endprodukt auszurichten. Wichtig für den Patienten ist schließlich, wie sich der Wirkstoff im formulierten Endprodukt verhält, sprich die Bioverfügbarkeit, welche maßgeblich durch die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Wirkstoffs beeinflusst wird. Unsere Experten aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen arbeiten eng zusammen und erweitern dadurch kontinuierlich ihr Wissen, was letztlich zu Mehrwert für den Kunden führt. Ein solches integriertes Technologieangebot vereinfacht unseren Kunden auch das Management der Entwicklungsprojekte, indem sie für ein Entwicklungs- oder Marktprodukt nicht mit zwei verschiedenen Lieferanten zusammenarbeiten müssen.

Wo sehen Sie Ihre Kernkompetenzen in diesen Bereichen und welche Dienstleistungen können Sie Ihren Kunden anbieten?

R. Imwinkelried: Auf den Gebieten Wirkstoffe und Fertigformulierungen haben wir großes Know-how in der Entwicklung und Kommerzialisierung von Prozessen sowie der kommerziellen Herstellung aufgebaut. Hier bieten wir eine breite Palette von Technologien an. In jüngster Zeit haben wir unter anderem in Anlagen zur Herstellung von hochpotenten Produkten investiert. Dabei sind auch unsere Fähigkeiten auf dem Gebiete der Handhabung



von Feststoffen zu erwähnen. Diese Expertise wollen wir für unsere Kunden weiterentwickeln, so bauen wir zum Beispiel zurzeit sowohl unser Sprühtrocknungs- als auch unser Mikronisierungsangebot stark aus. Dies ganz im Sinne eines integrierten Angebots. Wir haben zusätzlich interne Programme mit dem Ziel laufen, die Löslichkeit von Wirkstoffen durch neuartige Formulierungstechnologien zu erhöhen.

Sie haben Ihr Portfolio zuletzt durch die Übernahme des kalifornischen Unternehmens AMP erweitert. Was sind Ihre weiteren Pläne?

R. Imwinkelried: Mit der Übernahme und der Integration der Alliance Medical Products AMP können wir unseren Kunden auch sterile Abfüllungen anbieten. Dies verbreitert unser

Technologieangebot und unterstreicht unseren Willen, ein integrierter Partner zu sein. Wir prüfen laufend Möglichkeiten, um unsere Technologiepalette zu erweitern und zu erneuern. Im chinesischen Nantong bauen wir zurzeit eine eigene Wirkstoffherstellung mit 300 m³ Kapazität, in Zofingen werden ältere Chemieanlagen durch einen Neubau ersetzt. Die neuen Wirkstoffanlagen in Nantong und Zofingen werden gleich konfiguriert sein, was uns und unseren Kunden beim Technologietransfer enorm hilfreich sein wird. Dies alles im Einklang mit unserem Slogan „Expect More“.

www.siegfried.ch



Das Additiv – For a stable borehole.

k-Drill™ is a high performance product range. It is primarily used to prepare brines for drill-in, completion and work over fluids. A strong package of German quality products combined with reliable service. For successful drilling.

k-Drill™ C6
k-Drill™ C9
k-Drill™ S7
k-Drill™ S9
k-Drill™ M

The Authority in Potassium and Magnesium

K+S KALI GmbH · Bertha-von-Suttner-Straße 7 · 34131 Kassel · Germany · k-drill@kali-gmbh.com · www.kali-gmbh.com
A K+S Group Company

Kontinuierliche Prozesse – nachhaltige Produktion

Ein Verbund- und Recyclingsystem führt zu nachhaltigen Chlorierungs- und Sulfonierungsreaktionen

Kontinuierliche Produktionsprozesse sind im Allgemeinen hinsichtlich Material- und Energieeinsatz effizienter als Batchprozesse und erlauben eine nachhaltigere Produktionsweise. Chlorierungs- und Sulfonierungsreaktionen sind wegen der entstehenden Abfallmengen per se wenig nachhaltige Prozesse. CABB kombiniert kontinuierliche Prozesse mit seinem Verbund- und Recyclingsystem zu einem effizienten Ganzen, in dem auch Chlorierungs- und Sulfonierungsreaktionen nachhaltig werden.



Dr. Jörg Schrickel,
Manager New Business
Development, CABB

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit ist ein Thema von steigender Bedeutung, gerade auch in der chemischen Industrie. Vor kurzem wurde diesbezüglich von der deutschen Chemie die Initiative „Chemie³“ ins Leben gerufen. Grundsätzlich geht es um die Verankerung von Nachhaltigkeit in der Unternehmenspolitik mit der Schaffung eines Gleichgewichts aus Ökologie, Ökonomie und sozialer Verantwortung. Vor 20 Jahren wurden aber schon die „12 Prinzipien für Grüne Chemie“ formuliert. Für die Chemieindustrie bedeutet dies vor allem eine ressourcenschonende und effiziente Produktion, Abfallvermeidung und Sicherheit für Mensch und Umwelt.

Kontinuierliche Prozesse

Kontinuierliche Produktionsprozesse sind seit langem in der chemischen Industrie eingeführt und werden hauptsächlich für großvolumige Basisprodukte in Monoanlagen verwendet. In der Feinchemie werden kontinuierliche Produktionsprozesse eingesetzt, um gewisse

Reaktionen überhaupt erst möglich zu machen, das Aufskalieren vom Labor- in den Produktionsmaßstab zu erleichtern oder, um die Nachhaltigkeit zu verbessern. Durch kontinuierliche Produktionsprozesse kann der Bedarf an Energie, eingesetzten Rohstoffen und Lösungsmitteln gegenüber diskontinuierlichen Verfahren verringert werden; Abfallmengen lassen sich reduzieren. Zudem laufen kontinuierliche Prozesse oftmals stabiler und gleichmäßiger, was zu besseren Ausbeuten und Selektivitäten der Produkte führt. Schließlich wird auch die Sicherheit verbessert, da das Reaktionsvolumen im Allgemeinen deutlich kleiner ist als bei diskontinuierlichen Verfahren.

In der feinchemischen Produktion werden allerdings keine kontinuierlichen Monoanlagen, sondern variable, vielseitig einsetzbare Mehrzweckanlagen benötigt, um unterschiedliche Produkte mit verschiedenartigen chemischen Reaktionen herstellen zu können. Dies lässt sich mit entsprechendem Equipment für kontinuierliche Standard-Einheitsoperationen realisieren, das flexibel kombinierbar ist.

CABB betreibt am Standort Pratteln in der Schweiz Mehrzweckanlagen mit einer entsprechenden Ausstattung für kontinuierliche Standard-Einheitsoperationen wie Reaktion, Destillation, Extraktion etc. Je nach Komplexität und Anforderung der Synthese kann der Herstellprozess im günstigsten Fall als eine Folge von Prozessschritten aus kontinuierlichen Standard-Einheitsoperationen konzipiert werden. Das Unternehmen ist auf Chlorierungen und Sulfonierungen spezialisiert, aber auch andere Reaktionen wie Aldolkondensation, Acylierung, Mesylierung oder die Wolff-Kishner-Reduktion werden in kontinuierlicher Weise durchgeführt. Neben Chlorierungs- und Sulfonierungsreaktionen existiert ein reichhaltiges Angebot an Reagenzien sowie chlorierten und sulfonierten Folgestufen, die überwiegend auf kontinuierlichen Prozessen beruhen. Darüber hinaus werden nachhaltige Lösungen im Kundensynthesebereich offeriert.

Das Verbund- und Recyclingsystem

Im Verbund- und Recyclingsystem (Abb. 1) werden Chlor und Schwefeltrioxid als primäre Ausgangsstoffe erzeugt und daraus Thionylchlorid, Sulfurylchlorid, Chlorsulfonsäure und andere Reagenzien hergestellt. Diese werden mehrheitlich intern zur Herstellung von Folgeprodukten verwendet sowie zu exklusiven Synthesebausteinen und Wirkstoffen weiterverarbeitet. Daraus ergibt sich ein vertikales, integriertes Produktionssystem. In den meisten der nachgeschalteten Chlorierungs- oder Sulfonierungsprozesse werden die Abgase HCl und SO₂ gebildet.

In dem Verbund- und Recyclingsystem werden diese Abgase getrennt, aufgereinigt und vollständig wiederverwertet: Schwefeldioxid wird in den Schwefeloxidationsprozess zurückgeführt und wieder zu



Kontroll- und Entnahmevorrichtung in einem kontinuierlichen Prozess.

SO₃ aufoxidiert. Chlorwasserstoff wird in Wasser absorbiert, aufkonzentriert und als Salzsäure in den Verkauf gebracht. Auf diese Weise entsteht kein Abfall aus den Chlorierungs- oder Sulfonierungsreaktionen.

Kontinuierliche Chlorierung

Chlorierungen und Sulfonierungen stellen wichtige und häufig eingesetzte Synthesereaktionen dar. Üblicherweise werden viele Chlorierungsreaktionen mit Thionyl- oder Sulfurylchlorid oder im Falle von Sulfonylchloriden auch mit Chlorsulfonsäure durchgeführt. Im Pharma- und Agrobereich werden diese chlorierten Zwischenstufen dann vor allem in die entsprechenden Amide oder Sulfonamide überführt.

Die Chlorierungsreaktion mit den erwähnten Reagenzien führt zur Bildung von Chlorwasserstoffgas und Schwefeldioxid als Abgas. Ohne das Verbund- und Recyclingsystem müssen diese Gase in basischen Wäschern absorbiert werden und verbrauchen somit zusätzlich größere Mengen an Lauge und erzeugen große Mengen an salzhaltigem Abwasser.

Die Kombination aus dem Verbund- und Recyclingsystem mit kontinuierlichen Herstellprozessen führt zu einer nachhaltigen Pro-

duktion, bei der die Vorteile des Verbundsystems hinsichtlich Abfalloptimierung wie auch der kontinuierlichen Herstellung in Bezug auf Material- und Energieeffizienz miteinander verknüpft werden. Die freiwerdenden Abgase werden im Verbundsystem recycelt und fallen nicht als Abfall an, was einen wesentlichen Faktor für die Nachhaltigkeit darstellt. Dies lässt sich mit Kennzahlen wie dem E-Faktor eindrücklich zeigen.

CABB verfügt über Mehrzweckanlagen, auf denen kontinuierliche Chlorierungen durchgeführt und für unterschiedlichste Produkte eingesetzt werden können. Wie Messungen und Berechnungen ergeben haben, lassen sich die Verbrauchszahlen für Energien (Elektrizität, Dampf) sowie für Kühlwasser mit einem kontinuierlichen Prozess teilweise signifikant gegenüber einem Batchprozess reduzieren. Dies liegt im Wesentlichen am stationären Betrieb eines kontinuierlichen Prozesses, der im Gegensatz zum alternierenden An- und Abfahren einer Reaktion bei einem Batchprozess unter konstanten Bedingungen betrieben wird.

Einfluss auf die Qualität

Kontinuierliche Prozesse können auch einen positiven Einfluss auf die

Qualität des Endproduktes haben: bei der Chlorierung einer ungesättigten Carbonsäure beispielsweise können in einem kontinuierlichen Prozess die entstehenden Abgase einfach aus dem System entfernt werden. In einem Batchprozess ist die Zugabe eines Abfangmittels notwendig, um Nebenreaktionen des HCl-Gases mit dem Substrat zu verhindern. Dies erfordert den Einsatz weiterer Materialien und erzeugt zusätzliche Mengen Abfall und ist somit – ganz unabhängig von der Qualität – weniger nachhaltig.

Autor: Dr. Jörg Schrickel, Manager New Business Development, CABB

Kontakt:

Dr. Jörg Schrickel
CABB AG
Pratteln, Schweiz
Tel.: +41 61 825 36 20
joerg.schrickel@cabb-chemicals.com
www.cabb-chemicals.com

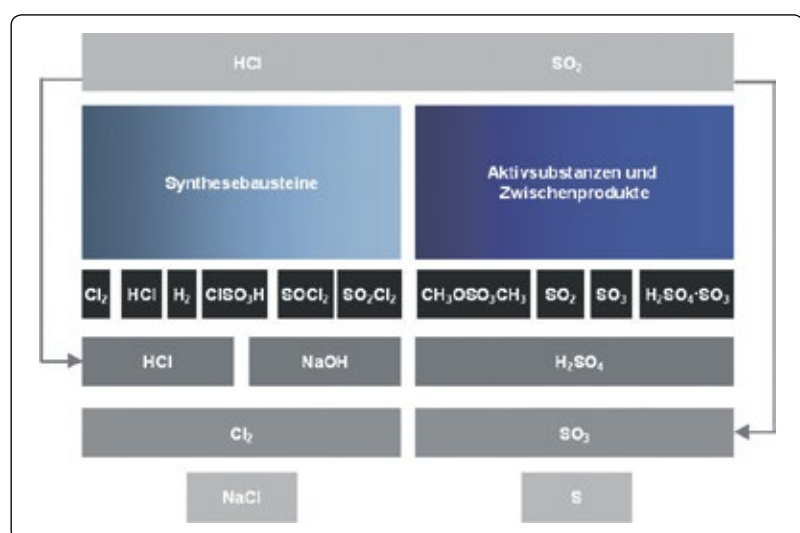


Abb. 1: CABBs Verbund- und Recyclingsystem: ein vertikales, integriertes Produktionssystem mit Abgasrecycling.

Auftragsproduktion im Aufwind

Laut einer aktuellen Studie von Frost & Sullivan erwirtschaftete der Weltmarkt für pharmazeutische Auftragsproduktion im Jahr 2012 einen Umsatz von rund 13 Mrd. US-\$ und wird voraussichtlich bis zum Jahr 2017 auf ca. 18 Mrd. US-\$ anwachsen. Die Studie berücksichtigt feste, flüssige, halb feste sowie injizierbare Verabreichungsformen. Gründe für den Anstieg der Marktchancen für pharmazeutische Auftragsprodukte sind die pharmazeutische und biotechnologische Fokussierung auf komplexe Krankheitsfelder. Trends bei der Krankheitsbekämpfung, Wachstum in aufstrebenden Märkten und die Neuformulierung bestehender Produkte. „Investitionen und Kapazitätserweiterungen im Bereich der injizierbaren Verabreichungsformen stehen in naher Zukunft bevor, da der Sektor sich voraussichtlich zur bedeutendsten Einnahmequelle für die globale Pharma-Auftragsproduktion entwickeln wird“, erklärt Frost & Sullivan Healthcare Research Analystin, Aiswariya Chidambaram. „Insbesondere die Herstellung von Zytostatika bietet angesichts der Nachfrage aus der Krebsforschung und -therapie ein immenses Wachstumspotential.“ Der Weltmarkt für Pharma-Auftragsproduktion bleibt mit seinen vielen Auftragsfertigern

enorm zersplittert, denn diese vertrauen auf einen Einzelkunden, der für über 50 % ihrer Einnahmen sorgt. Zudem verursachen enorme Steueranreize und geringere Lagerbestände für Kleinserien einen immensen Preisdruck bei den Auftragsherstellern.

Derzeit sind die USA und Europa die wichtigsten Märkte bei der Auslagerung fertiger Verabreichungsformen und steriler Präparate, wohingegen die asiatischen Auftragsfertiger für APIs, Zwischenprodukte und Generika bevorzugt werden.

