



Innovation

Österreich bietet günstige Rahmenbedingungen für Chemie- und Life-Sciences-Forschung

Seiten 4



Rohstoffe

Auswirkungen des Shale-Gas-Booms auf Bioökonomie und die Wertschöpfungskette der Chemie

Seiten 6/7



Chemieanlagenbau

Europa bleibt schwieriges Umfeld, USA und Asien mit China bieten Chancen für Anlagenbauer

Seite 12

„Lohnfertigung als Strategie“
Ihre Produkte & Unsere Fertigung

EXCELLENCE
in der Lohnfertigung
chemischer Produkte

Ihre Wertschöpfungspartnerschaft ohne Risiko! Wir können, dürfen und wollen Ihre Produkte produzieren!

Reaktions- und Mischprodukte
Ex-Schutz, Kosmetik-GMP

ISO 9001, 14001, EMAS zertifiziert

www.ursa-chemie.de

Innovationspotenzial noch besser nutzen

Altana präsentiert Studie zur Innovationskultur in Unternehmen

Deutsche Industrieunternehmen behaupten sich im internationalen Wettbewerb gut. Produkte „made in Germany“ sind gefragt – nicht zuletzt aufgrund der großen Innovationskraft der deutschen Industrie. Die chemische Industrie, die am Anfang und bei sehr vielen Stufen der Wertschöpfungskette eine wesentliche Rolle spielt, ist ein wichtiger Innovationstreiber der deutschen Wirtschaft. Ihre Innovationen schaffen Werte und sind essenziell für den Unternehmenserfolg. Denn nur wer seinen Kunden durch Innovation einen Wettbewerbsvorteil verschafft, kann auch selbst im Markt nachhaltig erfolgreich sein. Trotz hoher Investitionen in Forschung und Entwicklung und der bereits guten Positionierung im internationalen Vergleich bieten sich deutschen Industrieunternehmen weitere Möglichkeiten zur Nutzung des Innovationspotenzials – Hinweise finden sich in der Studie „Industrie-Innovationsindex“, die der Spezialchemiekonzern Altana durch das Marktforschungsinstitut Forsa durchführen ließ.

Es überrascht wenig, dass 90 % der befragten Topentscheider deutscher Industrieunternehmen der Meinung sind, dass der wirtschaftliche Erfolg eines Unternehmens maßgeblich von seiner Innovationsfähigkeit abhängt. Erfreulich ist auch, dass der Industriesektor seine Innovationsfähigkeit als gut einschätzt: In der Altana-Studie ergibt sich branchenübergreifend ein Innovationsindex-Wert von 142 – ein Wert über 100 ist positiv. Die chemische Industrie führt den Innovationsindex mit 146 Punkten an. Eine genauere Analyse der Studienergebnisse ergibt jedoch, dass hinsichtlich der Innovationsfähigkeit nur zwei von fünf Managern ihr Unternehmen im oberen Drittel einer Bewertungsskala von 1 bis 10 sehen. Und nur 4 % geben ihrer Firma die Bestnote.

Es stellt sich die Frage, worauf diese Einschätzung zurückzuführen ist. Eine mögliche Antwort findet sich in der Studie bei der Differenzierung der Frage bezüglich Investition in Forschung und Entwicklung (F&E) und Förderung des kulturellen Umfeldes: Jeder vierte befragte Chemiemanager bestätigt die große Bereitschaft im eigenen Haus, in F&E zu investieren. Im Industriedurchschnitt bewertet aber nur jeder fünfte Manager das Engagement des eigenen Unternehmens zur Förderung der Innovationskultur als ausreichend. Scheinbar erfordert eine Kultur, in der Innovationen reifen können, weit mehr als finanzielle Mittel. Die häufig genutzte Kennzahl der auf den Umsatz bezogenen F&E-Kosten (in der chemischen Industrie

beträgt diese durchschnittlich etwa 3 %) ist deshalb nicht allein dazu geeignet, die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens zu messen. Vielmehr sollte dabei auch die Innovationskultur eines Unternehmens berücksichtigt werden. Sie ist allerdings schwer messbar, denn sie umfasst viele Faktoren, wie innovationsfördernde Strukturen, Werte und Verhaltensweisen, die es im Unternehmen zu verankern gilt.

Bereichsübergreifende Zusammenarbeit ist essenziell

Aus der Studie lässt sich ableiten, dass Manager mit Innovationskultur meist Aspekte, die die Zusammenarbeit der Mitarbeiter betreffen, assoziieren. So etwa geben 58 % von ihnen an, dass die Förderung von



Austausch – auch abteilungsübergreifend – ihrem Verständnis von Innovationskultur sehr gut entspricht. Zweifelsohne ist damit eine sehr wichtige Komponente von Innovationskultur benannt, die eine große Chance, aber gleichzeitig auch eine große Herausforderung für Unternehmen darstellen kann.

Die Voraussetzungen in der chemischen Industrie sind gut: Laut

Studie zählt die Förderung von abteilungsübergreifendem Austausch in Chemieunternehmen häufiger als in anderen Branchen zur innovationsfördernden Unternehmenskultur. Mit 30 % der Manager, die dies vollständig für ihr Unternehmen bejahen können, ist aber auch hier scheinbar noch Potenzial vorhanden – das gilt auch für Altana.

Um die geschäftsbereichsübergreifende Zusammenarbeit innerhalb des Spezialchemiekonzerns zu fördern, organisiert Corporate Innovation neben einem speziell für das Unternehmen entwickelten, Intranet-basierten Innovationsportal bspw. regelmäßig die „Altana Innovation Conference“. Im Rahmen dieser zweitägigen Veranstaltung treffen rd. 160 Forscher und Entwickler aus der ganzen Welt zusammen, um sich über Trends und Technologien auszutauschen. Während der Konferenz wird zudem der „Altana Innovation Award“ verliehen – eine Auszeichnung für die beste, vorzugsweise bereichsübergreifende Innovation innerhalb des Unternehmens.

Mit dem Cross Divisional Development Program Innovation

(CDDPI) hat Altana ein Entwicklungsmaßnahme speziell für Mitarbeiter des Bereiches Innovation umgesetzt. Das CDDPI ermöglicht den Teilnehmer innerhalb eines Zeitraums von zwei Jahren durch Projektarbeit in allen Geschäftsreichen des Unternehmens praktische Erfahrung zu sammeln und Netzwerke aufzubauen. Nach Ablauf des Programms übernehmen die Absolventen in einem der Geschäftsbereiche weiterführende Aufgaben und Verantwortung und können ihre Erfahrungen und Netzwerke im Sinne einer übergreifenden Zusammenarbeit nutzen. Dadurch werden die Förderung und die Anerkennung von bereichsübergreifenden Mitarbeitererfolgen und -ideen fest in der Unternehmenskultur verankert.

Unternehmerisches Denken und Handeln: Unternehmer im Unternehmen

Die Studie untermauert nochmals deutlich, dass die Bedeutung der Förderung von Risikobereitschaft, unternehmerischem Mut und Akzeptanz des Scheiterns – als weitere wichtige Faktoren der Innovationskultur – sehr oft unterschätzt werden und sich hier offensichtlich Potenzial zur Verbesserung bietet. In der Förderung des unternehmerischen Denkens sieht Altana deshalb eine zusätzliche Chance, seine Innovationsfähigkeit weiter zu steigern. Das Unternehmen fördert durch zentrale Mittel schrittweise den Aufbau neuer Geschäftsmodelle gegründet auf Technologieplattformen, die auf der Kombination von Kompetenzen aus den unterschiedlichen Geschäftsbereichen basieren. Voraussetzung für dieses Vorgehen ist die bereits beschriebene, bereichsübergreifende Zusammenarbeit. Die Teams arbeiten wie Unternehmer im Unternehmen und müssen Chancen und Risiken in einem Geschäftsplan abbilden, der von der Unternehmensleitung genehmigt wird.