Um inmitten der starken Konkurrenz ihren Wettbewerbsvorteil zu behaupten, sind die Auftragshersteller bemüht, ihren Kunden eine größere Value Proposition einzuräumen, indem sie sich bereits in die Frühphase von Lebenszyklusprojekten einbringen und langfristige Geschäftsbeziehungen anstreben. Die Herausstellung zusätzlicher Dienstleistungen, wie etwa die Verbesserung der Verabreichungsformen, alternative Verabreichungsformen, Auftragsverfolgung in Echtzeit und logistische Unterstützung, wird ebenfalls notwendig sein, um neue Kunden zu gewinnen.

www.lifesciences.frost.com

The WeylChem Group is a specialized service provider in the fields of

Agro **Pharma** **Polymer & Specialty**

We offer custom and toll manufacturing services along with a wide range of advanced intermediates, reagents and performance products. It's always worth asking: www.weylchem.com

Chemie und Biotechnologie im Schulterschluss

Die Industrielle Biotechnologie ist schon heute die Zukunft einer nachhaltigen Chemie

Weltweit schließen sich Kooperationen zwischen Großchemie und jungen Biotechnologieunternehmen. Erst im Juni dieses Jahres erhielt die Biotechnologiefirma Evocatal frisches Kapital für die Umsetzung ihrer Wachstumsstrategie. Einer von zwei neuen Investoren ist Lanxess. Warum ist der Biokatalysespezialist so interessant für den global agierenden Spezialchemie-Konzern? Welche Bedeutung hat die Industrielle Biotechnologie für die chemische Industrie?

Die öffentliche Debatte über Nachhaltigkeit und Ressourcenverknappung hat in den vergangenen Jahren insbesondere der Industriellen Biotechnologie zu großem Aufschwung verholfen. Mit dieser Technologie sollen industrielle Produkte mit biologischen Werkzeugen hergestellt werden.

Schon heute können konventionelle Produktionsketten für bestehende Produkte mit biotechnologischen Prozessschritten ergänzt oder sogar vollständig ersetzt werden.

Diese Werkzeuge sind Enzyme (Biokatalysatoren) und Mikroorganismen. Die molekularbiologischen Techniken, mit denen diese Werkzeuge entwickelt werden, sind in der Medizin eingesetzten Methoden sehr ähnlich. Sie sind jedoch auf die Herstellung industrieller Verbindungen und Materialien ausgerichtet. Das Produktspektrum, das damit zugänglich und kontinuierlich erweitert wird, überschneidet sich zunehmend mit dem der konventionellen chemischen Industrie.

Vorteile der Biotechnologie

Die Industrielle Biotechnologie ist in mehrfacher Hinsicht interessant für Unternehmen, denn neben neuartigen Prozessen und Wertschöpfungsketten baut sie auf nachwachsenden Rohstoffquellen auf.

Die vor einigen Jahren aufgekommene Tank-oder-Teller-Diskussion, bei der es um den Verdrängungswettbewerb zwischen der Nahrungsmittelproduktion und der Biokraftstoff-Industrie um die erforderlichen Anbauflächen geht, spielt dabei nur eine Nebenrolle. Die Debatte beschränkt sich doch auf den begrenzten Bereich der Energiegewinnung, für den alternative Technologien entwickelt werden.

Für die Produktion biobasierter Chemikalien hingegen werden

zunehmend neue Rohstoffquellen erschlossen, die die Problematik der Anbauflächen umgehen, oder aber die Nahrungsmittelproduktion sogar ergänzen, z.B. durch die Verwertung von Abfallströmen aus der Landwirtschaft. Darüber hinaus führt die intensive Forschung

an biologischen Systemen zu einer stetig steigenden Effizienz der biotechnologischen Produktionsprozesse – ein Trend, der sich schon allein aus wirtschaftlichen Gründen weiter fortsetzen wird.

Weitere Aspekte, die für Unternehmen von großem Interesse sind, gesellen sich hinzu, z.B. der Zugang zu neuen Produkteigenschaften der biotechnologisch erzeugten Materialien.

Ideen für eine biobasierte Chemie

Das zunehmende Verständnis der Zusammenhänge im globalen Stoffwechsel von Mikro- und Makroorganismen führt zu immer neuen Möglichkeiten, natürliche Stoffkreisläufe für technische Prozesse wirtschaftlich nutzbar zu machen. Schon heute können konventionelle Produktionsketten für bestehende Produkte mit biotechnologischen Prozessschritten ergänzt oder so-

gar vollständig ersetzt werden. Pharmazeutische Wirkstoffe sind dabei eher eine Nische. Biopolymere hingegen, wie z.B. Polylactid



Dr. Michael Puls,
Managing Director,
Evocatal

(PLA) und Polyhydroxybuttersäure (PHB) oder andere Grundchemikalien, sind Beispiele für großvolumige industrielle Produkte, die in hohen Tonnagen in der Kunststoffproduktion eingesetzt werden. Die Biokatalyse bewegt sich damit aus einer Nischenposition heraus und entwickelt sich zu einer breit anwendbaren, zukunftsweisenden Alternative zu etablierten, oftmals erdölbasierten Technologien.

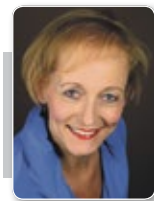
Dieses Potential lenkt zunehmend die Aufmerksamkeit konventionell orientierter Chemieunternehmen auf junge, innovative Biotechfirmen, die diese Technologien entwickeln und für neue Anwendungen bereitstellen.

Chemie und Bio: Seite an Seite

Lanxess ist weltweit der größte Hersteller von synthetischem Kautschuk. Bislang wurde in der Kautschukproduktion jedoch ausschließlich mit fossilen Rohstoffen gearbeitet. Seit 2011 entwickeln Lanxess und Evocatal in einem gemeinsamen Forschungsprojekt alternative Synthesewege unter Einsatz von Biokatalysatoren. Ziel des Projektes ist es, nachwachsende einheimische Rohstoffe zur Kautschukproduktion und damit erdölunabhängige Rohstoffquellen zu erschließen sowie den Schadstoffausstoß bei der Kautschukproduktion zu reduzieren.

Die über die gemeinsame Forschung begonnene Zusammenarbeit wurde im Juni 2013 durch eine Minderheitenbeteiligung von Lanxess an Evocatal intensiviert. Sie ist die erste Investition des Spezialchemie-Konzerns in ein Portfoliounternehmen des High-Tech-Gründerfonds. Der

Konzern will sein Technologiespektrum stärken und den Markteintritt für biobasierte Produkte über seine verschiedenen Geschäftsfelder



Dr. Marion Lammertz,
Manager Communication &
Sales, Evocatal

beschleunigen. Den Nutzen für das Unternehmen erläutert Dr. Bernd Lenders, bei Lanxess im Venturing-Team der Group Function „Innovation“: „Durch die Zusammenarbeit mit Evocatal bekomme ich hautnah mit, was die neuesten Methoden zur enzymkatalysierten Herstellung von „ganz normalen“, also nicht-chiralen, chemischen Bausteinen sind. Mit dem Wissen um diese Methoden

Die Industrielle Biotechnologie birgt langfristige Lösungen, und eine gute Zusammenarbeit zwischen Industrie, Forschung und Politik ist für ihren Erfolg entscheidend.

tiger Erfolgsfaktor“, so Dr. Thorsten Eggert, Geschäftsführender Gesellschafter der Evocatal: „So können Innovationen mit Markt und Anwenden optimal abgestimmt werden“.

Kooperationen bringen neue Ideen

Das Investment von Lanxess, an dem sich neben den Altinvestoren auch die NRW-Bank beteiligte, nutzt

Industrie spielen Kooperationen dieser Art eine wesentliche Rolle, um Einsatzmöglichkeiten für Biokatalysatoren und damit nachhaltige und umweltschonende Produktionsprozesse zu entwickeln. Dies ist Ziel der Innovationsallianz „Funktionalisierung von Polymeren“ (FuPol), einer vom BMBF geförderten Kooperation. Im Fokus stehen funktionalisierte, natürliche Polymere wie z.B. Lignin und Cellulose im Einsatz als Betonzusatzmittel für die Baustoffchemie sowie funktionalisierte, synthetische Polymere z.B. PET-Fasern, die veredelt werden und verbesserte Wascheigenschaften erhalten sollen. „Mit dem Start von FuPol stehen projektbezogen in den kommenden fünf Jahren 8 Mio. € zur Verfügung, mit denen innovative, auf Enzymen basierte Lösungen im Bereich der Polymermodifikation entwickelt werden“, sagt Dr. Christian Leggewie, wissenschaftlicher Leiter von Evocatal und gleichzeitig Leiter der FuPol Innovationsallianz.

Bislang sind bereits einige Prozesse in der kommerziellen Anwendung, viele Weitere in Pilotphasen. Es ist eine Frage der Zeit, wann sie die Marktreife erlangen oder wann eine veränderte Marktsituation den Einsatz biotechnologisch erzeugter Produkte ermöglicht. Eines jedoch ist schon jetzt gezeigt: Die Industrielle Biotechnologie birgt langfristige Lösungen, und eine gute Zusammenarbeit zwischen Industrie, Forschung und Politik ist für ihren Erfolg entscheidend.

Autoren: Dr. Michael Puls, Managing Director, Dr. Marion Lammertz, Manager Communication & Sales, Evocatal

■ Kontakt:
Evocatal GmbH, Monheim am Rhein
www.evocatal.de

■ www.bit.ly/Biotech1



kann ich mit den Experten der verschiedenen Geschäftsbereiche nach neuen Ansätzen suchen und bei vielversprechenden Ideen die Fachleute beider Unternehmen zusammenbringen.“ Im Austausch dafür bekommt das Biotechnologieunternehmen Einblicke in die aktuellen Bedürfnisse des Marktes und kann so beurteilen, wo der eigene Ansatz die wertvollsten Beiträge liefern kann. „Diese Art der Kooperation ist für junge, technologieorientierte Unternehmen wie unseres ein wich-

das Biotechnologie-Unternehmen zur Fortführung der eigenen Wachstumsstrategie. „Wir werden unsere Kerntechnologien weiterentwickeln, um neben den bestehenden Geschäftsfeldern im Bereich der Pharma- und Feinchemie künftig auch Geschäftsfelder im Bereich der biobasierten Spezialchemikalien gemeinsam mit Chemieunternehmen zu erschließen.“, so Dr. Michael Puls, Geschäftsführer von Evocatal.

Auch in anderen Märkten wie z.B. in der Bau- oder der Textilin-

Erweitertes Angebot für Pharma

Biesterfeld Spezialchemie hat den Vertrieb der Saccharose basierenden pharmazeutischen Hilfsstoffe der Tereos Sucres in Deutschland und Österreich übernommen. Tereos Sucres ist ein weltweit führender Zuckerhersteller, der sich bewusst den Anforderungen der pharmazeutischen Industrie stellt. Das Produktportfolio umfasst Hilfsstoffe auf Saccharose-Basis für unterschiedlichste Arten pharmazeutischer Darreichungsformen. „Wir freuen uns über den Ausbau der erfolgreichen Kooperation mit der Tereos Gruppe. Tereos Sucres und Tereos Syral sind mit Ihrer Fokussierung auf die Bedürfnisse der Pharmaindustrie genau die richtigen Partner für unsere Kunden, wenn es um

Hilfsstoffe auf Basis von Saccharose, Stärke und Stärkehydrolysaten für feste, halb feste und flüssige Darreichungsformen geht.“ erklärt Robert Radsziwill, Product Line Manager, Biesterfeld Spezialchemie.

Auch die Kooperation mit dem indischen Unternehmen Salicylates And Chemicals hat der Chemiedistributeur ausgebaut, indem er seit März 2013 auch die Produkte für die pharmazeutische Industrie in allen europäischen Ländern außer Großbritannien und Irland vertreibt. Salicylates And Chemicals ist einer der größten indischen Hersteller von Konservierungsstoffen für den Einsatz in der Pharma- und Kosmetikindustrie.

■ www.biesterfeld-spezialchemie.com

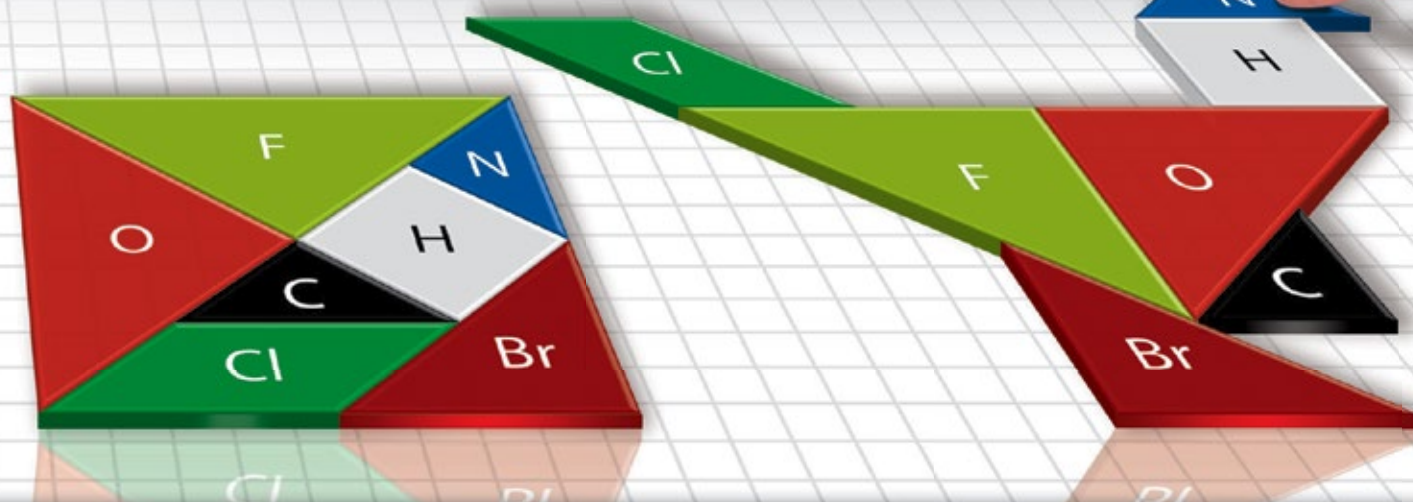
Chiralitätsanalyse in der Gasphase

Die direkte Bestimmung der Chiralität in Molekülen gelingt bislang nur in festen, kristallinen Substanzen über die Kristallstruktur. Forscher um Prof. Robert Berger vom Clemens-Schöpf Institut der TU Darmstadt haben nun eine Methode gefunden, mit der die Chiralität in der Gasphase bestimmt werden kann. Als Testobjekt verwendeten sie Bromchlorfluormethan. „Die Methode eröffnet neue Perspektiven für

die Untersuchung und Analytik chiraler Moleküle in der Physik, Chemie und Pharmazie“, prognostiziert Dr. Markus Schöffler vom Institut für Kernphysik der Goethe-Universität Frankfurt. So könnten z. B. Medikamente produziert werden, in denen nur die Moleküle der gewünschten Chiralität vorkommen. Auch die Dosis könnte somit reduziert werden.

■ www.tu-darmstadt.de

are alike. Almost all.



WeylChem International GmbH
services@weylchem.com
Europe: +49 (0)69 3800 24 50
North America: +1 (803) 438 44 78

We live know-how.