„Die Basis einer funktionierenden Innovationskultur ist ein wertschätzender Umgang auch mit unkonventionellen Ideen.“

Dr. Georg F. L. Wießmeier,
Chief Technology Officer, Altana

Über die Studie

Im Auftrag der Altana-Gruppe befragte das Forsa-Institut im November und Dezember 2013 telefonisch 500 Vertreter aus deutschen Industrieunternehmen ab 250 Mitarbeitern. Dabei wurde unterschieden zwischen Führungskräften, das heißt Vorstandsmitgliedern, Geschäftsführern und Bereichsleitern, und Berufseinstiegern, also Arbeitnehmern zwischen 18 und 35 Jahren mit einer Berufserfahrung zwischen zwei und fünf Jahren. Die Studie mit dem Titel „Industrie-Innovationsindex“ ist für die gesamtdeutsche Industrie repräsentativ, für die einzelnen Branchen lassen sich starke Trendaussagen ableiten. Im Rahmen der Studie wurde erstmals ein sog. Industrie-Innovationsindex erhoben. Er beschreibt das Verhältnis zwischen innovativ-wahrgenommenen und nicht innovativ-wahrgenommenen Unternehmen. Positiv ist ein Indexwert ab 100 Punkten.

Der Industrie-Innovationsindex

Der im Rahmen dieser Studie entwickelte Industrie-Innovationsindex stellt das Verhältnis zwischen innovativ-wahrgenommenen Unternehmen und nicht innovativ-wahrgenommenen Unternehmen dar: **Industrie-Innovationsindex = Prozentualer Anteil der Personen, die ihr Unternehmen als innovativ einschätzen (Skala 8-10) – Prozentualer Anteil der Personen, die ihr Unternehmen als nicht innovativ einschätzen (Skala 1-3) + 100**
Ein Indexwert größer 100 bedeutet eine positiv wahrgenommene Innovationsfähigkeit der Industriebranche. Für die aktuelle Studie antworteten 250 Managern und 250 Berufseinstiegern auf die Frage „Wie innovativ ist Ihr Unternehmen?“ auf einer Skala von 1 = „überhaupt nicht innovativ“ bis 10 = „sehr innovativ“. Daraus ergab sich einen Industrie-Innovationsindex von 142 für die Gesamtindustrie und 146 für die chemische Industrie.

Einfach verladen
... mit Sicherheit!
www.rs-seliger.de



Lesen Sie weiter auf Seite 4



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 Unterneh-
mensziele 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	Biomasse nutzen ohne Verlust	8	Kommentar: Was erwarten Chemieunternehmen von ihren Logistikern?	15
Innovationspotenzial noch besser nutzen	Chemische Produkte auf Basis von Biomasse	9	<i>Ulrich Grätz, Director Supply Chain Solutions, Hoyer</i>	
Altana präsentiert Studie zur Innovationskultur in Unternehmen <i>Dr. Georg F.L. Wießmeier, Chief Technology Officer, Altana</i>	Ideenreicher Start in die nächsten 50 Jahre	10	Entwicklungsgrad und Verbesserungspotentiale	16
	Kolb setzt einen klaren Fokus auf die kontinuierliche Verbesserung der Nachhaltigkeit <i>Interview mit Dr. Sven Abend, CEO, Kolb</i>		Chemische Logistik: Zusammenarbeit von Produzent und Dienstleister (Teil 5) <i>Prof. Dr. Carsten Suntrup, Geschäftsführender Gesellschafter CMC²</i>	
Märkte · Unternehmen	2-10		Mehr Prozesssicherheit durch Standardisierung	16
Chemieindustrie erwartet moderaten Aufschwung	3		<i>Interview mit Prof. Dr. Christian Kille, Hochschule Würzburg-Schweinfurt</i>	
<i>Verband der Chemischen Industrie</i>		Produktion	11-14	
Forschen in Österreich	4	Die Enzyklopädie der Technischen Chemie	11	Sonderabfälle effizient verladen
Warum deutsche Unternehmen ihre Forschungszentren immer häufiger in die Alpenrepublik verlagern <i>Friedrich Schmidl, Direktor und Projektleiter, ABA-Invest in Austria</i>		100 Jahre jung und immer schon ein Pionier: Der Ullmann's <i>Dr. Frank Weinreich, Associate Publisher, Wiley-VCH</i>		Mit neuem System ladungssicher in weniger als 60 Minuten <i>Oliver Gehrman, Unternehmenskommunikation, Currenta</i>
Schweizer Dreiklang	5	Chemieanlagenbau: Auf zu neuen Ufern	12	BVL-News
In der Initiative „Swiss Scale-up Competence“ bündeln drei Unternehmen ihre Kompetenzen <i>Interview mit Mike Mandl, Geschäftsführer, Systag System Technik; Hermann Büchi, Geschäftsführer, Büchi Glas Uster; Dr. Markus Blocher, Geschäftsführer, Dottikon Exclusive Synthesis</i>		Für Anlagenbauer bietet Europa ein schwieriges Umfeld, chancenreichste Märkte sind die USA und Asien <i>Klaus Gottwald VDMA, Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau</i>		Vergleichen um zu verbessern
Schiefergas: Totengräber der Bioökonomie?	6	Protokollieren, Analysieren und Archivieren	13	Lager-Benchmarking für die chemische Industrie <i>Nicole Lubecki-Weschke und Moike Buck, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen, Fraunhofer SCS</i>
Trotz billigerem Zugang zu fossilen Chemierohstoffen könnten biobasierte Routen attraktiver werden <i>Prof. Kurt Wagemann, Geschäftsführer, Dechema</i>		Betriebsdaten sind der Lebensnerv einer Anlage <i>Martin Dubovy, Leiter Produktmanagement Plant Solutions und Evelyn Landgraf, Marketing, Rösberg Engineering, Karlsruhe</i>		Logistik eingebunden in Chemie und Pharma
Wie das Salz zum Haar in der Suppe wird	7	Flexibler messen mit geführtem Radar	14	18
Verfügbarkeit von Aromaten für Caprolactam-Herstellung wird durch US-Shale-Gas-Boom eingeschränkt <i>Dr. Bernhard Kneißel, Project Manager, Stratley</i>		<i>Siemens</i>		CeMAT-Anwenderforum bietet branchenbezogene Logistik-Fallbeispiele
Von fossil zu erneuerbar: Rohstoffwandel in der Praxis	8	Logistik für Chemie und Pharma	15-19	BusinessPartner
BASF setzt zertifiziertes Massenbilanzsystem zur Rückverfolgung erneuerbarer Rohstoffe erfolgreich ein <i>Javier Castro, Leiter Business Development, und Elena Schmidt, Leiterin der Zertifizierstelle „Klima und Energie“, Abteilung Carbon Management Service, TÜV Süd Industrie Service</i>		Must have versus nice to have	15	16
		Die Tücken des Nischenmarkts Pharmalogistik <i>Markus Spies, GF, Barth Logistikgruppe; Prof. Dr. Wolfgang Stölzle, Ordinarius, Universität St. Gallen</i>		Personen · Publikationen · Veranstaltungen
				19
				Umfeld Chemiemärkte
				20
				Index/Impressum
				20

Industrie warnt vor teurem Ökostrom-Deal mit der EU

Die Industrie schlägt vor einer möglichen Einigung der Bundesregierung mit der EU über die Ökostromrabatte Alarm. Den Unternehmen drohen hohe Zusatzkosten, die nicht tragbar wären, warnte der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI): Der aktuelle Entwurf der Energie- und Umweltbeihilfeleitlinien werde von vielen Industriebetrieben mit großer Sorge gesehen. Es sei wichtig, dass in den kommenden Tagen hier noch vernünftige Lösungen gefunden werden, die die Wettbewerbsfähigkeit nicht gefährden. Die Chemie- und die Stahlindustrie kritisierten die jüngsten Vorschläge ebenfalls.

Die Bundesregierung ringt seit Monaten mit der EU-Kommission um die Industrierabatte. Betriebe, die sehr viel Strom verbrauchen, sind von der Öko-Abgabe für Strom aus Sonne, Wind und Wasser in weiten Teilen befreit, um sie vor Nachteilen im Wettbewerb zu schützen. Das hält die EU-Kommission für eine unzulässige Beihilfe und hat aufgrund der Ermäßigungen im Wert von rd. 5 Mrd. € ein Beihilfeverfahren gegen Deutschland eingeleitet. Sollte die Industrie mehr für die Förderung der Ökostromproduktion zahlen, könnte dies im Gegenzug die Privat-Haushalte bei der Stromrechnung entlasten.

Der Verband der Chemischen Industrie (VCI) befürchtet hohe Zusatzbelastungen. Zwar sei die Branche auf der Liste der entlasteten Branchen weiter ausreichend vertreten, erklärte der Leiter Energie,

Klima, Rohstoffe beim VCI, Jörg Rothermel. Sehr kritisch sehe er aber die Pläne von Wettbewerbskommissar Joaquin Almunia, dass die Unternehmen eine Mindestumlage zahlen sollen. „Die Kommission will dafür mindestens 20 % der vollen Umlage festlegen. Das wäre ein Vielfaches der heutigen Belastung und für die Unternehmen nicht tragbar“, sagt Rothermel.

Der vorliegende Kompromissvorschlag der EU-Kommission sehe zwar vor, dass energieintensive Sektoren, die im internationalen Wettbewerb stehen, weiterhin begünstigt bleiben müssten, sagte der Leiter der Energiepolitik bei Bayer, Wilfried Köpflin. Dennoch würde sich die Belastung erheblich erhöhen: „So müsste unser Teilkonzern Bayer Materials Science künftig zehnmal so viel für die Ökostrom-Umlage bezahlen wie derzeit.“

BASF kritisierte, dass von Teilen des Bundeswirtschaftsministeriums immer noch geplant sei, auch den von der Industrie selbst erzeugten Strom zu belasten. Dies werde von der EU-Kommission gar nicht gefordert. Viele Unternehmen haben in den vergangenen Jahren Millionen in eigene Anlagen zur Stromerzeugung investiert.

Nach den jüngsten Vorschlägen sollen künftig die privilegierten Branchen im Kern diejenigen sein, die bereits jetzt Beihilfen bei höheren Strompreisen aufgrund von Klimaschutzinvestitionen erhalten dürfen. Dazu zählen die Aluminium-, Chemie- oder Papierindustrie. ■

BASF startet Forschungsinitiative in Asien

BASF hat mit sieben Universitäten und Forschungseinrichtungen in China, Japan und Südkorea die Forschungsinitiative „Network for Advanced Materials Open Research“ (NAO) gegründet. Gemeinsam wollen die Wissenschaftler neue Materialien entwickeln. Am Anfang stehen dabei Produkte für die Automobil-, Bau-, Wasch- und Reinigungsmitelindustrie sowie die Wasser- und Windenergieindustrie. BASF plant

Der Pharmakonzern GlaxoSmithKline (GSK) setzt auf die steigende Nachfrage nach Medikamenten in Indien und investiert dort umgerechnet etwa 750 Mio. €. Die Briten stocken mit dem Geld ihren Anteil an der dortigen Gesellschaft GSK

bis 2020 50 % ihrer Forschungsaktivitäten außerhalb Europas durchzuführen – ein Viertel davon in Asien-Pazifik. Erst Anfang März hatte das Unternehmen an seinem Standort in Neu-Mumbai, Indien, ein globales F&E-Zentrum eröffnet, das sich auf die organische Synthese, Prozessentwicklung, Formulierungsforschung, Identifizierung und Optimierung von Leitstrukturen für den Pflanzenschutz fokussiert. ■

GSK investiert in Indien

Pharmaceuticals von gut 50 % auf 75 % auf. Mit einem Ausbau ihrer Geschäfte in Schwellenländern wie Indien versuchen westliche Pharmaunternehmen, das stockende Wachstum in Industriestaaten aufzufangen. ■

Merck genügen 75 % an AZ

Die Übernahme der britischen Spezialchemiefirma AZ Electronic Materials (AZ) durch Merck zieht sich weiter hin. Der Darmstädter Konzern verlängerte Mitte März die Annahmefrist für AZ-Aktionäre bereits zum fünften Mal. Diese haben jetzt bis zum 18. April Zeit, ihre Papiere an Merck zu verkaufen. Der Chemie- und Pharmakonzern gibt sich nun bereits mit 75 % der AZ-Anteile zufrieden. Bisher hatte Merck die Übernahme an die Bedin-

gung geknüpft, mindestens 95 % an AZ angedient zu bekommen.

Grund für die erneute Verzögerung sei die immer noch ausstehende Genehmigung der chinesischen Kartellbehörden. An der Höhe der Anfang Dezember vorgelegten Offerte ändert sich nichts. Merck bietet insgesamt rd. 2 Mrd. € für die ehemalige Hoechst-Tochter AZ, die u.a. Komponenten für das iPad von Apple liefert. ■

Bayer produziert TDI weiterhin in Brunsbüttel

Bayer will an seinem Standort Brunsbüttel länger als bislang geplant das Weichschäumvorprodukt TDI herstellen. Ursprünglich wollte der Konzern Ende 2014 die TDI-Produktion in Brunsbüttel einstellen und die Anlage auf die Produktion des Hartschäumvorprodukts MDI umrüsten. Aufgrund der positiven Marktlage änderte der Konzern seine Pläne. Zuletzt lag das Marktwachstum bei Weichschäumvor-

produkten bei 4-5 %. TDI und MDI zählen zu den wichtigsten Produkten der Bayer-Kunststoffsparte. Bayer hatte angekündigt, sein Werk in Dormagen zum Zentrum seiner TDI-Produktion für Europa auszubauen und ist dabei, weltweit seine Produktionskapazitäten zu erweitern. Die neue TDI-Großanlage in Dormagen soll eine Kapazität von 300.000 t/a haben. Sie soll Ende dieses Jahres in Betrieb gehen. ■