WEYL-CHEM

Verbraucherschutz hat oberste Priorität

Pigmente für den Einsatz in sensiblen Anwendungen

Die stetig wachsende Weltbevölkerung benötigt immer mehr Ressourcen, was sich auf Umwelt und Klima, den Bedarf an Lebensmitteln und Ernährung sowie die Lebensqualität auswirkt. Die Menschheit beansprucht heute mehr von der Erde, als erzeugt werden kann, so dass sich die Chemie zunehmend zu einer der Schlüsselindustrien entwickelt, um Lösungen für eine nachhaltige Zukunft zu entwickeln. Sowohl die Industrie als auch die gesetzgebenden Organe folgen diesem Trend – auf Seiten der Gesetzgebung sehen wir eine zunehmende Regulierung zum Schutz der Verbrauchergesundheit und der Umwelt, seitens der Industrie wird der Zuschnitt der Materialien auf die Verbraucherbedürfnisse immer wichtiger.

Die kunststoffverarbeitende Industrie bedient heute einen immer breiter werdenden Markt, in dem sensible Anwendungen eine wichtige Rolle spielen. Eingefärbte und stabilisierte Kunststoffe ersetzen in vielen Fällen aus Kosten-, Gewichts-, Design- oder Verbraucherschutzgründen schwerere Materialien. Das umfasst Kunststoffverpackungen für Medizinprodukte und Lebensmittel ebenso wie Spielzeug, Hygieneartikel und Wasserrohre.

Gleichzeitig fordern Markenproduktshersteller von der kunststoffverarbeitenden Industrie, alle gesetzlichen Regulierungen einzuhalten und das Risiko einer Querkontamination von Produkten für sensible Anwendungen zu minimieren.

Verunreinigungen unter der Lupe

Moderne und immer genauere Analysemethoden tragen dazu bei, dass die Anforderungen für sensible Anwendungen steigen und die Ansprüche an die Produktsicherheit so hoch sind wie noch nie.

Die Gesetzgeber nehmen auch kleinste Verunreinigungen in Kunst-

stoffen, Additiven und Pigmenten immer stärker unter die Lupe und haben die Regulierungen für den Einsatz dieser Produkte verschärft. Ein Beispiel hierfür ist die EU-Rahmenverordnung 1935/2004: Artikel 3 regelt den Einsatz von Materialien im Lebensmittelkontakt einschließlich Pigmenten und Additiven und nimmt die Produzenten entlang der Wertschöpfungskette stärker in die Verantwortung.

Zudem können in einzelnen EU-Mitgliedstaaten trotz überstaatlicher Normen weitere Regulierungen gelten. Auch die Anforderungen der amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) sind für viele Anwender weltweit nach wie vor von zentraler Bedeutung. Auf anderen Märkten sind strenge Anforderungen weiterer Industrieverbände zu erfüllen – in Japan z.B. die der Japan Hygienic Olefin and Styrene Plastics Association (JHOSPA). Auch China hat neue Lebensmittelkontakt-Regulierungen erlassen. Hinzu kommen die Kriterien großer Markenhersteller für Umwelt, Gesundheit und Sicherheit (EH&S), die noch strenger als die staatlicherseits geforderten sind.



Ricard Vandellos, Vice President Plastic Additives Europe, BASF Espanola

Optimierung des Produktangebotes

Die BASF ist bestrebt, ihren Kunden dabei zu helfen, die neuesten Standards und die derzeitigen und künftigen gesetzlichen Richtlinien zu erfüllen. Das Engagement lässt sich am Beispiel der Pigmente erklären, die zahlenmäßig die größte Produktgruppe der Geschäftseinheit „Plastik Additive“ der BASF darstellt. Im Jahr 2010 umfasste das Pigment-Portfolio des Konzerns insgesamt 2.000 Produkte. Plastik Additive beschloss, das gesamte Pigment-Portfolio zu überprüfen und dabei das Produktangebot so zu optimieren, dass durch die Auswahl von Produkten, die gleichermaßen in sensiblen wie in nicht sensiblen Anwendungen eingesetzt werden können, ein breitestmögliches Einsatzspektrum sicher gestellt werden kann. Durch diesen Fokus wird ein deutlich vermindertes Querkontaminationsrisiko in der gesamten Verarbeitungs- und Wertschöpfungskette erzielt.

Pigmente für sensible Anwendungen

Die BASF hat 160 Pigmente ausgewählt, deren Einsatz in sensiblen Anwendungen unterstützt werden soll. Bei dieser Auswahl wird die Einhaltung aller Regularien durch optimale analytische Untersuchungen und einer zuverlässigen Produktionsstruktur ermöglicht. Das



Unternehmen unterstützt zudem seine Kunden und wichtigen Interessengruppen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, die diese Pigmente in sensiblen Anwendungen einsetzen.

Die Pigmente selbst sind Feststoffe, die nur schwer aus einem Kunststoff herauszulösen und zudem kaum in eine bioverfügbare Form zu überführen sind. Daher sind sie im Hinblick auf ihren Einsatz in sensiblen Anwendungen kaum bedenklich.

Mehrstufige Prüfverfahren

Falls tatsächlich Verunreinigungen gefunden werden, werden diese sofort auf ihre mögliche toxikologische Bedeutung hin geprüft und auf der Grundlage offizieller Kriterien bewertet. Ein anschließendes Worst-Case-Szenario, das bewusst einen extrem unrealistischen Fall annimmt, soll größtmögliche Sicherheit gewährleisten: Würde der Gesamtgehalt eines bedenklichen Stoffes in üblicher Pigment-Konzentration in einer 1 mm dicken, 6 dm² großen LDPE-Folie genügen, um 1 kg Fleisch oberhalb der gesetzlichen Grenzwerte zu belasten? Dabei spielt es keine Rolle, ob dieser Stoff in der Praxis tatsächlich jemals in dieser Menge in das Fleisch gelangen könnte.

In einigen Fällen erfolgen weitere sog. Migrationstests, in denen die Produkte z.B. mit Olivenöl, Alkohol oder Essigsäure gespült werden, um alle möglichen Anwendungsfälle in der Lebensmittelbranche abzudecken. Fallen diese Tests nicht eindeutig im Sinne der aktuellen gesetzlichen Vorgaben aus, hat dies eine einfache Konsequenz: Der Anwender wird umgehend darüber informiert, dass das Produkt entweder gar

nicht für sensible Anwendungen zu verwenden ist – oder nur unter sehr engen Randbedingungen, die einen gefahrlosen Einsatz sicherstellen

möchte, und erhält Rat, wenn es gilt, Verarbeitungsbedingungen im Sinne der Verbrauchersicherheit zu optimieren. Über neue gesetzliche

„ Seitens der Industrie wird der Zuschnitt der Materialien auf die Verbraucherbedürfnisse immer wichtiger. “

können. Gleichzeitig wird stetig daran gearbeitet, die Herstellungsprozesse der Pigmente zu optimieren.

Aber auch die Bedingungen, unter denen das Pigment beim Anwender zum Produkt verarbeitet wird, spielen eine Rolle. So ist es möglich, dass sich eher unbedenkliche Verunreinigungen eines Pigments erst unter harschen Verarbeitungsbedingungen in stärkere Schadstoffe zersetzen. Diese Informationen erhält der Kunde unmittelbar, nachdem sie der BASF bekannt werden. Auch hier steht der Chemiekonzern

Entwicklungen weltweit hält sich der Konzern auf dem Laufenden, um seinen Kunden maximale Sicherheit zu bieten. In einem flankierenden, breit angelegten Stichprobenprogramm werden die Pigmente auf Spuren von Schwermetallen, PCB (polychlorierten Biphenylen), flüchtigen organischen Inhaltsstoffen und anderen Verunreinigungen geprüft – häufiger und mit deutlich mehr möglichen Verunreinigungen im Fokus als bisher. Auch die anderen Additive des Unternehmens befinden sich aktuell in der Prüfung.

„ Die Anforderungen für sensible Anwendungen steigen und die Ansprüche an die Produktsicherheit sind so hoch sind wie noch nie. “

seinen Kunden mit Rat und Tat zur Seite – auch im seltenen Fall, dass auf ein anderes Pigment ausgewichen werden muss.

Sicherheit für den Verarbeiter

Der Kunststoffverarbeiter, der BASF-Pigmente für sensible Anwendungen nutzt, hat die Gewähr, dass diese Produkte gründlich getestet wurden. Er weiß, auf welche möglicherweise problematischen Inhaltsstoffe er achten muss, wenn er sein Produkt zertifizieren lassen

Auf diese Weise wird den Kunden ermöglicht, ihre Präsenz auf diesem wachsenden, sehr sensiblen Markt langfristig sicherzustellen.

Autor:
Ricard Vandellos, Vice President Plastic Additives Europe, BASF Espanola

www.plasticadditives.basf.com

bit.ly/Pigmente

See you at CPhI WW hall 3.1, booth 31F12

Of course we are happy about every goal. And every sharp LCD screen.

Football without fans? Impossible. Just like the production of liquid crystals without our Palladium catalysts would also be impossible. So, you cheer on the game and we'll take care of the crisp, clear picture.

Employee: Eliciane Silva/General Management Assistant

www.chemistry.umicore.com

Innovation made. Easy.

Kautschuk für Top-Reifen

Lanxess, der weltweit größte Hersteller für Nd-PBR (Neodymium-Polybutadien-Kautschuk), hat zwei neue, leicht zu verarbeitende Kautschuktypen aus dieser Reihe vorgestellt. Buna Nd 22 EZ und Buna Nd 24 EZ zeichnen sich durch eine hohe Molmasse aus, die zur Herstellung von Reifen mit einem besonders niedrigen Rollwiderstand notwendig ist. Aufgrund der neuen Kautschukmodifikationstechnologie des Konzerns sind sie außergewöhnlich leicht zu verarbeiten. „Verbesserte Energieeffizienz ohne negative Beeinflussung

anderer wesentlicher Eigenschaften ist das Top-Thema in der Reifenindustrie“, sagt Dr. Joachim Grub, Leiter der Business Unit Performance Butadiene Rubbers bei Lanxess, „denn Automobile sind für rund 26 % der Kohlendioxidemissionen in der EU verantwortlich. Doch energiesparende Reifen können dazu beitragen, die CO₂-Emissionen auf unseren Straßen erheblich zu verringern.“ Eine der Haupteigenschaften dieser Kautschuke ist ihre enge Polydispersität, die zu einer höheren Molmasse bei gleichen Mooney-Viskositäten führt.

Technisch gesehen ist die Modifikationstechnologie so konzipiert, dass systematisch Langkettenverzweigungen in die Polymerkette eingebaut werden. Das unterstützt die schnelle und zuverlässige Einarbeitung von Füllstoffen in die Kautschukmatrix und verbessert die Verarbeitung. Für rund 200 Mio. € errichtet Lanxess gerade eine Nd-PBR Anlage in Singapur. Mit einer Kapazität von 140.000 t/a wird die Produktionsanlage die weltweit größte ihrer Art sein.

www.buna.com

Leitfähige Kunststoffe

Nordmann, Rassmann (NRC) bietet als Partner von Hubron aus Manchester (UK) eine große Bandbreite an elektrisch leitfähigen Kunststoffen sowie Masterbatches an. Der Chemiedistributeur vertreibt die Produkte in Deutschland und Österreich. Ziel der Kunststoffe ist es, das

Risiko von elektrostatischer Aufladung und Entladung zu reduzieren. Um die gewünschte Leitfähigkeit im Kunststoff zu erreichen, sind vor allem die homogene Verteilung der leitfähigen Rußpigmente und die Leistungsfähigkeit der Additive entscheidend. An dieser Stelle bie-

tet Hubron die Fertigung von kundenspezifischen Produkten nach den genannten Vorgaben an. Neben den fertigen Compounds besteht das Sortiment ebenfalls aus leitfähigen Masterbatches, auf der Basis von PA6, PP, PS, PE sowie Universalträgern.

www.nrc.de

Auf die Verpackung kommt es an

Gezielte Analysen von Verpackungsmaterialien erhöhen die Sicherheit von Pharmaprodukten

Früher mussten Verpackungen vor allem günstig herzustellen sein. Heute müssen sie auch noch hochwertig und markant aussehen, aber vor allem leicht zu öffnen sein, bei gleichzeitig optimalem Schutz des Produktes. Gerade bei Pharmaprodukten spielt für Wirksamkeit und Gesundheit die sichere Verpackung eine sehr große Rolle. So darf es deshalb z.B. nicht zu unerwarteten Reaktionen zwischen Verpackung und Medikament kommen. Mithilfe von Migrationsanalysen („Extractables and Leachables“-Studien) lassen sich die Ursachen für Verunreinigungsprobleme exakt finden.

Fast jeder Weintrinker hat schon mal die Nachteile eines nicht durch Migrationsstudien analysierten Produktes auf der Zunge gespürt. Durch den jahrelangen Kontakt des Weines mit dem Kork können Stoffe aus dem Flaschenverschluss austreten und den Geschmack des edlen Tropfens verderben. Prinzipiell hat der Winzer entlang der Prozesskette, von der Weinlese bis hin zur Abfüllung alles richtig gemacht, jedoch nicht die Langzeitwechselwirkungen zwischen Kork und Wein untersucht. Da es sich bei der abdichtenden Baumrinde im Flaschenhals um ein Naturprodukt mit variierenden Eigenschaften handelt, müsste für eine gleichbleibende Qualität quasi jeder Korken im Hinblick auf sein Auslaugungsverhalten untersucht werden. Deshalb setzen Winzer immer häufiger einheitliche künstliche Korken aus Kunststoff ein. Der industriell gefertigte Flaschenverschluss muss aber bei einer Migrationsstudie, im Gegensatz zum Naturkorken, noch viel stärker beweisen, dass weder den Geschmack beeinträchtigende noch gesundheitsschädliche Substanzen in den Wein ausgeschwemmt werden.

Bei allen im Kontakt mit Genuss- und Lebensmitteln (Klassische Migrationsstudien) oder auch Pharmazeutika/Arzneimitteln („Extractables and Leachables“-Studien) eingesetzten Kunststoffen wird zunächst überprüft, ob bei der Polymerisation gesundheitlich bedenkliche Stoffe verwendet wurden. Wenn dem so ist, wird in weiteren Untersuchungen analysiert, ob und unter welchen Be-

dingungen diese überhaupt aus- und in das Produkt eintreten können.

Kunststoffe müssen sich beweisen

Das Beispiel des Kunststoffkorkens zeigt die Vorteile eines einheitlichen Produktes zur Geschmackskontrolle, aber gleichzeitig auch die Herausforderungen für alle vom Menschen geschaffenen Produkte. Die Summe aller Vor- und Nachteile eines Produktes müssen stets abgewogen und über dessen gesamten Lebenszyklus betrachtet werden. Dies gelingt umso besser, je genauer der Produktionsprozess bekannt ist. Für die Polymeranalytiker von Currenta im Chempark Leverkusen ist das ein entscheidender Vorteil. „Wir können unseren Kunden im und außerhalb des Chemparks nicht nur modernste Analysetechnik, sondern Experten-Know-how bieten, das aufgrund der starken Kunststofftradition auf einem festen Fundament ruht“, betont Dr. Stephan Konrad. So wurden z.B. in den Chempark-Standorten Polycarbonate, Polyurethane und synthetischer Kautschuk erfunden. „Viele Currenta-Mitarbeiter begleiteten die Entwicklung von Kunststoffen mit vielfältigen analytischen Untersuchungen schon zu Zeiten des Bayerwerks“, beschreibt der Fachgebietsleiter Chromatographie die Vorteile der über Jahrzehnte gewachsenen Analysekompetenz. Vereinfacht ausgedrückt wissen die Experten des Unternehmens somit genau, wie und welche Substanzen bei der Polymerisation eingesetzt werden. Im Umkehrschluss bedeu-



Apparaturen zur Bestimmung extrahierbarer Anteile.

tet dies, dass sie auch eine Aussage machen und nachweisen können, welcher Stoff wie austritt. „Wir entwickeln und führen Migrationsstudien natürlich für jedes interessierte Unternehmen durch – unabhängig davon, ob es innerhalb oder jenseits der Chempark-Tore zu Hause ist“, betont Konrad.