Hanwha interessiert an Dow-Sparte

Der südkoreanische Konzern Hanwha Chemical ist am Kauf des Chlorkalki-Geschäfts von Dow Chemical interessiert. Dow Chemical treibt derzeit die Trennung von besonders konjunkturanfälligen Sparten voran. Der US-Chemiekonzern will

bis Ende kommenden Jahres Geschäftsteile für 4,5 bis 6,0 Mrd. US-\$ veräußern. Das sind 1,5 bis 2,0 Mrd. mehr als bislang angepeilt. Abgeben will Dow neben dem Chlorderivate-Geschäft u.a. auch Aktivitäten mit Epoxidharzen und Salzlauge. ■

Messer tauscht mit Praxair

Der Industriegasespezialist Messer baut sein Europageschäft um. Das privat geführte Unternehmen erwirbt vom US-Konzern Praxair dessen Gaseaktivitäten in Frankreich. Mit den neuen Standorten und dem erweiterten Produktangebot soll die Wettbewerbsposition im französischen Markt für Industrie- und medizinische Gase ausgebaut werden. Zeitgleich trennt sich der deutsche Gasehersteller von seinen Anteilen an Messer Italia und verkauft die-

se an Rivoira, einen Gasproduzenten, an dem Praxair mehrheitlich beteiligt ist. Auch hier werden die Anlagen vom Käufer übernommen. Dabei wechseln 70 Mitarbeiter zum italienischen Unternehmen. Messer Italia wurde 1980 unter dem Namen Messer Griesheim Italiana in Mailand gegründet und war seit 2004 eine 100-%ige Tochtergesellschaft der Messer Group. ■

Chemieindustrie erwartet moderaten Aufschwung

Die Chemie- und Pharmaindustrie hat das wechselhafte Jahr 2013 mit einem guten Schlussquartal beendet. Das geht aus dem aktuellen Quartalsbericht des Verband der Chemischen Industrie (VCI) hervor. Danach legte die Produktion in Deutschlands drittgrößter Industriebranche von Oktober bis Dezember 2013 kräftig zu. Dadurch stieg der Umsatz, obwohl die Preise für Chemieprodukte das vierte Quartal in Folge nachgaben. Die Inlandsnachfrage nach Chemikalien blieb stabil auf hohem Niveau. Parallel zog die Auslandsnachfrage an. Die deutschen Chemieunternehmen konnten den Handel mit nahezu allen Regionen der Erde ausweiten. Dabei legten die Verkäufe in die Kernstaaten der EU im Schlussquartal erstmals im Jahr 2013 wieder zu.

„Die Aussichten für 2014 sind momentan gut für die Branche. Der Aufwärtstrend vom Jahresende setzt sich fort. Alle Chemiesparten spüren eine Belebung. Wir rechnen mit stei-

gender Chemienachfrage im In- und Ausland, insbesondere von unseren europäischen Industriekunden. Rückschläge sind aber nicht ausgeschlossen. Derzeit gehen vor allem von der politischen Krise in der Ukraine Risiken für die Weltwirtschaft



Der Aufwärtstrend vom Jahresende setzt sich fort. Alle Chemiesparten spüren eine Belebung.“

Dr. Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer, VCI

aus“, äußerte sich VCI-Hauptgeschäftsführer Dr. Utz Tillmann zur aktuellen Chemiekonjunktur. Zwar gingen nur 2 % des Exportvolumens der deutschen Chemie nach Russland und für die Ukraine liege der Wert lediglich bei 0,1–0,2 %. Die Gefahr bestehe aber, dass die Firmen wieder in „Hab-Acht-Stellung“ gingen und nur noch auf Sicht fahren. Die Unternehmen hätten aus der

letzten Wirtschaftskrise gelernt, ihre Anlagen schnell herunterzufahren. Das Vertrauen sei danach erst langsam zurückgekehrt. Eine Zuspitzung der Krise würde daher die Erholung der Branchenkonjunktur gefährden. Für das Jahr 2014 rechnet der VCI

mit einem Anstieg der Chemieproduktion um 2 %. Die Preise werden voraussichtlich um 0,5 % sinken, sodass der Branchenumsatz um 1,5 % auf 191,5 Mrd. € steigen könnte.

Die Chemieproduktion ist von Oktober bis Dezember 2013 im Vergleich zum Vorquartal um 2,3 % gestiegen. Das deutliche Plus verdankte die Branche vor allem dem Pharmageschäft. Im Vorjahresver-

gleich legte die Chemieproduktion um 3,7 % zu. Die Chemikalienpreise setzten ihren Sinkflug im vierten Quartal weiter fort. Chemikalien kosteten von Oktober bis Dezember 0,5 % weniger als im Vorquartal. Polymere bildeten die Ausnahme, was auf ein baldiges Ende des Preisverfalls hoffen lässt. Ungeachtet der Preisentwicklung stieg der Branchenumsatz im vierten Quartal 2013 im Vergleich zum Vorquartal um 2,1 % auf 44,4 Mrd. €. Die Wachstumsimpulse kamen dabei erstmals aus dem Auslandsgeschäft.

„Auch in diesem Jahr erwarten wir stärkere Impulse aus dem Exportgeschäft“, sagte Tillmann. „Wir rechnen mit steigender Chemienachfrage im In- und Ausland, insbesondere von unseren europäischen Industriekunden.“ Das Europageschäft ist nach wie vor die wichtigste Säule für die Branche. Aktuell gehen mehr als 70 % der Chemieexporte in die europäischen Nachbarländer. ■

Deutscher Chemiehandel mit durchschnittlicher Geschäftsentwicklung

Der deutsche Chemikalien-Groß- und Außenhandel konnte 2013 die im Jahr 2012 erlittenen Mengen- und Umsatzrückgänge nicht ausgleichen. Der Mengenabsatz des lagerhaltenden Platzhandels konnte nur auf 6,08 Mio. t (+1,6 %), der Umsatz auf 3,96 Mrd. € (+1,8 %) gesteigert werden. Der Außen- und Spezialitätenhandel musste einen Umsatzrückgang auf 8,93 Mrd. € (-1,0 %) verzeichnen – verbunden mit einem parallelen Rückgang der Absatzmenge.

Auf der einen Seite generierte zwar die durchaus positive Entwicklung in vielen für den Chemiehandel relevanten Märkten zusätzliche Nachfrage. Auf der anderen Seite waren vielfältige Bemühungen zu verzeichnen, den Verbrauch von Chemikalien zu reduzieren. Zunehmend spürbar wurde in der Branche, dass dieser Reduktions- bzw. Substitutionsprozess durch das europäische Zulassungsverfahren nach REACH und die neue EU-Biozid-Gesetzgebung forciert wird. Durchschnittliche Zulassungskosten von bis zu 800.000 € für ein einzelnes Biozid-Produkt führen vielfach dazu, dass derartige Produkte – z.B. für den Reinigungs- und Desinfekti-

onsbereich – nicht mehr vermarktet werden können.

Konnten die Unternehmen mit Hauptabsatzmarkt Deutschland von einer relativ stabilen Entwicklung der Industrieproduktion profitieren, so galt dies leider nicht für Unternehmen, die ihre Produkte in den europäischen Nachbarmärkten anbieten. Insbesondere die wirtschaftliche Entwicklung in Südeuropa blieb schwach. Global agierende Unternehmen konnten von einer grundsätzlich weiterhin positiven Entwicklung in den „Emerging Markets“ profitieren.

Anknüpfend an die positivere Entwicklung im vierten Quartal 2013 und im ersten Quartal 2014 erwartet die Branche für das laufende Jahr eine weitere Steigerung der Industrieproduktion und damit der Nachfrage nach Chemikalien. Noch nicht überblicken lassen sich die Auswirkungen aktueller globaler Entwicklungen. Dazu gehört die wirtschaftliche Entwicklung in China ebenso wie die Auswirkungen der Ukraine-Krise auf das Geschäft der im Osteuropa-Handel tätigen Chemiehändler. ■

Deutsche Kunststoffverarbeitung sieht sich 2014 auf gutem Weg

Mit Zuversicht blickt der Gesamtverband Kunststoff verarbeitende Industrie (GKV) auf das Jahr 2014, nachdem die Branche das Vorjahr mit einem Rekordumsatz abgeschlossen hat. Die Dynamik hatte im letzten Jahr nach zögerlichem Beginn im Verlauf des 2. Halbjahrs stetig zugenommen. Am Ende stand ein Wachstum von 3 % auf 57,6 Mrd. €. In allen wesentlichen Segmenten der Kunststoffverarbeitung – Verpackung, Bau, Konsumwaren, Technische Teile – sei es nach eher verhaltenen ersten Monaten zu stetigem Wachstum gekommen.

Für das laufende Jahr rechnet der GKV auch aufgrund der allgemein guten Konjunkturlage mit einem nochmals leicht stärkeren Umsatzwachstum im Bereich von 4 bis 5 %.

Zunehmend große Sorgen aber bereiten der Branche die Belastungen aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). „Der schleichende Exodus von Betrieben aus Deutschland als Folge hoher Energiekosten hat bereits begonnen“, warnte Verbandspräsident Dr. Bernd-O. Kruse vor den gravierenden Folgen einer fehlgeleiteten Energiepolitik. ■

US-Firmen schätzen den Standort Deutschland

US-Unternehmen in Deutschland wollen ihr Engagement hierzulande weiter ausbauen. Fast 80 % rechnen in diesem Jahr mit steigenden Umsätzen. Fast jedes zweite Unternehmen will deshalb verstärkt investieren, 41 % planen Neueinstellungen. Zu diesem Ergebnis kam das aktuelle Amcham Germany Business Barometer, das die Amerikanische Handelskammer in Deutschland in Zusammenarbeit mit Roland Berger Strategy Consultants erstellt. „Die US-Unternehmen am Standort blicken mit großer Zuversicht in die Zukunft“, sagte Bernhard Mattes, Präsident der Amerikanischen Handelskammer in Deutschland (Amcham Germany). „Unsere Umfrage zeigt, dass Deutschland bei US-Investoren beliebt bleibt.“ Fast 60 % wollen ihre Aktivitäten in den kommenden drei bis vier Jahren ausbauen. Gelobt wird vor allem die Qualität der Mitarbeiter, die von 98 % der Firmen als gut oder sehr gut bezeichnet wird.

Trotz der Unsicherheit wegen der Energiewende bleibt Deutschland mit Abstand beliebteste Standort in Europa. Für fast jede dritte amerikanische Firma ist es die Nummer eins, weit vor Großbritannien (17 %) und Polen (12 %). Allerdings glauben



auch drei Viertel der Manager, dass Asien in den kommenden zehn Jahren Europa abhängen und sich zum wichtigsten Industriestandort weltweit entwickeln wird.

Große Hoffnungen setzen die US-Unternehmen auf die geplante transatlantische Handels- und Investitionspartnerschaft. Rund 70 % erwarten dadurch einen Wachstumsschub. „Wenn sich jetzt die zwei größten Wirtschaftsräume der Welt auf eine umfassende Partnerschaft einigen, können wir global Maßstäbe setzen“, sagt Mattes. „Der Ausbau unserer Beziehungen ist notwendig um den Industriestandort Deutschland und Europa zu sichern.“

An der Umfrage beteiligten sich Top-Manager von 44 US-Unternehmen in Deutschland, von Amazon bis P&G. Sie stehen für einen Jahresumsatz von mehr als 92 Mrd. € und beschäftigen hierzulande gut 177.000 Mitarbeiter. ■

Lanxess startet Verkäufe

Lanxess hat sein Tochterunternehmen Perlon-Monofil für eine nicht genannte Summe an die Serafin-Unternehmensgruppe veräußert. Perlon-Monofil erzielte 2013 mit rund 100 Mitarbeitern einen Umsatz von rd. 30 Mio. € und betreibt eine Produktionsanlage sowie ein Technikum in Dormagen.

Zudem hat Lanxess angeblich den Verkauf von zwei Kautschukchemie-Geschäften auf den Weg gebracht und dafür die Investmentbank Macquarie engagiert, um Käufer für Geschäfte mit Beschleunigern und Alterungsschutzmitteln zu finden. Als Interessenten kämen vor allem Firmen aus Asien sowie Beteiligungsgesellschaften in Betracht. Die beiden Geschäfte werden auf ein Umsatzvolumen von zusammen bis zu 200 Mio. € geschätzt.

Lanxess hatte Mitte September angekündigt, drei Randsparten auf den Prüfstand stellen. Eines davon ist das Geschäft mit Beschleunigern und Alterungsschutzmitteln für die Herstellung von Kautschukprodukten wie Reifen, Schläuchen und Profilen. ■

Evonik verkauft Stoko an Deb Group

Evonik veräußert sein unter der Marke Stoko Professional Skin Care gebündeltes globales Hautschutzgeschäft für professionelle Anwender an die Deb Group, Denby, Großbritannien. Deb hält eine weltweit führende Stellung bei Hautpflegesystemen am Arbeitsplatz und im öffentlichen Bereich. Über den Kaufpreis wurde Stillschweigen vereinbart.

Der Vollzug der Transaktion wird in zwei Monaten erwartet.

Deb verfolgt mit der Akquisition eine Wachstumsstrategie. Mit Stoko wird Deb insbesondere von einer Stärkung seiner Marktposition in Europa und USA profitieren. Zudem plant Deb, mit Hilfe von Stoko vermehrt in die neuen Märkte Russland und Brasilien zu expandieren. ■

SALES & PROFITS



Arkema verbuchte für das Geschäftsjahr 2013 einen Umsatzrückgang von 4,6 % auf 6,1 Mrd. €. Diese Entwicklung ist u.a. auf den Verkauf des Geschäfts mit Zinnstabilisatoren an die PMC Group zurückzuführen. Der Nettogewinn des französischen Konzerns sank von 220 auf 168 Mio. €. Operativ entwickelte sich nur der Bereich Coatings mit einem Plus von 3,6 % positiv, die beiden Polymersparten Industrial Specialties und High Performance Materials lagen um 21 % bzw. 15 % unter Vorjahr.

BASF steigerte im Jahr 2013 seinen Umsatz um knapp 3 % auf 74,0 Mrd. €. Dazu trugen vor allem mengenbedingte deutliche Umsatzsteigerung in den Segmenten Oil & Gas und Agricultural Solutions bei. Im Chemiegeschäft, das die Segmente Chemicals, Performance Products und Functional Materials & Solutions umfasst, sank der Umsatz aufgrund negativer Währungseinflüsse trotz eines höheren Absatzes leicht. Das EBIT vor Sondereinflüssen nahm 2013 um 543 Mio. € zu und lag bei 7,2 Mrd. €. Hierzu trugen maßgeblich das erfolgreiche Geschäft mit Pflanzenschutzmitteln und ein höherer Beitrag des Segments Functional Materials & Solutions bei.