„Rund um“-Qualität für Medikamente

„Für ein verantwortungsvoll und nachhaltig erfolgreich agierendes Unternehmen ist es sehr wichtig, nicht nur die Qualität des zum Beispiel selbst hergestellten Medikaments, sondern auch der Verpackung, des Transportes und der Lagerung sicherzustellen“, unterstreicht der Polymeranalytiker.

Kunststoffe haben sich aufgrund eines überzeugenden Preis-Leistungsverhältnisses vielfältige Einsatzbereiche erobern können, die von der Lebensmittelverpackung über die Medizintechnik bis hin zur Bekleidung reichen. Sollten Krankheitssymptome darauf zurückgeführt werden können, so hätte dies fatale Folgen für Akzeptanz und Image einer wichtigen Branche. Zudem müsste für viele Einsatzbereiche nach alternativen, kostengünstigen Verpackungen oder dauerhaften Werkstoffen gesucht werden. Aber soweit muss es nicht kommen, wenn entsprechendes Analyse-Know-how bei der Entwicklung eines Produktes zum Einsatz kommt.

Individuelle Lösung

Sowohl die Größe des Geschäftsfeldes Analytik als auch die Vielfalt der verfügbaren Analysemethoden erlauben es Currenta, bei Kunststoffen

Migrations- und „Extractables- and Leachables-Studien“ komplett aus einer Hand anzubieten. „Im Sinne des Kunden versuchen wir stets, eine individuell maßgeschneiderte Lösung anzubieten, die in kurzer Zeit, mit minimal erforderlichem Aufwand, zu maximalem Erkenntnisstand führt“, sagt Konrad. Gleichzeitig erfüllen die Labors sowie eingesetzten Verfahren natürlich alle erforderlichen und gebräuchlichen Qualitätsstandards (DIN EN ISO/IEC 17025, GMP, GLP).

Außerhalb des Chempark nutzen vor allem externe Kunden aus Pharmabranche und Medizintechnik das Know-how rund um das Migra-

Analyseprozess bei „Extractables and Leachables“-Studien

Die Currenta-Analytiker kennen sich mit der Produktion von Kunststoffen sehr gut aus und verfügen somit vor allem bei Migrationsstudien an polymeren Werkstoffen über eine hohe Kernkompetenz. Sollte es erforderlich sein, Wechselwirkungen mit metallischen und anderen anorganischen Werkstoffen zu untersuchen, so ist dies problemlos „inhouse“ möglich. Denn bei Currenta gibt es fast für jeden Stoff das passende Analyseverfahren. Und wenn nicht, dann werden mitunter völlig neue Wege beschritten und eine individuelle Methodik für den Kunden entwickelt.

Dank genauer Kenntnis der eingesetzten Stoffe und Herstellungsverfahren wissen die Analytiker wo sie nach was (Restmonomere, Lösemittelreste und Additiven im Produkt) suchen müssen. Gezielt lassen sich so repräsentative Proben aufbereiten.

Typisches Vorgehen in sieben Schritten:

1. Kundenanfrage bei Currenta
2. Diese bildet die Grundlage für ein unverbindliches Gespräch, bei dem geklärt werden soll, worum es geht, wie die Prüfkörper aussehen und ob der Kunde besondere Anforderungen stellt.
3. Darauf basierend erstellt Currenta ein individuelles erstes Angebot
4. Bei Auftragsannahme kann es quasi fast sofort losgehen. Der Kunde muss nur noch die Probe an Currenta senden.
5. Bevor die Versuche und Analysen beginnen, werden mit dem Kunden jedoch noch offene Details zum Ablauf der Versuche besprochen.
6. Versuchsphase
7. Auf Grundlage der Analysen wird für den Kunden ein Ergebnisbericht formuliert. Bei Bedarf ist auch eine Diskussion der Ergebnisse möglich.

tionsverhalten von Restmonomeren, Additiven oder Lösemittelrückständen aus Kunststoffprodukten. Denn nur wer sein Produkt ganz genau kennt, verhindert, dass es durch Wechselwirkungen mit der Verpackung plötzlich nach Kork oder noch Schlimmerem schmeckt.

Autoren:

Irene Fenners-Wermbter, BM-Kundenbetreuung/Kommunikation; Oliver Gehrman, Unternehmenskommunikation; Currenta; Chempark Leverkusen

Kontakt:
Dr. Stephan Konrad
Tel.: +49 214 3033777
stephan.konrad@currenta.de
www.analytik.currenta.de

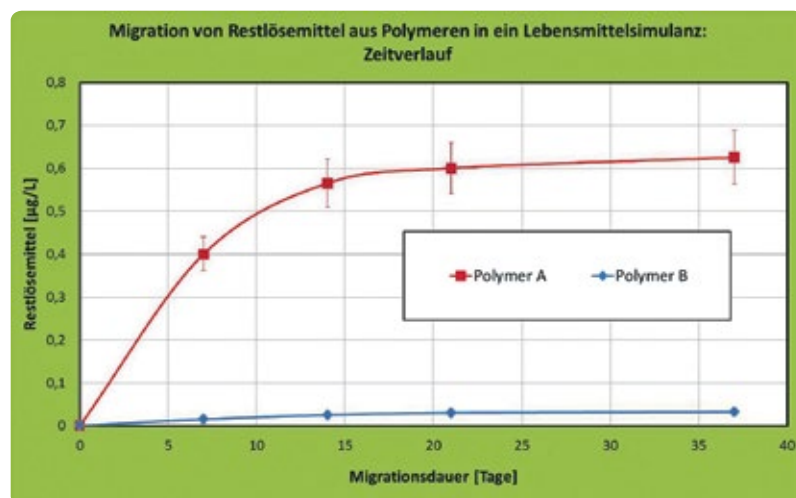


Abb. 1: Konzentrationsverläufe bei der Migration von Restlösemitteln aus zwei Polymeren A und B, die im Rahmen einer Migrationsstudie über einen Zeitraum von rund 35 Tagen ermittelt wurden.

Siliconadditiv für Lebensmittel-Kontaktmaterial

Wacker hat ein Hochleistungsadditiv für die Compoundierung und Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen entwickelt: Genioplast Pellet P plus. Das Additiv verbessert die Viskosität und Fließigenschaften der Kunststoffmischung. Dadurch lässt sich das Compound effizienter und kostengünstiger verarbeiten. Außerdem sorgt es für glatte, leicht zu reinigende Oberflächen. Das Produkt ist als Kunststoffadditiv

für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen und eignet sich folglich für die Herstellung von Lebensmittelkontaktmaterialien aus Kunststoff, z.B. für Küchengeräte oder Verpackungen. Das hochkonzentrierte Siliconadditiv in Pelletform enthält als Wirkkomponente ein unvernetztes ultrahochmolekulares lineares Siliconpolymer. Trägermaterial des Wirkstoffs ist eine auf das Silicon abgestimmte pyrogene Kieselsäure.

Die Dosierung ist leicht und das Einarbeiten in Thermoplaste, auch mit mineralischen Füllstoffen, gelingt problemlos. Der Siliconwirkstoff verbessert die Dispersion der Füllstoffe bei der Herstellung des Compounds und die Fließfähigkeit der Polymer-schmelze. Letzteres begünstigt die formgebende Verarbeitung. Somit ist das Produkt ein wirksames Prozesshilfsmittel für Compoundierer.

www.wacker.com

Kunststoffe für die LED-Technik

Weltweit steigt der Einsatz von Beleuchtungssystemen mit LED-Technologie. Diese werden z.B. in Automobilen und Wohnräumen eingesetzt. Speziell auf die Anforderungen der Hersteller von LED-Lampen hat Lehmann & Voss neue wärmeleitfähige Kunststoffe entwickelt. Diese kommen hier als Kühlkörper und Gehäuse zum Einsatz. Die jüngsten Werkstoffe zeichnen sich

aus durch eine abgestimmte Wärmeleitfähigkeit von 0,6 bis 1,5 W/mK, gute Festigkeiten, elektrische Isolation, weiße Farbgebung und optionale Flammschutzmittel. Durch die maßgeschneiderten Eigenschaften erreichen die Lampen eine höhere Leistung und Lebensdauer. Die gute Verarbeitbarkeit ermöglicht Designfreiheit und Kostenersparnis im Vergleich zu anderen Materiali-

en wie Metallen und Keramik. „Diese neuen Werkstoffe ergänzen ideal unser bereits sehr breites Programm an wärmeleitfähigen Kunststoffen und bieten die Möglichkeit für neue innovative Entwicklungen im Beleuchtungsbereich“ sagt Thomas Collet, global verantwortlich für das Produktmanagement von Luvocom-Hochleistungscompounds.

www.lehvoss.com

BACHEM

Meet us at CPhI 2013
Hall 5.1, Booth 51C02

Generic APIs
Strategic Moves Require
Strategic Partnerships



Peptide and Small Molecule APIs

Batch sizes from grams to tons
cGMP and non-GMP production
Regulatory support
Quality control

Supply of high quality peptide and small molecule **Generic APIs**.
Regulatory documentation such as Drug Master Files (DMFs) and Certificates of Suitability (CEPs).



Jenseits von Propylenoxid

Direktoxidationsverfahren ermöglicht leichtere Herstellung von Epoxiden mit interessanten Anwendungsprofilen



Der Einsatz zur Herstellung von Verbundwerkstoffen, die z. B. bei der Fertigung von Rotorblättern für Windkraftanlagen eingesetzt werden, ist nur eines der vielseitigen Anwendungsfelder von Epoxiden.

Als „Epoxide“ schlechthin werden meist nur zwei Verbindungen bezeichnet: Ethylenoxid und Propylenoxid. Von den höhermolekularen Epoxiden ist nur noch 1,2-Butylenoxid in technischen Mengen zu haben. Produkte wie etwa 2,3-Butylenoxid oder 4-Methyl-pentyl-1,2-oxid sind auf dem Markt kaum verfügbar und finden daher auch keinen Eingang in technische Anwendungen. Dabei eröffnen sie beinahe unerschöpfliche Möglichkeiten, die Eigenschaften von Produkten wie Schmierstoffen, PU-Schäumen und Beschichtungsmaterialien zu verändern oder ganz neue Eigenschaften einzuführen. Die hohe Zahl diesbezüglicher Patentanmeldungen zeigt das bestehende Interesse.

Epoxide haben ein Marktvolumen von knapp 30 Mio. t. Während die mengenmäßig größte Anwendung der Epoxide die Umsetzung zu Glykolen ist, ist ein weiteres wichtiges und technisch anspruchsvolleres Einsatzgebiet die Verwendung als Monomer für die Herstellung von Polyurethanen und Polyethern.

Epoxide in Polyurethanen

Bei keinem anderen technischen Polymer kann eine solche Variation der Eigenschaften allein über die chemische Struktur eingeführt werden wie bei Polyurethan. Polyurethane können für so verschiedene Endprodukte wie Weichschäume oder harte Kunststoffbauteile verwendet werden. Im Gegensatz zu z.B. PVC wird die Variabilität nicht in erster Linie durch den Einsatz von Füllstoffen erreicht. Polyurethane setzen sich zusammen aus einer Isocyanatkomponente und einem Polyether-Polyol, welches seinerseits aus Epoxiden hergestellt wird. Der Gewichtsanteil des Polyethers am Polyurethan liegt in jedem Fall über 50 % und erreicht bei Weichschäumen mit besonders langkettigen Polyether-Polyolen Werte von über 97 %. Zwar beeinflussen auch das gewählte Isocyanat und die Funktionalität des Polykondensationsstarters die endgültigen Eigenschaften des fertigen Polymers, aber die Chemie der Polyetherketten hat einen entscheidenden Einfluss.

Bereits in den 80er Jahren wurden etliche Modifikationen von Polyurethanen durch die Verwendung höhermolekularer Epoxide patentiert, mangels Marktverfügbarkeit wurde jedoch nur wenig davon umgesetzt. Im Folgenden sind einige Beispiele für Anwendungsmöglichkeiten aufgeführt:

Leichtere Schäume

Polyurethane können nicht nur durch hydrolytisch abgespaltenes CO₂, sondern auch mit Pentan geschäumt werden, ähnlich wie Polystyrol. Ein (teilweiser) Ersatz von Ethylenoxid durch ein höhermolekulares Epoxid, wie Butylenoxid,



Dr. Claudia Arnold,
Freiberufliche Chemikerin,
Dr. Arnold Chemie-Beratung

macht die ursprünglich hydrophile Polymerkette lipophiler, so dass sich deutlich mehr Pentan im Vorgelat lösen lässt. Das Ergebnis: Ein Hartschaum mit vermindertem spezifischen Gewicht.

Höhere Wasserbeständigkeit

Die Verminderung der Wasserlöslichkeit der Polyetherketten führt nicht nur zu einer besseren Löslichkeit fettähnlicher Stoffe, sondern auch zu einer verminderten Angreifbarkeit durch Wasser. Höhermolekulare Epoxide können als Comonomere Polyurethanbauteilen, die Wasser oder Dampf unter aggressiven Bedingungen ausgesetzt sind, ein entscheidendes Plus an Beständigkeit verleihen.

Wirkstoffpflaster

Hormone, Nikotin, Schmerzmittel und andere Wirkstoffe können über ein Pflaster durch die Haut verabreicht werden. Diese Darreichungsform ist einfach anzuwenden und für eine Reihe von Wirkstoffen die bevorzugte galenische Form. Um den Wirkstoff in möglichst wenig Pflastermaterial einzubringen und die Freisetzung zu kontrollieren, muss das wirkstofftragende Polster chemisch genau auf das darin deponierte Molekül abgestimmt werden. Das kann z.B. dadurch geschehen, dass das Polyurethan durch die Verwendung höhermolekularer Epoxide deutlich lipophiler gestaltet wird.

Dichtungsschutz in Kältemaschinen

Bei der Verwendung von Ammoniak als Kältemittel mit kohlenwasserstoffbasierten Schmiermitteln neigen die Dichtungen zum Schrumpfen und Verhärten. Dies führt zu Kältemittelverlust und erfordert es letztlich, die Anlage zu entleeren und zu warten. Ein kleiner Zusatz von Poly-(1,4-Butylenoxid), eines relativ öllöslichen Polyethers, zum Schmiermittel erhält dagegen das Volumen und die Flexibilität der Dichtungen.

Was macht diese Epoxide so rar?

Wenn also höhermolekulare Epoxide eine solche Anwendungsvielfalt haben, warum kann man sie dann nicht kaufen? Die Antwort liegt im höheren Herstelleraufwand, der bislang die Entwicklung eines Marktes für diese Verbindungen verhindert hat.