Bayer hat seinen Erfolgskurs im Jahr 2013 fortgesetzt. Der Konzernumsatz wuchs um 1 % auf 40,16 Mrd. €, das entspricht einem währungsberinigtem Plus von 5,1 %. Das EBIT stieg überproportional um 25,6 % auf 4,93 Mrd. €. Insgesamt erreichte Bayer in den Life-Science-Bereichen die operativen Ziele trotz erheblicher negativer Währungseffekte. Das Geschäft von Materialscience war weiterhin durch eine schwierige Marktsituation gekennzeichnet und blieb hinter den Erwartungen. Für das Jahr 2014 plant der Konzern einen Umsatzanstieg von 5 %.

Linde setzte im vergangenen Geschäftsjahr 16,7 Mrd. € um und steigerte den operativen Gewinn um 7,6 % auf einen Spitzenwert von 3,97 Mrd. €. Vor allem der Kauf der auf Medizingase ausgerichteten US-Gesundheitsfirma Lincare sowie starke Geschäfte im Anlagenbau schoben das Ergebnis an. Dazu kamen Effekte aus einem mehrjährigen Sparprogramm, das Linde 2013 rd. 220 Mio. € brachte. Für 2014 stellte das Unternehmen ein Umsatzwachstum von bis zu 6,5 % und einen Anstieg des operativen Ergebnisses von 3,5 % bis 5,5 % in Aussicht.

Wacker hat im vergangenen Jahr nur knapp die Gewinnzone erreicht. Unter dem Strich stand ein Konzernergebnis von 6,3 Mio. €, 109 Mio. € weniger als vor einem Jahr. Für das laufende Jahr erwartet das auf Silizium- und Silikonprodukte spezialisierte Unternehmen ein Ende der langen Talfahrt. Der Umsatz soll 2014 um ca. 5 % von zuletzt 4,48 Mrd. € steigen, das operative Ergebnis von knapp 679 Mio. € um ein Zehntel zulegen. Auch der Nettogewinn soll sich in diesem Jahr erholen.

IN LÖSUNGEN DENKEN

Prozessentwicklung und Anlagenoptimierung mit InfraServ Knapsack

Bei der Planung einer neuen chemischen Anlage bzw. bei der Optimierung einer vorhandenen Anlage kommt es sehr auf die Denkweise an: Nur wer in konkreten Lösungen denkt, kann im zielführenden Rahmen handeln. Das ist unsere Stärke – das Denken in Lösungen! Als etablierter Industriepartner stehen wir Ihnen von Anfang an beratend zur Seite, sehen die Dinge mit Ihren Augen und liefern passgenaue Konzepte. Wir begleiten Sie von der Prozessentwicklung oder Anlagenoptimierung über das Conceptual Design und das Basic Engineering bis hin zur Inbetriebnahme. Und auch gern darüber hinaus.

WWW.INFRASERV-KNAPSACK.DE

InfraServ
KNAPSACK

Forschen in Österreich

Warum deutsche Unternehmen ihre Forschungszentren immer häufiger in die Alpenrepublik verlagern

Aktuelle Zahlen beweisen es: Deutsche Unternehmen entscheiden sich zunehmend für die Standortvorteile der Alpenrepublik Österreich. Steuerliche Vergünstigungen, staatliche Förderung, die Nähe zu Osteuropa sowie die starke Vernetzung von Wissenschaft und Industrie machen das Nachbarland attraktiv für innovationsstarke Firmen.

Österreich ist gemäß der Berliner Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) mit einem Investment von 1,3 Mrd. € der wichtigste Auslandsstandort deutscher F&E-Investitionen, direkt nach den USA. Insgesamt sind mehr als 8.000 deutsche Unternehmen derzeit mit einer eigenen Gesellschaft in Österreich vertreten. Eine aktuelle Studie des AIT (Austrian Institute of Technology) zeigt: Mehr als die Hälfte (52%) aller F&E-Investitionen in Österreich kommen von Töchtern internationaler Unternehmen (2,6 Mrd. € von 5 Mrd. €). In Deutschland liegt dieser Anteil bei 20%. Dabei beläuft sich der Bestand deutscher Direktinvestitionen in Österreich auf rund 38 Mrd. €. Zum Vergleich: Deutsche Direktinvestitionen in China betragen 34,95 Mrd. €.

Warum Österreich?

Österreich bietet viele Vorteile für kleine, mittelständische und große Unternehmen. Die Bedingungen für Forschungsvorhaben sind in Deutschlands Nachbarland besonders günstig, was durch eine hohe staatliche Forschungsförderung bedingt wird. Die branchenübergreifenden F&E-Ausgaben in Österreich betragen nach Schätzung von Statistik Austria im Jahr 2013 fast 9 Mrd. €. Mit einer Forschungsquote, d. h. dem Anteil der F&E-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt, von 2,81% (Stand: April 2013) liegt



Friedrich Schmidl, Direktor und Projektleiter, ABA-Invest in Austria

Österreich deutlich über dem EU-Durchschnitt. Österreichs Regierung plant, die Forschungsquote bis 2020 auf 3,76% anzuheben – ein ehrgeiziges Ziel, das mit einigen wirtschaftlichen Anreizen für Unternehmen erreicht werden soll.

Unterstützung vom Staat

So wurde Anfang 2011 z. B. die Prämie für Aufwendungen zur eigenbetrieblichen F&E sowie Auftragsforschung von 8% auf 10% angehoben.

Die Rahmenbedingungen für unternehmerische Innovationen in Österreich wurden weiter verbessert.

Die Prämie wird Unternehmern in bar ausbezahlt. Damit wurden die Rahmenbedingungen für unternehmerische Innovationen weiter verbessert. In den vergangenen fünf Jahren wurde die angewandte Forschung in Österreich mit 2,7 Mrd. € gefördert. Mit dem aktuellen „Leitprogramm für Forschung und

Innovation 2013–2018“ sollen zusätzliche Mittel für Stiftungsprofessuren und zur Start-up-Förderung bereitgestellt werden.

Neben einer einheitlich niedrigen Körperschaftsteuer von 25% fallen keine weiteren Steuern wie Gewerbesteuer, Vermögenssteuer, Erbschaftsteuer oder Schenkungssteuer an. Durch das Modell der Gruppenbesteuerung können internationale Investoren die zu einer Unternehmensgruppe gehörenden (rechtlich selbständigen) Kapitalgesellschaften steuerlich zu einer Einheit zusammenfassen und Verluste der Tochtergesellschaften mit den Gewinnen der Muttergesellschaft saldieren. Zudem existieren Bildungsfreibeträge und Lehrlingsfreibeträge für Unternehmen und Forschungsinstitutionen.

Dreh Scheibe für Wachstumsmärkte

Mehr als 1.000 internationale Firmen koordinieren ihr Osteuropa-Geschäft

von Österreich aus. 34% der Unternehmen, die Österreich als Standort für ihre Osteuropa-Zentrale gewählt haben, stammen aus Deutschland. Forschungsintensive Konzerne wie Boehringer Ingelheim setzen seit langem auf Österreich. Das Pharmaunternehmen betreibt seine Krebsforschung in Wien und steuert von hier aus die gesamte klinische Forschung in Mittel- und Osteuropa, Israel, der Türkei und Südafrika.

Zukunftsmärkten in Osteuropa. Das Unternehmen betreibt Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen in Höhe von rund 10% des Umsatzes. Das Unternehmen ist eines der weltweit führenden im Bereich Laseranwendungen und der einzige Anbieter, der über alle relevanten Kernkom-

Kompetenzzentren und Cluster

Seit Jahren bilden Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Österreich strategische Partnerschaften in Form von Kompetenzzentren und Branchen-Clustern, um Synergien und Potenziale zu nutzen und stark vernetzt an zukunftsweisenden, gewinnbringenden Lösungen zu arbeiten. So investiert die Förderinitiative der Competence Centers for Excellent Technologies (COMET) innerhalb von 2006 bis 2019 insgesamt 1,5

Viele deutsche Life-Sciences-Unternehmen sind bereits mit Forschungszentren in Österreich ansässig.

Mrd. € in industrienaher Forschung. Außerdem stärken in neun Bundesländern rund 50 Branchen-Cluster aus 3.500 Unternehmen und 420.000 Beschäftigten die Innovationskraft Österreichs. Die Unternehmen sind z. B. über das Life Science Cluster LISA Vienna mit 22 ausgezeichneten Forschungsinstitutionen vernetzt. Insgesamt arbeiten in Wien rund 9.000 Wissenschaftler und hochqualifizierte Fachkräfte in Life Sciences.

Friedrich Schmidl
ABA-Invest in Austria
Wien

Kontakt:

Friedrich Schmidl
Tel.: +43 1 588 58 57
E-Mail: fs@aba.gv.at
www.investinaustria.at

Innovationspotenzial noch besser nutzen

Fortsetzung von Seite 1

Dabei muss die Möglichkeit des Scheiterns einkalkuliert und akzeptiert werden. Altana versucht eine Innovationskultur zu etablieren, bei der ein mögliches Scheitern auch als Erfahrungszugewinn gesehen wird. Sicherlich müssen die Erfolge überwiegen. Eine derartige Akzeptanz des Scheiterns ist eine wichtige Voraussetzung der in den USA sehr erfolgreich und

in Deutschland zunehmend etablierten Start-up Kultur. Durch die Förderung von Start-up Unternehmen über den High-Tech Gründerfonds möchte Altana diese Kultur in Deutschland weiter voranbringen. Gleichzeitig bieten dieses Engagement und die Zusammenarbeit mit Start-up Unternehmen beiden Partnern die Chance, voneinander zu lernen und entsprechende Elemente in die jeweilige Innovationskultur zu implementieren. Nicht

nur in diesem Zusammenhang ist das Bewusstsein über die Möglichkeiten und die Fähigkeit, externes Wissen systematisch zu nutzen, ist ein weiterer wichtiger Faktor einer intakten Innovationskultur, dessen Bedeutung ebenfalls laut Studie eher unterschätzt wird. Dabei ist das Interesse an externem Wissen, dessen Zugang und Bewertung und nicht zu zuletzt die Akzeptanz dieses Wissens zunehmend essenziell für den Erfolg eines Unternehmens.

Wertschätzung und Mitarbeiterführung

Die Basis einer funktionierenden Innovationskultur bildet ein wertschätzender Umgang auch mit unkonventionellen Ideen. Querdenker und Rebellen im positiven Sinne haben es meist nicht leicht in Unternehmen. Gerade Berufseinsteiger können hier wichtige Hinweise und Impulse liefern, da diese noch nicht an die etablierten Prozesse angepasst sind. Die Studie zeigt,

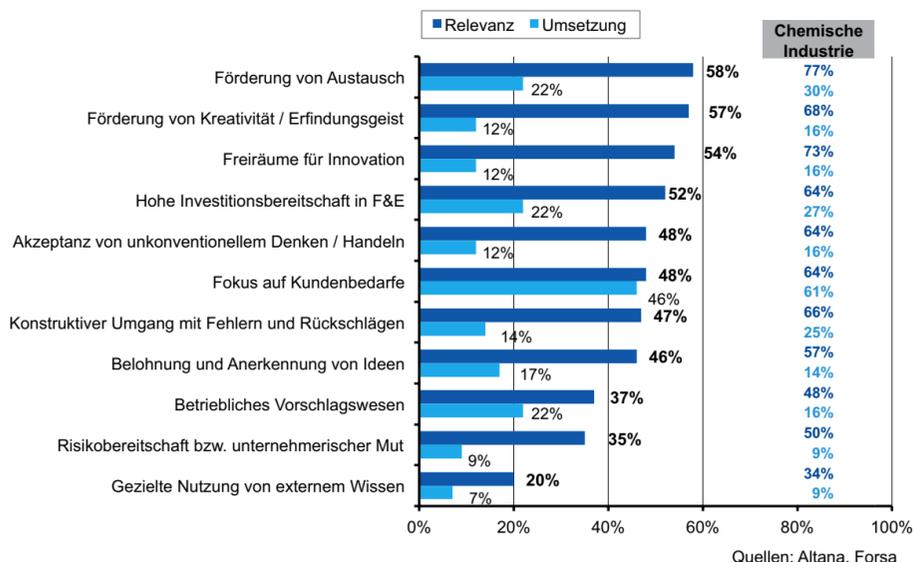
dass gerade einmal ein Drittel der Berufseinsteiger sich voll und ganz wertgeschätzt fühlen, wenn es um ungewöhnliche Vorschläge geht. Eine aktive Förderung von unkonventionellen Denk- und Vorgehensweisen empfinden gar nur 15% der Berufseinsteiger. Das bestätigen auch die berufserfahrenen Manager: Hier sehen nur 12% im eigenen Unternehmen eine breite Akzeptanz für Mitarbeiter, die Neuland wagen wollen. In der Chemiebranche sind

es mit 16% nur unwesentlich mehr. Auch diese Chance, gilt es zu nutzen. Dabei sind insbesondere Führungskräfte aufgefordert, ihre Mitarbeiter durch ein offenes Miteinander und Wertschätzung zu unkonventionellem Denken zu ermutigen und mit gutem Beispiel voranzugehen – das Topmanagement allen voran.

Dr. Georg F. L. Wießmeier
Chief Technology Officer, Altana AG
www.altana.de

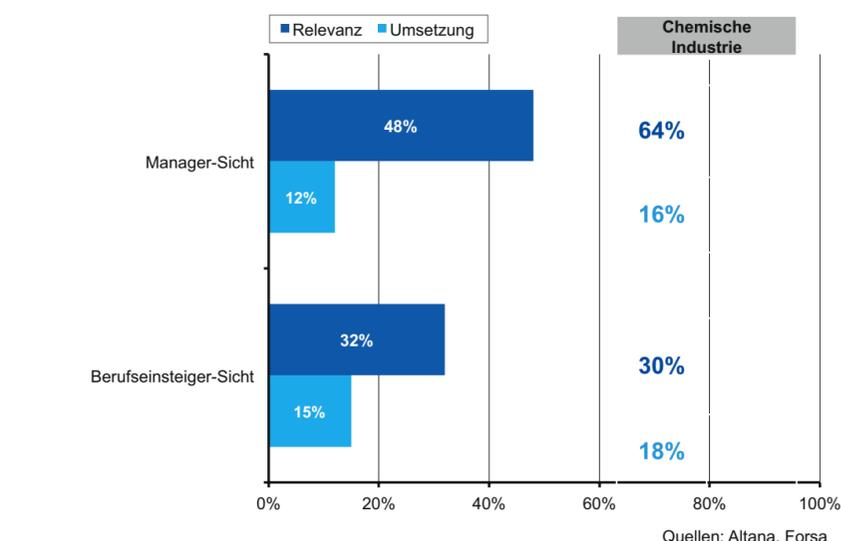
Industrie-Innovationsindex

Innovationskultur bietet Verbesserungspotenzial



Industrie-Innovationsindex

Chancen bei Wertschätzung und Mitarbeiterführung



Schweizer Dreiklang

In der Initiative „Swiss Scale-up Competence“ bündeln drei Unternehmen ihre Kompetenzen