Ethylenoxid und Propylenoxid lassen sich in einstufigen, seit Jahren gut etablierten Prozessen herstellen. Epoxide mit einer höheren Kohlenstoffzahl zu produzieren, ist dagegen deutlich aufwändiger: Bereits Butylenoxid muss durch einen zweistufigen Prozess hergestellt werden, der Oxidation von Butadien zu Vinyloxiran und dessen katalytische Hydrierung zu 1,2-Butylenoxid. Noch höhermolekulare Epoxide lassen sich durch ähnliche, manchmal auch noch längere Reaktionssequenzen herstellen. Eine Direktoxidation von Olefinen mit einer höheren Kohlenstoffzahl als 3 ist nur für einzelne Olefine möglich.

Direktoxidation von Olefinen

Durch ein am Leibniz-Institut für Troposphärenforschung in Leipzig

entwickeltes Direktoxidationsverfahren mit Ozon und NO₂ ist es jetzt möglich, zahlreiche Monoolefine mit Kohlenstoffzahlen von C₂ bis C₆ in einer Gasphasenoxidation zum entsprechenden Epoxid umzusetzen. Die Reaktion läuft bei mittleren Reaktionstemperaturen (zwischen 300 und 400°C) und kommt ohne Katalysator aus. Die Selektivität der Oxidation ist sehr hoch, es fallen nur geringe Mengen der jeweiligen Aldehyde als Nebenprodukt an. Die günstigen Rahmenbedingungen ermöglichen es, aus einer Produktionsanlage verschiedene höhermolekulare, verzweigte und/oder funktionalisierte Epoxide zu erhalten, und zwar ohne Umrüstung.

Dieses Herstellungsverfahren ist gegenüber den bisher zur Verfügung stehenden Synthesewegen eine ausgesprochene Abkürzung und eröffnet den Weg nicht nur zu modifizierten Polymeren. Auch die entsprechenden Glykole werden so leichter zugänglich, und auch für die Synthese kleiner Moleküle können die höhermolekularen, sehr reaktiven Epoxide interessante Ausgangsmaterialien sein.

Autorin: Dr. Claudia Arnold, Freiberufliche Chemikerin, Dr. Arnold Chemie-Beratung

Kontakt:

Dr. Claudia Arnold
Dr. Arnold Chemie-Beratung, Balzheim
Tel.: 07347/920 233
ca@arnold-chemie.de



Cluster Kunststoffe und Chemie – Starke Säule der Industrie

Innovative Unternehmen und exzellente Forschung in Brandenburg – Gebündelte Kunststoffkompetenz aus der deutschen Hauptstadtregion:

- Biopolymere
- Leichtbau / Verbundwerkstoffe
- Spezialitätenchemie

Sie treffen uns auf der K 2013 | Halle 8b | Stand E 61

Mehr Informationen unter:

www.kunststoffe-chemie-brandenburg.de



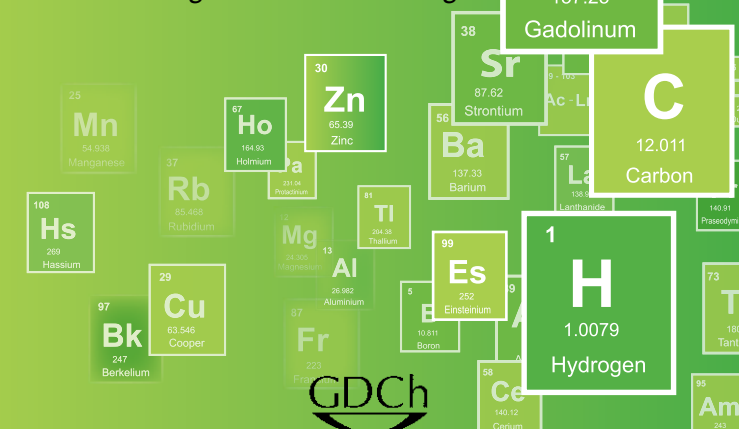
THE GERMAN CAPITAL REGION
excellence in plastics & chemistry

Das Karriereportal für Chemie und Life Sciences

Von Chemikern für Chemiker

Nutzen Sie das Netzwerk der GDCh:

- ▶ Stellenmarkt – Online und in den *Nachrichten aus der Chemie*
- ▶ Bewerberdatenbank für Fach- und Führungskräfte
- ▶ Publikationen rund um die Karriere
- ▶ Bewerbungsseminare und –workshops
- ▶ Jobbörsen und Vorträge
- ▶ Gehaltsumfrage und Rechtsberatung



www.gdch.de/karriere · twitter.com/GDCh_Karriere

Fachtagung Chemikalienrecht 2013



einen umfassenden Rundumblick gewähren zu können: Was waren die wichtigsten gesetzlichen Regelungen des zurückliegenden Jahres? Mit welchen Ergebnissen endete die letzte Sitzung des Ausschusses für Gefahrstoffe (AGS)? Was bringt uns das kommende Jahr? Antworten werden garantiert, auch auf die Fra-

gen wie die „große“ Novelle der Gefahrstoffverordnung 2015 aussehen wird oder welche Entwicklungen bei der CLP-Verordnung zu erwarten sind. Auch die REACH-Verordnung wird im Programm nicht fehlen, da weitere Arbeiten und die Einhaltung von neuen Fristen in den betroffenen Unternehmen anstehen. Wie die Überwachungsbehörden mit der Überprüfung der Bestimmungen, insbesondere in Baden-Württemberg, umgehen, steht ebenfalls auf der Agenda. Für reichlich Verwirrung sorgten auch die erweiterten Sicherheitsdatenblätter (eSDB) verbunden mit den Expositionsszenarien; Aufklärung über einen sinnvollen Umgang mit dem Thema gibt es ebenfalls. Handwerkzeug der betrieblich Verantwortlichen sind die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), die ständig weiterentwickelt

Fachtagung Chemikalienrecht 2013

3. und 4. Dezember 2013, Wiesbaden
Programm und weitere Informationen:
www.fachtagung-chemikalienrecht.de

werden und den Stand der Technik wiedergeben. Derzeit in Diskussion ist die Einbindung von granulären biobeständigen Stäuben in das Regelwerk, bereits erschienen ist eine neue Bekanntmachung zu hergestellten Nanomaterialien. Auskünfte dazu sind auf der Fachtagung aus erster Hand von den Mitgliedern des AGS zu erwarten.

Autor:
Peter Burk, Produktmanager,
Weka Akademie

Up-Cycling von Fluorpolymeren

Innovatives Verfahren schließt den Recycling-Kreislauf von perfluorierten Kunststoffen

Ohne Fluorpolymere wären viele Leistungsspezifikationen in Umweltbestimmungen in zahlreichen Branchen unerreichbar. Bisher war das effektive Recycling dieser fabelhaften Materialien jedoch nur eine Illusion. In Kooperation mit InVerTec und der Universität Bayreuth und gesponsert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt hat Dyneon das erste Verfahren entwickelt, um bis zu 95 % der Monomeren durch Aufspaltung der Fluorpolymere wiedergewinnen zu können. Dies ist ein wichtiger Durchbruch, der eine erhebliche Erhöhung der Nachhaltigkeit dieses wertvollen Materials verspricht. Eine Demonstrationsanlage wird im September 2014 in Gendorf in Betrieb gehen.

Derzeit landen die meisten Fluorpolymerabfälle und -produkte am Ende ihrer Lebensdauer auf der Mülldeponie oder in Verbrennungsanlagen. Auf einer Deponie stellen sie keine Bedrohung für die Umwelt dar und würden dort Tausende Jahre verbleiben, ohne sich zu zersetzen. Aber dies stellt eine unglaubliche Verschwendung dieser sehr wertvollen Ressource dar. Die andere Option, die Verbrennung, ist noch weniger erstrebenswert, da dabei eine wertvolle Ressource unter großem Energieaufwand vernichtet wird und gleichzeitig Kohlendioxid und Fluorwasserstoff entstehen.

Die Notwendigkeit, Fluorpolymere zu recyceln, ist daher aus verschiedenen Gründen immer notwendiger. Kalziumfluorid, der Basisrohstoff für die Fluorpolymerherstellung wird weltweit zur Herstellung einer Vielzahl von technisch hochentwickelten Produkten verwendet, von denen einige in unterschiedlichen Einsatzgebieten zum Umweltschutz beitragen. Es kommt als natürlicher Flusspat vor und ist für die Herstellung von Fluorwasserstoff unverzichtbar.

Mit der weltweit hohen Nachfrage nach Kalziumfluorid und der natürlichen Knappheit des Rohstoffs ist es ein unbestreitbares Muss, nachhaltiger mit diesem Material umzugehen. Recycling von fluorierten Polymeren ist offensichtlich die einzige Antwort. Aber wie können wir Fluorpolymerabfall und daraus bestehende, ausgediente Produkte nachhaltig recyceln?

Keine zufriedenstellende Antwort

Wiederaufbereitetes Polytetrafluorethylen (PTFE) ist aktuell auf dem Markt erhältlich. Der Grundstoff, aus dem es hergestellt wird, und der Herstellprozess, schränken die nutzbaren Mengen stark ein. Der Prozess erfordert reines PTFE, das durch die Anwendung von Hitze und Säure zur Entfernung von anorganischen Verunreinigungen aus sortenreinen Verarbeitungsrückständen gewonnen wird. Wie bei den meisten recycelten Materialien ist die Qualität des Endprodukts jedoch verschlechtert und dies ist ein erheblicher Nachteil.

Produkte, die auch nur 5 % wiederaufbereitetes PTFE enthalten, sind oft porös und lassen sich nur eingeschränkt verarbeiten. Des Weiteren zeigen Teile mit 20 % wiederaufbereitetem PTFE wesentlich herabgesetzte dielektrische Eigenschaften und eine verringerte Dauerbeständigkeit. Da der bisher verfügbare Recycling-Prozess für Fluorpolymere so begrenzt ist, stellt sich die Frage: Was machen wir mit nicht sortenreinen Verarbeitungsabfällen und End-of-life Produkten? Weder die Entsorgung auf Deponien noch die Verbrennung stellen rentable, nachhaltige Lösungen dar. Außerdem ist die Herstellung von wiederaufbereitetem PTFE mit geringer Qualität nur für einen kleinen Teil ein gangbarer Weg.

Die Lösung

Im Moment sieht es so aus, als ob die Antwort zu dieser Frage zum



Dr. Klaus Hintzer, Corporate Scientist, Dyneon, 3M Advanced Materials Division

Greifen nah ist. Dyneon hat sich mit dem Lehrstuhl für Werkstoffverarbeitung der Universität Bayreuth und dem damit verbundenen Institut für Innovative Verfahrenstechnik zusammengeschlossen, um eine Anlage zu designen und zu bauen, die den Recycling-Kreislauf für Fluorpolymere schließt. Gemeinsam haben die Partner eine Modellanlage entwickelt, die einen sorgfältig konzipierten und gesteuerten mehrphasigen Pyrolyseprozess in einem Wirbelschichtreaktor anwendet. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit finanziert die Anlage mit einem KfW-Zuschuss von 1 Mio. € im Rahmen eines Programmes, das Innovationen, die die Umwelt schützen, fördern und unterstützen soll.

Das neue Verfahren fügt sich nahtlos in die bereits vorhandene Infrastruktur ein. Durch Pyrolyse werden die perfluorierten Polymere in Monomere zersetzt. Diese Monomere werden in die vorhandene Destillationsanlage eingespeist und in der normalen Produktion wieder eingesetzt. Dabei beträgt die Wiedergewinnungsrate 90 bis 95 %. Die hervorragende Qualität der Monomere und der daraus hergestellten Fluorpolymere macht diese Lösung zur lang ersehnten Antwort in der Branche und übertrifft die Erwartungen, indem qualitativ hochwertige Ausgangsmaterialien erzeugt werden. Aus diesem Grund nennt Dyneon den Prozess „Up-Cycling“ anstelle von „Recycling“. Die Anlage wird an das vorhandene Abgasreinigungssystem angeschlossen werden.

Projektstatus

„Die technischen Herausforderungen bei Konzeption und Bau der Anlage sind enorm“, sagt Dr. Bernd Gangnus, Senior Technical Manager der europäischen Labore. Insbesondere die Auswahl der Werkstoffe, die der Korrosion standhalten ist schwierig. Eine weitere Hürde für die Auslegung der Anlage ist die ausreichende Kühlung des Reaktionsgases. Dies ist notwendig, um eine Polymerisation zu verhindern, welche die Qualität beeinträchtigen und Produktionsanlagen und Filter verstopfen würde. „Aber zusammen mit unseren Partnern können wir diese Herausforderungen meistern“, fügt Dr. Gangnus hinzu.

Die Laborphase des Projekts ist beendet und geht in die Up-Scale Phase über, für die die Arbeiten an der Konstruktion der Anlagengebäude und -infrastruktur bereits begonnen haben. Geplant ist, dass die Anlage ab September 2014 in Betrieb geht und als branchenweit erste Hochtemperatur-Recycling-Anlage für Fluorpolymere im ersten Jahr 500 t Abfall aus der Dyneon-Produktion und anderen Quellen verarbeitet.

Enormes Potential

Das Umweltschutzpotential, das dieser Prozess bietet, ist unglaublich. Wie Hochrechnungen von Laborergebnissen in Abbildung 2 zeigen, werden neben der Einsparung von wertvollen Ressourcen, die für die Produktion von Monomeren zur Herstellung von Fluorpolymeren erforderlich wären, auch der Abfall und die Emissionen aus der Ent-



Im Industriepark Gendorf entsteht eine Hochtemperatur-Recycling-Anlage für Fluorpolymere, die im September 2014 in Betrieb gehen soll.

sorgung drastisch reduziert. Die Berechnungen basieren auf 1.000t Up-Cycling-Material.

Aufbau der Logistikinfrastruktur

„Es ist wichtig, dass wir in der Anfangsphase, bei der wir dafür sorgen, dass die Anlage rund läuft, eine Infrastruktur entstehen lassen, welche die notwendige logistische Basis für die Rohstoffversorgung sicherstellt, damit die Anlage in den regulären Betrieb übergehen kann“, erklärt Dr. Klaus Hintzer, Corporate Scientist bei Dyneon. „Diese Anlage stellt eine Option für neue Geschäftszweige dar und erfordert eine branchenweite Be-

teilung, um eine geeignete Logistikinfrastruktur zu bilden.“

Zunächst verarbeitet die Anlage reine Fluorpolymermaterialien, d. h. feuchte Produktionsrückstände, nicht spezifikationsgerechte Produkte und Verarbeitungsrückstände aus ungefülltem PTFE.

In einer späteren Phase werden PTFE-Compounds verarbeitet, die unterschiedliche Füllstoffe, wie Glasfaser, Graphit, Ruß, Keramik, organische Füllstoffe und Pigmente, enthalten können.

Es steht außer Frage, dass die technischen Herausforderungen dieses Projekts enorm sind. Sie sind jedoch verschwindend gering im Vergleich zu dem, was die Realisie-

rung dieses Projekts direkt für die Nachhaltigkeit von Fluorpolymeren bedeutet. Und das ist nur der Anfang!

Kontakt:

Dr. Klaus Hintzer
Corporate Scientist
Dyneon GmbH, 3M Advanced Materials Division,
Burgkirchen
Tel.: +49 8679 74709
upcycling@mnm.com
www.dyneon.eu

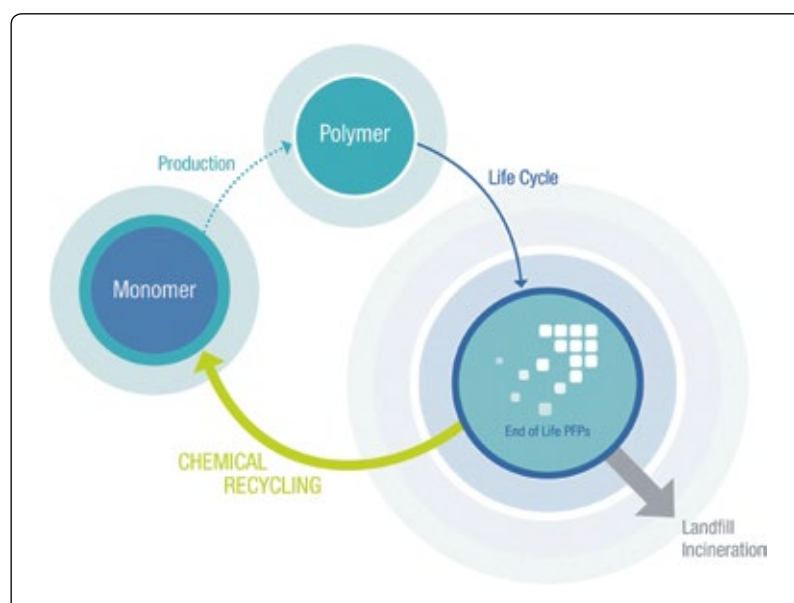


Abb. 1: Schema des Up-Cycling-Prozesses.

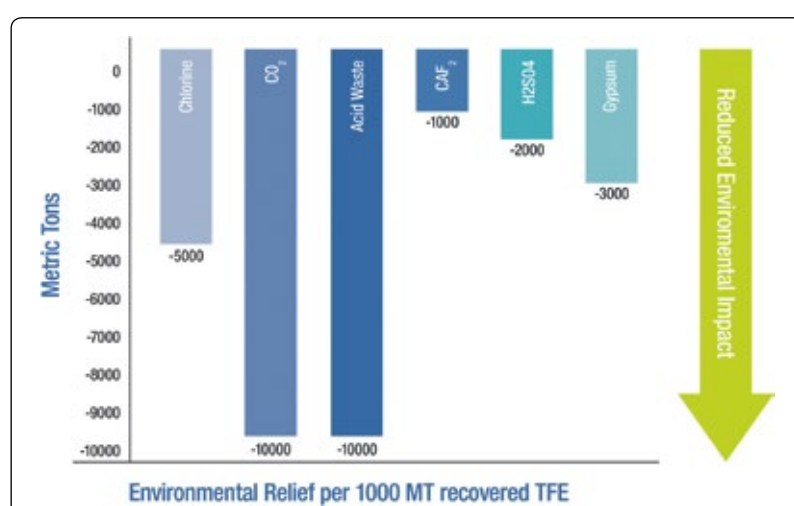


Abb. 2: Verringerung der Umweltbelastung durch das Up-Cycling von Perfluorpolymeren.

STANDORTBETRIEB. SITE SERVICES. ENERGIEN. ENTSORGUNG. LOGISTIK.

>> IHR STANDORTVORTEIL:
UNSERE ENERGIE.

Ob Strom oder Erdgas, Kälte, Dampf oder Wasser: Profitieren Sie schon heute von unseren zukunftssicheren Energielösungen. Entdecken Sie, was wir als wegweisender Standortbetreiber unter „infrased“ verstehen.
www.infrased.com

infrased
höchst
STANDORT. VORTEIL.

Industriepark Höchst **150** Jahre Menschen. Standort. Werte.

Zukunftsorientierte Abluftbehandlung

Hohe Wirtschaftlichkeit bei Abluftaufbereitung mit Wärmerückgewinnungssystem

In vielen industriellen Produktionsprozessen entsteht Abluft mit mehr oder weniger starker Schadstoffbelastung an Kohlenwasserstoff-Verbindungen (z.B. Alkohole, Ketone oder Aldehyde). Diese Stoffe führen meist auch zu Geruchsemissionen. Derart leichtflüchtige organische Komponenten, sog. VOCs (Volatile Organic Compounds), finden sich auch in der Abluft von Chemieunternehmen z.B. bei der Kautschukverarbeitung. Gesetzlich festgelegte Grenzwerte veranlassen Unternehmen, Anlagen installieren zu lassen, welche die Abluft reinigen, um so die umweltpolitischen Vorgaben wie der europäischen VOC-Richtlinie oder den Anforderungen der TA-Luft gerecht zu werden.

Um die sichere Unterschreitung der Grenzwerte herbeizuführen, dabei aber gleichzeitig die Energiekosten zu senken, entschieden sich die Experten von TIG, eine Anlage zur Abluftreinigung zu projektieren und diese mit einer Wärmerückgewinnungsanlage zu kombinieren, um Energie rückzugewinnen. „Die in der Abluft enthaltene Wärme wird nicht in die Atmosphäre abgegeben, sondern mittels des Wärmetauschers im Produktionsprozess genutzt, wodurch eine Kostensenkung für den thermischen Energiebedarf um bis zu 90 % möglich ist“, erklärt Dipl.-Ing. Andreas Breeger, Bereichsleiter Abluft bei der TIG Group.



Abb. 1: Wärmerückgewinnung

Die beiden Massenströme Ab- und Außenluft werden im Gegenstrom durch je eine Hälfte einer sich drehenden Matrix, bestehend aus einer Metallfolie, geführt, welche die Wärme der Abluft aufnimmt und nach seiner Drehung an den kalten Strom wieder abgibt. Bedingt durch die große Austauschfläche und durch das Gegenstromprinzip, erreicht dieses Wärmetauscher-Prinzip sehr hohe Austauschgrade. Die Rotationswärmetauscher werden gefertigt, indem eine glatte und eine gewellte Lage der Folie zu ei-

nem Rad gewickelt werden. Die entstehenden Kanäle bilden etwa 90 % des Radvolumens und gewährleisten durch ihre Größe und Form einen laminaren Durchfluss. Da dieser durch die Strömungsrichtung der Gasströme und durch die Drehung des Rades stets wechselnd ist, entsteht ein hochwirksamer Selbstreinigungseffekt, der Stäube aber auch stärkere Verunreinigungen von Abgasen systembedingt abreinigt. Stärker anhaftende Abluftinhaltsstoffe werden durch ein neuartiges zweistufiges Wärmetauscher-Ab-



Andreas Breeger, Wessel-Umwelttechnik

reinigungssystem, welches speziell für diese Anwendungen konzipiert wurde, gereinigt.

Leichtflüchtige organische Komponenten und Stäube entfernt das Devoccs-Abluftreinigungssystem, welches bei hohen Schadstofffrachten aus zwei Apparaten besteht. Das Wessel-CS-Biotatwäscher-System mit kreislaufgeführter Wasseraufbereitung besteht im Wesentlichen aus dem CS-Biotatwäscher (Column System) mit einer Füllkörperpackung, dem Vorlagebecken, einem integrierten Tropfenabscheider und der Konditionierung. Die mit Schadstoffen und Gerüchen belastete Abluft wird der Abluftreinigungsanlage zugeführt. In der Konditionierungsstrecke wird die Abluft mit Hilfe eines Bedüsungssystems vollständig befeuchtet, um so optimale Absorptionsbedingungen zu erzeugen. Die konditionierte Abluft gelangt in den Wessel-CS-Biotatwäscher. Dort findet der Übergang der Schadstoffe aus der Abluft in die Waschflüssigkeit statt. Die mit Waschflüssigkeit benetzten Füllkörper werden vom Abgas im Gegenstrom zur kreislaufgeführten Flüssigkeit durchströmt. Durch die vielfache Umlenkung der Abluft entstehen kleinste Luftverwirbelungen, die eine intensive Vermischung des Abgases mit der Waschflüssigkeit bewirken. Eine Verwendung von speziell adaptierten Mikroorganismen sowie eine Zugabe ausgewählter Biotatwäscher ermöglichen einen Betrieb als CS-Biotatwäscher mit kreislaufgeführter Wasserverregeneration, ohne oder nur mit minimalen Abwassermengen.

In diesem Prozess werden die Abluftschadstoffe zu CO₂ und H₂O biologisch abgebaut. Auf den eingesetzten Wessel-Füllkörpern, die sich durch eine große spezifische Oberfläche bei geringen Druckverlusten auszeichnen, bildet sich ein leistungsfähiger Biofilm mit verbessertem Absorptionseigenschaften und hohem Abbauvermögen. Die weitergehende Wasserverregeneration erfolgt durch die biologische Umsetzung im Bioreaktionsbecken des CS-Biotatwäschers. Ergänzungswasser, biokatalytische Additive sowie pH-Neutralisationsmittel werden kontinuierlich, selbstreguliert und bedarfsgerecht zugeführt. Mitgerissene feine Wassertröpfchen hält der Tropfenabscheider des CS-Biotatwäschers zurück.

Der Anlagenteil zur kreislaufgeführten Wasseraufbereitung besteht

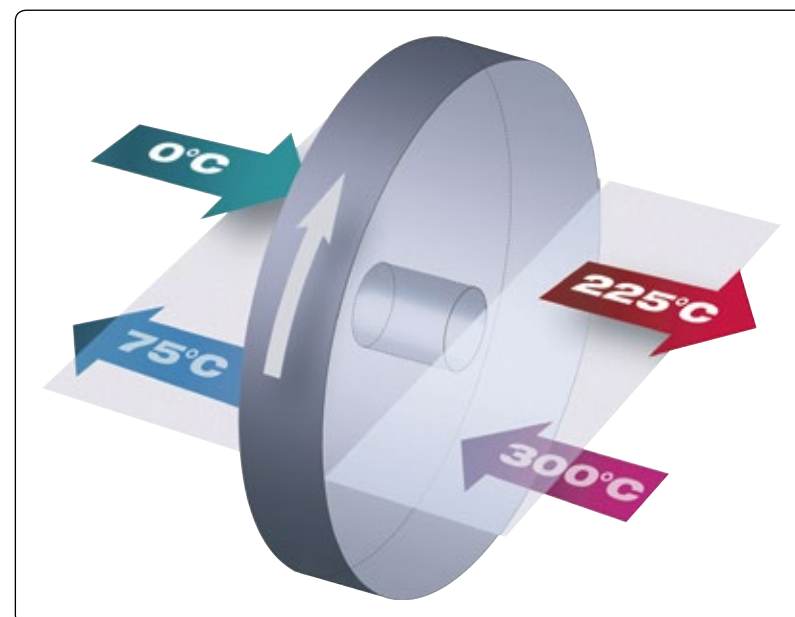


Abb. 2: Schema Luftströme-Rotationswärmetauscher

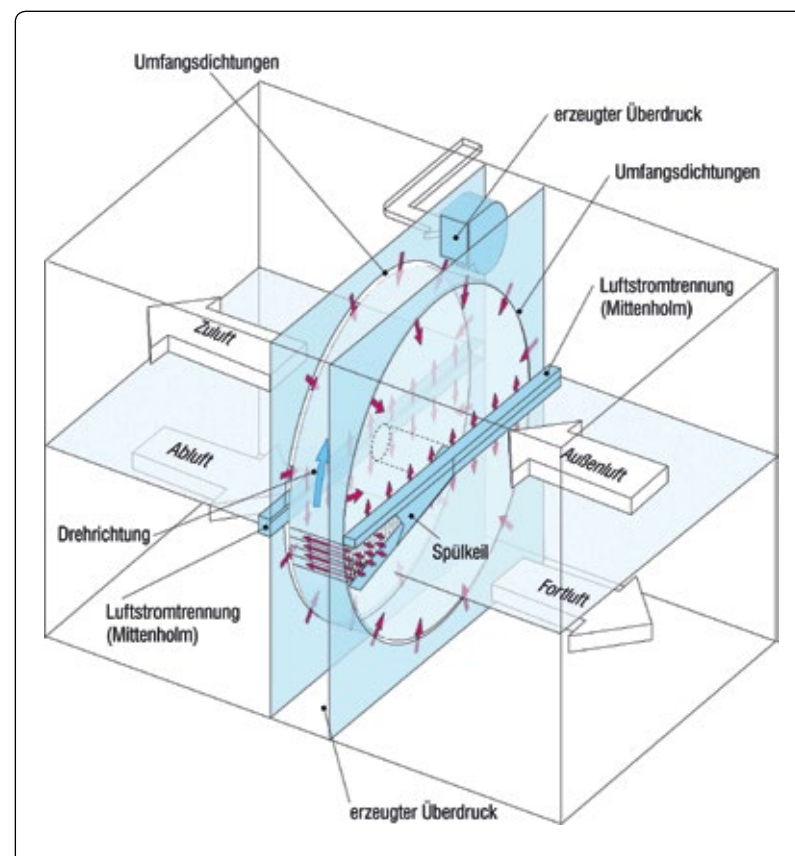


Abb. 3: Sperr-Spül-Kammer-Funktionsprinzip

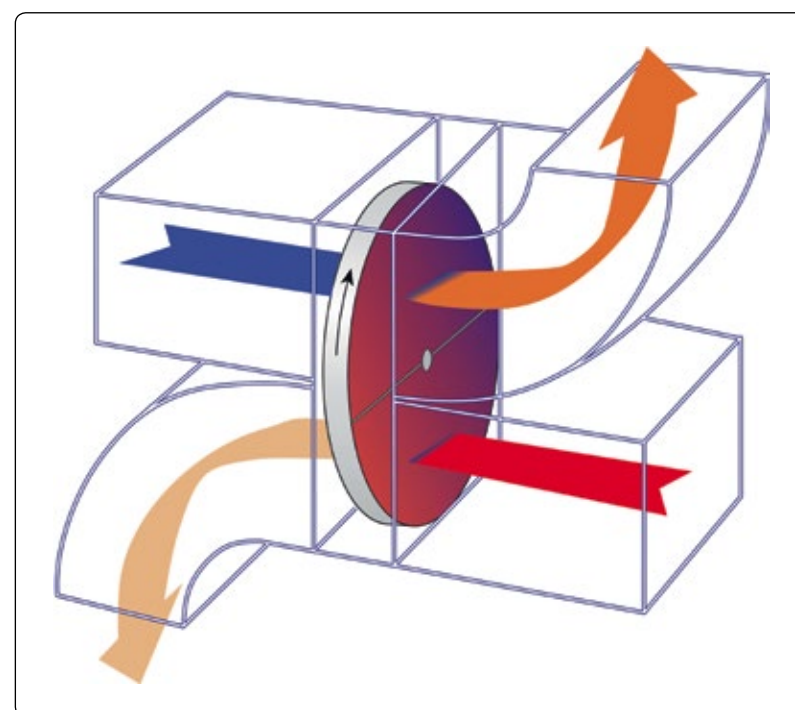


Abb. 4: Funktionsprinzip Wärmetauscher

aus dem FBM-Bioreaktor (Festbetteinbauten – Biologie – Mesophil), dem Belebtschlamm-Separator, Pumpen sowie Dosierstationen für Neutralisationsmittel und biokatalytische Additive. Ein Teilstrom des Waschwassers aus dem Biotatwäscher wird in den FBM-Bioreaktor geleitet, wo in einer rein biologischen Stufe die weitere Oxidation der Schadstoffe erfolgt. Festbetteinbauten zur Oberflächenvergrößerung und speziell adaptierte Mikroorganismen gewährleisten eine hohe Abbauleistung im FBM-Bioreaktor. Das biologisch gereinigte Wasser gelangt anschließend in den Belebtschlamm-Separator. Dort wird Belebtschlamm abgetrennt und anschließend in den FBM-Bioreaktor zurückgeführt. Der Klarlauf wird zurück in den CS-Biotatwäscher geleitet.

Durch die Verknüpfung der Wärmerückgewinnung mit dem Wäscher-System wird zugleich der Frischwasserbedarf zusätzlich redu-

ziert, bis hin zur Option, überhaupt kein Frischwasser zu benötigen.

„Mit der Kombination beider Systeme – der Wärmerückgewinnung mit der Devoccs-Abluftreinigung – verknüpfen wir das gesetzlich notwendige – die Einhaltung der Grenzwerte – mit dem Faktor Kostensparnis“, erklärt Andreas Breeger abschließend.

Autorin:
Sandra Landwehr,
Wessel-Umwelttechnik

■ Kontakt:
Andreas Breeger
Wessel-Umwelttechnik GmbH, Hamburg
Tel.: +49 40 790000 0
andreas.breeger@tig-group.com
www.tig-group.com

www bit.ly/Umwelttechnik

Evides Verantwortung für Wasser

12 Millionen m³
VE-Wasser
im Jahr – allein mit
einer Anlage.



Im Hafengebiet von Rotterdam versorgt Evides 15 Betriebe der petrochemischen und chemischen Industrie mit VE-Wasser.

Mit dieser Menge sind wir in den Niederlanden bereits Marktführer. Denn die Versorgung mit VE-Wasser für Verfahren in der chemischen und petrochemischen Industrie sowie in der Lebensmittelindustrie ist unsere Kernkompetenz. Wir produzieren mit unseren Anlagen täglich über 150.000 m³ VE-Wasser aus Quellen wie Flusswasser, Oberflächenwasser, Brackwasser und Grundwasser. Und die Qualität entspricht genau dem Bedarf.

Wir planen, bauen, betreiben und finanzieren perfekte Lösungen für Sie. Profitieren Sie von großer Erfahrung, technologischem Know-how – und unserer Verantwortung für Wasser.

Vertrauen
Sie auf unser
Wissen.

Evides Industriewasser
Postfach 101423 · D-42014 Wuppertal
Tel. +49 (0)202 51 46 818 · E-Mail sales@evides.de
www.evides.de

evides
Industriewasser

GDCh-SEMINARE



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

Chemical Development and Scale-up in the Fine Chemical and Pharmaceutical Industries, 12. – 14. November 2013, Frankfurt/Main

The course will show that the fascination of chemical development lies in its multi-disciplinary nature, from the initial interaction with research, to the liaison with chemical engineers in a production environment. A logical investigative approach to all aspects of development and scale-up will be used with many industrial case studies to illustrate the concepts. To train R & D chemists and engineers in the most efficient methods for developing cheap, robust processes used to manufacture fine organic chemicals in the minimum amount of time. To educate chemists in the principles of scale-up and development, in basic chemical engineering concepts and in techniques for the optimisation of processes. To educate chemists to learn from the experience (and mistakes) of others by examining case studies from industry. Leitung: Dr. Will Watson, Kurs: 907/13

Theorie und Praxis der UHPLC, 13. – 14. November 2013, Leipzig

Ziel des Kurses ist es, die Zusammenhänge zu vermitteln, die einen optimalen Routineeinsatz der UHPLC im Laboralltag gewährleisten. Die Teilnehmer lernen die verschiedenen Möglichkeiten zur Verkürzung der Analysenzeit und die dazu erforderlichen apparativen Voraussetzungen kennen. Sie verstehen nach Absolvierung des Kurses die Grundlagen des Methodentransfers und der Entwicklung robuster UHPLC-Methoden und profitieren von der Erörterung der neuesten Säulenttechnologien und der Faktoren, die Auflösung, Wiederholbarkeit und Richtigkeit in der UHPLC beeinflussen. Leitung: Prof. Dr. Thomas Welsch, Kurs: 355/13

Organisation, Personal- und Projektmanagement, 25. – 26. November 2013, Frankfurt am Main

Das Modul vermittelt die Grundlagen organisatorischer Gestaltungsprinzipien und des Personalmanagements in der Chemischen Industrie. Es werden die phasenbezogenen Erfolgsfaktoren des Projektmanagements (Planung, Durchführung und Kontrolle) vorgestellt und die Aspekte der Teamarbeit in Projekten erläutert. Die vermittelten theoretischen Grundlagen werden anhand praxisorientierter Beispiele und Fallstudien aus der Chemieindustrie weitergehend diskutiert und vertieft. Leitung: Dr. Uwe Kehrel, Kurs: 870/13

Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie für Kaufleute und Ingenieure, 3. – 6. Dezember 2013, 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 erlangen. 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 Fragen des Umweltschutzes werden erörtert. Leitung: OStR Rüdiger Hocker, Kurs: 985/13

Intensivkurs Marketing für Chemiker, 11. – 12. Dezember 2013, Frankfurt am Main

Der Intensivkurs will die wichtigsten Methoden des Marketing- und Produktmanagements mit einem Fokus auf die Besonderheiten der Chemieindustrie vermitteln. Er deckt den gesamten Marketingprozess mit einem hohen Bezug zur Praxis der Chemieindustrie ab. Die Teilnehmer werden dazu befähigt, kompakte Marktanalysen zur Identifizierung von Markteintrittsoptionen durchzuführen, Marketingstrategien für Neuprodukte zu entwickeln, Märkte zu segmentieren und Produkte darin zu positionieren, einen Marketingplan (Marketing-Mix) aufzustellen und umzusetzen sowie Kundenbindungskonzepte zu erarbeiten. Leitung: Prof. Dr. Stefanie Bröring, Kurs: 972/13

■ Anmeldung/Information:
Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh), Fortbildung, Frankfurt
Tel.: +49 69 7917 364/-291
fb@gdch.de
www.gdch.de/fortbildung

VERANSTALTUNGEN

VDI-Expertengespräch „Bionik – Evolutionary Light Structure Engineering (ELiSE)“, 24. Oktober 2013, Bremerhaven

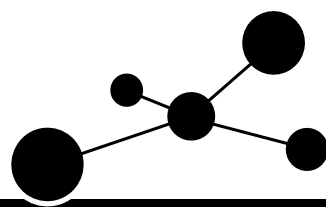
Ziel der Veranstaltung ist, den Bedarf einer Standardisierung im bionischen Leichtbau und der bionischen Optimierung für Anwender in Industrie und Forschungseinrichtungen zu identifizieren. Im Fall einer positiven Resonanz soll unter Einbeziehung aller interessierten Kreise ein VDI-Richtlinienausschuss gegründet werden, in dem das ELiSE-Verfahren standardisiert wird.
■ www.vdi.de/bionik

Österreichisches Umweltbundesamt und Plastics Europe: Europäisches Symposium zum Vorsorgeprinzip, 14. – 15. November 2013, Wien

Behörden, Interessensvertretungen und Public Affairs Manager aus den 28 Mitgliedsstaaten der EU treffen sich, um über Grundlegendes zu diskutieren: das Vorsorgeprinzip. Organisiert wurde das Symposium in Zusammenarbeit von Plastics Europe Austria und dem Umweltbundesamt. Neben Informationen aus erster Hand bietet das Wiener Symposium eine einzigartige Gelegenheit zum persönlichen Kontakt mit zentralen Akteuren der „Risk Community“. Und zwar aus allen Bereichen: Aus Industrie und Behörden, aus Brüssel wie aus den Mitgliedsstaaten.
■ www.plasticseurope.org

„Namur Activities in China“ – fünfte Konferenz der Namur in China, 20. – 21. November 2013, Shanghai

Seit dem Gründungsjahr 2009 ist diese Namur-Veranstaltung stetig gewachsen. In 2013 haben die sieben Arbeitskreise weiter an Themen gearbeitet, die in China relevant sind und die von den Teilnehmern der letzten Namur-Konferenzen in China als besonders interessant erachtet wurden. Neben dem Thema „Control Valve Engineering“ werden die Resultate der Arbeitskreise während der Konferenz präsentiert. Der diesjährige Sponsor Samson wird mit seinen Konferenzbeiträgen und einer Ausstellung das Programm ergänzen.
■ www.namur.de


**JOB NETWORK
CHEMIE-PHARMA**

in Zusammenarbeit mit CHEManager

**Ihr Stellenmarkt
für alle Berufsgruppen
in der Chemie- und
Pharmaindustrie!**

TOP-JOBS:



Technischer Assistent (m/w) im Labor für Massenspektrometrie
Boehringer Ingelheim Pharma
Ingelheim
http://bit.ly/Boehringer1



Strategischen Einkäufer Dienstleistungen (m/w)
Dr. Willmar Schwabe
Business Services
Karlsruhe
http://bit.ly/Willmar_Schwabe



Facharbeiter Technik (m/w) Pharmaproduktion
Pharma Action
Berlin
http://bit.ly/Pharma_Action



Betriebsingenieur (m/w)
B. Braun Melsungen
Melsungen
http://bit.ly/BBraun1

Jobnetwork ChemiePharma konzentriert sich auf das Wesentliche und bringt Bewerber und Unternehmen der Branche bestmöglich zusammen. Die Echtzeit-suche führt zu schnellen und effektiven Ergebnissen.

Finden Sie noch heute Ihre neue Stelle bei attraktiven Arbeitgebern der Chemie- und Pharmaindustrie!



JobnetworkChemiePharma

JobnetworkChem

www.Jobnetwork-ChemiePharma.de



PERSONEN



V.l.n.r.: Kurt Bock, Marijn Dekkers, Klaus Engel, Karl-Ludwig Kley

Dr. Kurt Bock (BASF) und Dr. Marijn E. Dekkers (Bayer) wurden Ende September von der Mitgliederversammlung des VCI zu Vizepräsidenten gewählt. Den Vorstand des Chemieverbandes bilden damit weiterhin VCI-Präsident Dr. Karl-Ludwig Kley (Merck) sowie die drei Vizepräsidenten Bock, Dekkers und Dr. Klaus Engel (Evonik). Dr. Henrik Follmann (Follmann) wurde neu ins Präsidium des Verbandes gewählt. Sabine Herold (Delo Industrieklebstoffe) wurde als Mitglied des VCI-Präsidiums bestätigt.



Olivier Brandicourt

Olivier Brandicourt (57) ist zum 1. November 2013 zum Vorstandsvorsitzenden von Bayer HealthCare sowie zum Mitglied des Executive Council des Bayer-Konzerns berufen worden. Seit März 2013 leitete Prof. Wolfgang Plischke den Teilkonzern Bayer HealthCare – zusätzlich zu seiner Funktion als Vorstand von Bayer. Brandicourt verfügt über eine 25-jährige Erfahrung in der pharmazeutischen Industrie mit Leitungsfunktionen in Frankreich, den USA, Kanada und Großbritannien. In den vergangenen drei Jahren war er Mitglied des Executive Leadership Teams bei Pfizer. Bis vor kurzem fungierte er dort als President und General Manager der Geschäftseinheiten für Wachstumsmärkte sowie für etablierte Produkte.



Holger Zinke

Dr. Holger Zinke, Gründer und Vorstandsvorsitzender des Biotechnologieunternehmens Brain, wurde als eines von 30 Mitgliedern in das europäische Gremium „EU Bioeconomy Panels“ berufen. Der europäische Bioökonomierat setzt sich aus Experten aus verschiedenen Bereichen wie Wissenschaft, Forschung, Politik und Wirtschaft zusammen. Neben Zinke wurden zwei weitere deutsche Mitglieder in das Gremium berufen: Dr. Doris Schnabel (Innovationsministerium NRW) und Prof. Peter Pickel, stellvertretender Direktor des Europäischen Technologie- und Innovationszentrum (ETIC) John Deere, in Kaiserslautern.

Dr. Stefan Peterli (48) wurde zum 1. Oktober 2013 zum Geschäftsführer bei CU Chemie Uetikon berufen. Der promovierte Chemiker verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der forschenden und generischen Pharma- und Chemieindustrie, wo er in leitenden Positionen in den Bereichen Marketing und Vertrieb, Forschung und Entwicklung sowie Projektmanagement tätig war, zuletzt als Mitglied der Geschäftsleitung von Pharmazell. Gemeinsam mit Thomas Seeler wird Peterli künftig die Geschäftsführung des Feinchemikalienherstellers übernehmen.

Weitere CHEManager-Personenmeldungen finden Sie unter bit.ly/Personen

Science4Life:

Venture Cup 2014 gestartet

Der Businessplan-Wettbewerb Science4Life Venture Cup startet in die 16. Wettbewerbsrunde. Teilnehmen können Gründer mit Geschäftsideen für Produkte und Dienstleistungen aus den Bereichen Agrarwissenschaft, Biotechnologie, Chemie, Gesundheitswesen, Erneuerbare Energien, Materialwissenschaft, Medizintechnik, Nanotechnologie, Pharma und Umwelttechnologie. Auf sie warten, neben dem Experten-

Feedback bei der Überprüfung und Weiterentwicklung ihrer Geschäftsideen, Preisgelder im Gesamtwert von 66.000 €.

Der Wettbewerb besteht aus drei Phasen: der Idee-, der Konzept- und der Businessplanphase. Der Einstieg ist in allen drei Phasen unabhängig voneinander möglich. In der ersten Phase beschreiben die Teilnehmer ihre Idee auf drei Seiten. Einsendeschluss ist der 25. Oktober 2013. ■

**VCI zeichnet Ideen
zur Nachhaltigkeit aus**

Der Verband der Chemischen Industrie (VCI) hat drei Unternehmen auf Bundesebene für herausragende Projekte zur Nachhaltigkeit in der Aus- und Weiterbildung prämiert. Der VCI hatte Responsible-Care-Wettbewerb 2013 unter dem Motto „Wir haben gute Ideen zur Aus- und Weiterbildung für Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ ausgeschrieben.

Mit dem ersten Platz ausgezeichnet wurde Evonik Industries, Rheinfelden, für das Projekt „Walk the Future – ein Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsparcours für Auszubildende“. In berufsübergreifenden Gruppen lösen Auszubildende Aufgaben zu Umweltschutz und Nachhaltigkeit – und zwar mit modernen Mitteln wie der elektronischen Schnitzeljagd, dem sog. Geo-Caching. Auf einem öffentlichen Marktplatz für Nachhaltigkeit stellen die Auszubildenden ihre Erkenntnisse vor. Ein positiver Nebeneffekt der öffentlichen Darstellung

der Projekt-Erkenntnisse ist die Werbung für Berufe in der chemischen Industrie.

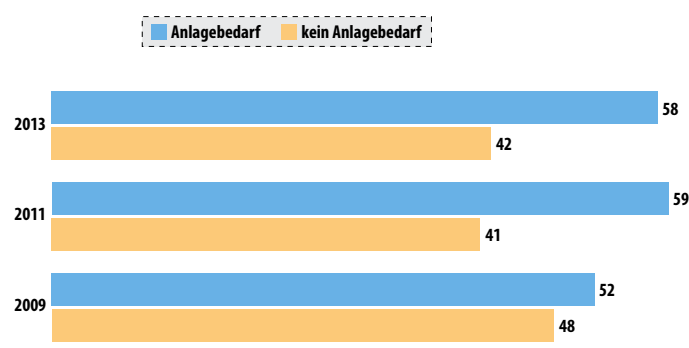
Den zweiten Platz erreichte das Projekt „Die professionelle Handhabung von Dichtungen – der Schlüssel zu weniger Umweltbelastungen“ von Dow Deutschland, Werk Stade. Die Montage von Flanschen wird in diesem Projekt systematisch aufgegriffen und als Trainingsprogramm für Mitarbeiter und für Fremdfirmen umgesetzt. Der dritte Platz ging an das Projekt „Verantwortungsvoller Umgang mit Betriebsmitteln – die Druckluft-Detektive“ des Rheinberger Solvay-Werks.

„Responsible Care“ ist eine internationale Initiative der chemischen Industrie. Sie hat zum Ziel, die Bedingungen für den Schutz von Gesundheit und Umwelt sowie für die Sicherheit von Mitarbeitern und Nachbarschaft ständig zu verbessern – unabhängig von gesetzlichen Vorgaben. ■

FINANZANLAGEN DES DEUTSCHEN MITTELSTANDS

Anlagebedarf des Mittelstands

Unternehmen in %



Quelle: Fachhochschule des Mittelstands Detmold, Commerzbank, September 2013

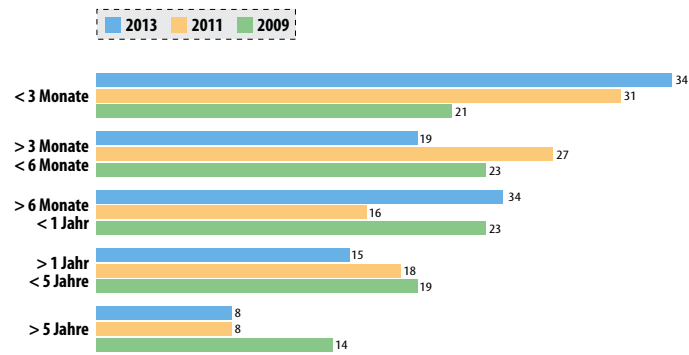
© CHEManager

Anlagenbedarf steigt

Rund 60% der Unternehmen des deutschen Mittelstands haben einen Anlagebedarf – im Vergleich zu 2011 ist das Anlagevolumen stark auf durchschnittlich mehr als 3,1 Mio. € pro Unternehmen gestiegen und hat sich damit binnen anderthalb Jahren nahezu verdreifacht. Dies ergab eine aktuelle Studie, die die Fachhochschule des Mittelstands (FHM) in Detmold im Auftrag der Commerzbank erstellt hat. Für die Studie „Finanzanlageverhalten und Finanzanlagebedürfnis mittelständischer Unternehmen“ wurden 4.000 Unternehmen im Zeitraum März bis Mai 2013 befragt.

Anlagehorizont des Mittelstands

Unternehmen in %



Quelle: Fachhochschule des Mittelstands Detmold, Commerzbank, September 2013

© CHEManager

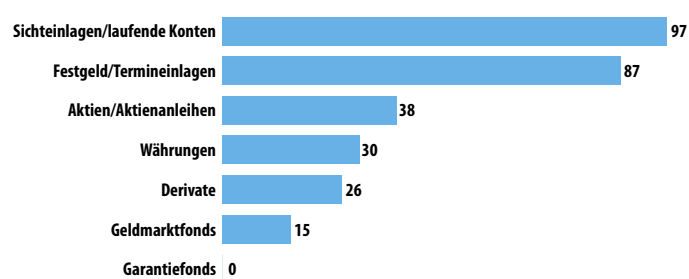
Kurzfristige Anlagen gefragt

Die Studie zeigte, dass der Anlagebedarf der Unternehmen maßgeblich von der wirtschaftlichen Entwicklung abhängt. Im Fokus der Unternehmen stehen zum einen kurzfristige Anlagen. Gleichzeitig wünschen sich 15% der mittelständischen Unternehmen einen Anlagehorizont von mehr als einem Jahr, 8% sogar von mehr als fünf Jahren. Für ihr angelegtes Geld erwarten die Unternehmen im Durchschnitt eine Mindestverzinsung von 1,8%. Im Vergleich zu den Studien zuvor ist damit die Renditeerwartung deutlich gesunken.

Anlageinstrumente des Mittelstands

Anlageinstrumente, in denen Unternehmen gewärtig investiert sind

Unternehmen in %



Mehrfachnennungen möglich

Quelle: Fachhochschule des Mittelstands Detmold, Commerzbank, September 2013

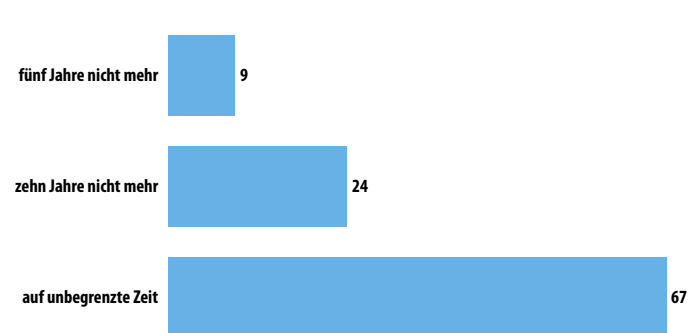
© CHEManager

Sicherheit im Fokus

Der Mittelstand setzt weiterhin auf bewährte Anlageformen. Die am häufigsten genannten Anlageinstrumente sind mit 97% Sichteinlagen bzw. laufende Konten, mit 87% Festgeldern und nur mit 15% Geldmarktfonds. Auf einer Rangskala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (unwichtig) steht die Sicherheit der Anlageform für die Unternehmen eindeutig an erster Stelle. Das gilt sowohl für die Sicherheit durch den Emittenten mit der Note 1,34 als auch durch den Staat mit der Note 1,50. Zudem wiegen bei den niedrigen Zinsen geringere Kosten schwerer als hohe Erträge.

Einschätzungen des deutschen Mittelstands zum Euro

Unternehmen in %



Quelle: Fachhochschule des Mittelstands Detmold, Commerzbank, September 2013

© CHEManager

Mehrheit vertraut in Euro

67% der Befragten glauben, dass der Euro als Zahlungsmittel auf unbestimmte Zeit Bestand haben wird. Gleichzeitig sehen 33% den Euro in fünf oder zehn Jahren in seiner Existenz gefährdet. Dennoch haben mittelständische Unternehmen ihr Anlageverhalten aufgrund der Schulden- und Euro-Krise nicht grundlegend verändert. 78% gaben an, ihre Anlagestrategie sei unverändert, lediglich 22% verfolgen geänderte Strategien. Dabei gehen 54% der Befragten von einer geringen Inflationsrate in Deutschland von unter 2% aus.

IMPRESSUM

Herausgeber
Wiley-VCH Verlag
GmbH & Co. KGaA
GfV VERLAG

Geschäftsführung
Jon Walmsley,
Bijan Ghawami

Director
Roy Opie

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

Redaktion
Dr. Andrea Grub
Ressort: Wirtschaft
Tel.: 0615/660863
andrea.grub@wiley.com

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

Dr. Volker Oestreich
Ressort: Automation/MSR
Tel.: 0721/7380-038
volker.oestreich@wiley.com

Wolfgang Sieß
Ressort: Verfahrenstechnik
Tel.: 06201/606-768
wolfgang.sieess@wiley.com

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

Freie Mitarbeiter
Dr. Sonja Andres
Dr. Christine Eckert
Dr. Matthias Ackermann

Team-Assistenz
Lisa Rausch
Tel.: 06201/606-742
lisa.rausch@wiley.com

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

Mediaberatung
Thorsten Kritzer
Tel.: 06201/606-730
thorsten.kritzer@wiley.com

Jan Käppler
Tel.: 06201/606-522
jan.kaeppler@wiley.com

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

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

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

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

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

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

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

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

22. Jahrgang 2013

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2013.

Druckauflage: 43.000 (IVW Auftragsmeldung Q2 2013: 42.425 tva)

Abonnement 2014
16 Ausgaben 85,70 € zzgl. 7% MwSt.

Einzelheft 10,70 € zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50% Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf: Kündigung sechs Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden. Versandreklamationen sind nur innerhalb von vier Wochen nach Erscheinen möglich.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder der Dechema und des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAI) dieses Heft als Abonnement.

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

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

Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

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

Reuters: Reuters Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.

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

Druck
Druckzentrum Rhein Main GmbH & Co. KG
Alexander-Fleming-Ring 2
65428 Rüsselsheim**GIT VERLAG**
A Wiley BrandPrinted in Germany
ISSN 0947-4188

Neue Maßstäbe beim Wasserstofftransport

Der Linde Group ist es gelungen, den Transport größerer Mengen von Wasserstoff mithilfe einer neuen Speichertechnologie deutlich effizienter zu gestalten. Sie arbeitet mit einem erhöhten Druck von 500 bar bei gleichzeitig verringertem Gewicht der neu entwickelten Speicherelemente. Mit einer Lkw-Ladung kann so mehr als die doppelte Menge an gasförmigem Wasserstoff transportiert werden als bisher. Erfolgreiche Praxistests mit einem ersten industriellen Kunden haben diese deutlichen Vorteile gegenüber der herkömmlichen 200-bar-Technologie bestätigt. „Für die

Wasserstoff-Mobilität bedeutet die 500-bar-Technologie einen großen Schritt nach vorne“, sagte Dr. Andreas Opfermann, Leiter Clean Energy und Innovationsmanagement bei Linde. „Wir senken damit die Transportkosten für die Belieferung der Tankstellen und reduzieren dort den Platzbedarf für die Wasserstoffspeicherung.“ Im Gasezentrum Leuna hat Linde eine 500-bar-Befüllstation in Betrieb genommen. Die neuen 500-bar-Trailer sind in Zusammenarbeit mit dem Druckgasspeicher-Spezialisten Wystrach entstanden. An Bord befinden sich jeweils 100 sog. Composite-Speicher aus leicht-

gewichtigem Verbundmaterial, die gemeinsam mit Xperion Energy & Environment entwickelt wurden. Mit einem Trailer können so insgesamt mehr als 1.100 kg Wasserstoffgas transportiert werden. Die Befüll- und Entladezeit verkürzt sich auf unter 60 Minuten. Mit dieser Technologie hat das Unternehmen die Wasserstoff-Wertschöpfungskette weiter optimiert und ist in der Lage, neben dem Transport von tiefkalt verflüssigtem Wasserstoff eine weitere wirtschaftliche Alternative für die Belieferung von größeren Mengen Wasserstoff anzubieten.

www.linde.com/deantechnology



Luftiger Leichtbau – Auch für die Luftfahrtindustrie wird Leichtbau immer wichtiger und Kunststoffe spielen hierbei eine entscheidende Rolle. Um weiteres Gewicht bei Flugzeugen zu reduzieren, kooperieren Flugzeughersteller entlang der gesamten Lieferkette mit ihren Rohstofflieferanten. Airbus hat kürzlich ein Polyetheretherketon (PEEK)-Hochleistungspolymer von Victrex als Material zugelassen. Aus dem thermoplastischen Werkstoff lassen sich hochfeste Bauteile herstellen. Dies ermöglicht Ingenieuren, Komponenten zu entwickeln, die eine vergleichbare Festigkeit und Steifigkeit wie Edelstahl, Titan und Aluminium aufweisen, aber um bis zu 70% leichter sind als diese traditionell im Flugzeugbau verwendeten Metalle.

Beilagenhinweis

Diese Ausgabe von CHEManager enthält unser Magazin

VIP – VISIONS IN PLASTICS
A SPECIAL PUBLICATION OF CHEMANAGER & CHEMANAGER EUROPE



REGISTER

3M	25	Düker	14	Novartis	8
Airliquide	3	EPEA Internationale Umweltforschung	1	Pfizer	27
Allessa	1, 7	Evides Industrierwater	26	Physik Instrumente (PI)	14
A.T. Kearney	5	Evocatal	21	PlasticsEurope	27
Allnex	17	Evonik	1, 2, 27	Porsche Consulting	8
Almig Kompressoren	13	Fachhochschule des Mittelstands Bielefeld	6	Roche	19
Altana	1, 5, 7	Fachhochschule des Mittelstands Detmold	28	Rockwood	1, 7
Archroma	1, 7	FM Global	7	Rösberg Engineering	12
Axa	7	Follmann	27	Rosneft	7
B&R Industrie-Elektronik	9	Fraunhofer SCS	15	Sabo	7
Bachem	23	Fritz Gruppe	17	Salicylates And Chemicals	21
BASF	7, 16, 18, 22, 27	Frost & Sullivan	20	SAP	17
Bayer	1, 18, 27	GDCh	24, 27	Schering-Plough	19
BC Partners	7	Gempex	21	SGL Carbon	2
Biesterfeld Spezialchemie	21	Goethe Universität Frankfurt	21	Siegfried	19
Blackstone	7	Greiner BioOne	17	SK Capital Partners	1, 7
Borealis	7	Hafen Hamburg	17	Solvay	27
Börlind	6	Hubron	22	Star/trac	18
BP	7	HWP	14	Tereos Sucres	21
Brabender Technologie	11	IBU-tec	11	TIG Group	26
Brain	27	ICIG International Chemical Investors Group	1, 7	Tougas	7
Bursped	17	IG BCE	2	Trans-o-flex	18
BVL Bundesvereinigung Logistik	16	IKV Industrieverband Klebstoffe	1, 2	TU Darmstadt	21
BVL	15	Inconso	17	Umicoore	22
Börlind	6	Infraserv Höchst	25	Umweltinstitut Hamburg	1
CABB	20	Jiangsu Multicolor Fine Chemical	7	Universität St. Gallen	16
CargoLine	17	K+S Kali	19	UPS United Parcel Service	17
Cassella	7	Kanzler Verfahrenstechnik Gesellschaft	13	Urea Casale	7
Charterhouse Capital Partners	7	Kompetenzgruppe Chemielogistik	15	Valsynthese	14
Chemion Logistik	18	Lanxess	18, 21, 22	VCI	2, 4, 6, 27
Cinven	7	Lehmann & Voss	23	VDI	16
Clariant	1, 7	Leibniz-Institut für Troposphärenforschung	24	VenturisIT	1
CMC2	15	Linde	1, 28	Victrex	28
Commerzbank	28	Lonza	19	Wacker Chemie	23
Contargo	15	CSB-System	3	Weka Media	24
CU Chemie Uetikon	27	M+W Process Industries	27	Wessel Umwelttechnik	26
Currenta	8, 23	Management Engineers	4	Westfälische Wilhelms-Universität	5
Delo Industrieklebstoffe	27	Merck & Co.	8	Weyer	14
Denios	12	Müller	7, 20, 21	WeylChem	7, 20, 21
Diana	7	Münzing Chemie	17	Wiley-VCH Verlag	21
Dow	27	NAMUR	27	Witec	14
Dr. Arnold Chemie-Beratung	24	Netzsch Pumpen & Systeme	14	Worlée-Chemie	6
Dyneon	25	Nordmann Rassmann	22	ZAB Zukunfts-Agentur Brandenburg	24