Im Cluster „Swiss Scale-up Competence“ bündeln die drei Schweizer Unternehmen Dottikon Exclusive Synthesis, Systag System Technik und Büchi Glas Uster ihre technologischen Kompetenzen. Das Cluster deckt die Bereiche chemische Prozessentwicklung, Automatisierung, Equipment und Produktion ab. Gemeinsam vereinen sie Unternehmenserfahrung im chemischen Scale-up von rund 220 Jahren, um chemische Prozesse rasch und erfolgreich vom Gramm- in den Multitonnenbereich zu skalieren. CHEManager befragte die drei Geschäftsführer Dr. Markus Blocher von Dottikon, Mike Mandlehr von Systag und Hermann Büchi von Büchi zu ihrer gemeinsamen Vision „Faster scale-up to production“. Die Fragen stellte Dr. Birgit Megges.

CHEManager: Was steht hinter der Initiative „Swiss Scale-up Competence“?

M. Blocher: Im Umfeld des Wechsels von der Globalisierung zur Regionalisierung ist der Schlüssel zum Erfolg Wachstum durch neue innovative Produkte und deren rasche Einführung in den Markt. Die Wertsteigerung der letzten 20 Jahre, welche im Rahmen der Globalisierung durch „Economy of Scale“ und „Specialization“, begleitet durch Konsolidierung ganzer Wertschöpfungssegmente, erzielt wurde, wird künftig nicht mehr möglich sein.

Die Globalisierung wird durch den Trend zur Regionalisierung verdrängt.

H. Büchi: Dieses Umfeld zwingt Firmen dazu, neue innovative Produkte zu entwickeln und alte Produkte abzulösen, welche im Rahmen der Globalisierung bisher noch als Wachstumsprodukte verstanden wurden.

M. Mandlehr: Diese Ablösung untersteht einem massiven Zeitdruck, weshalb gerade für chemische Produkte die Prozessentwicklung hin zu kosteneffektiven Verfahren, mit unmittelbarer Skalierung in den Produktionsmaßstab, zum entscheidenden Erfolgsfaktor wird.

Wer kam auf die Idee, diese Initiative zu gründen, und was waren die Beweggründe? Welche Kompetenzfelder decken die einzelnen Unternehmen jeweils ab?

H. Büchi: In diesem Kontext lag es auf der Hand und ergab sich von alleine, dass das Zusammenziehen der Kompetenzen der drei Unternehmen einen wirkungsvollen Beitrag zum rascheren Scale-up von Produkten in die Produktion führen wird und erheblichen Mehrwert schafft.

M. Mandlehr: Dabei greifen wir einerseits auf die profunde Erfahrung und Fachkompetenzen in der Herstellung von Equipment unter anderem für Hochdruckreaktionen und entsprechendem Engineering für Anlagen von Büchi zurück.

M. Blocher: Die Automatisierungserfahrung von Systag, die Software, sowie die Steuerung von Parallelreaktorsystemen zur Unterstützung von Multiparameter-Variationsversuchen in der chemischen Prozessentwicklung, sind für uns genauso wichtig, wie die Instrumente zur Bestimmung von sicherheitskritischen, thermodynamischen und kinetischen Prozessparametern zur Gewährleistung der Prozesssicherheit.



Drei Spezialisten führen ihre Vision zusammen: „Faster scale-up to production“. Die drei Geschäftsführer v. l. n. r.: Mike Mandlehr, Systag System Technik, Hermann Büchi, Büchi Glas Uster und Dr. Markus Blocher, Dottikon Exclusive Synthesis

H. Büchi: Für die praktische Relevanz darf jedoch die 100-jährige Erfahrung in der Entwicklung anspruchsvoller chemischer Prozesse zur Erreichung von Kosteneffizienz und Gewährleistung der Sicherheit von Dottikon sowie deren Erfahrung in der Anwendung solcher Prozesse in der Multitonnenproduktion nicht unterschätzt werden.

M. Blocher: Zusammengefasst ist es eben gerade diese Kombination und somit breite Abdeckung der technologischen Fachkompetenz, die diese Initiative und die Zusammenarbeit so erfolgreich macht.

Warum sind es genau Ihre drei Unternehmen, die dem Cluster angehören?

M. Mandlehr: Jeder von uns ist Technologieführer in seinem Gebiet. Und da jeder von uns auch aus Überzeugung eine Einstandort-Strategie in seinem Unternehmen verfolgt, haben wir auch in vielen Bereichen dieselben Wertvorstellungen und den gleichen Mindset.

H. Büchi: Das erleichtert die Zusammenarbeit natürlich erheblich und macht sie erfolgreicher.

M. Blocher: Eine Einstandort-Strategie erlaubt kurze Entscheidungs- und Kommunikationswege. Dies ga-

Eine Einstandort-Strategie erlaubt kurze Entscheidungs- und Kommunikationswege.

rantiert rasche und effiziente Projektabwicklung sowie klare und transparente Kommunikation mit den Kunden.

Wie läuft die Zusammenarbeit zwischen den drei Unternehmen genau ab?

M. Blocher: Dreiecksbeziehungen sind bekannt dafür, dass sie herausfordernd sind. Wir haben aber ge-

lernt, dass die Zusammenarbeit am besten funktioniert, wenn einer die Rolle als Businesssponsor, ein zweiter die Rolle als Leadsupplier und der Dritte die Rolle als Technologiepartner des Zweiten einnimmt.

H. Büchi: Diese Rollen können durchaus zwischen Projekten unter den Unternehmen ausgetauscht werden. Es stellt auf jeden Fall die gegenseitige Kontrolle und Gewaltentrennung sicher und regelt die Verantwortlichkeiten und Kompetenzen klar.

Wer sind Ihre Kunden und inwiefern können Ihre Kunden von Ihrer Clusterarbeit profitieren?

M. Blocher: Es sind die innovativen pharmazeutischen und chemischen Unternehmen, die den neuen Zeitgeist erkannt haben und auf neue Produktinnovationen setzen. Diese haben das Bedürfnis nach rascher chemischer Entwicklung unter Einhaltung der Sicherheit und hoher Qualität und der anschließenden Produktion zwecks Abdeckung des rasch wachsenden Mengenbedarfs der neuen Produkte.

Mit Ihrer Verpflichtung zur Einstandort-Strategie grenzen Sie sich vom allgemeinen Trend, Produktionen vor allem ins nicht europäische Ausland zu verlagern, ab? Warum ist diese Strategie Ihrer Ansicht nach die richtige?

H. Büchi: Wie bereits erwähnt, die Globalisierung wird durch den Trend zur Regionalisierung verdrängt. Das erfordert vielmehr ein regionenspezifisches Eingehen auf die Bedürfnisse und Wünsche unserer Kunden. Dabei ist Flexibilität, Fachkompetenz sowie Offenheit und Intellekt zum Verstehen des Kundenbedürfnisses wichtiger als günstige Arbeitskraft.

M. Mandlehr: Das zeigt sich auch im erfolgreichen Verkauf, wo wir uns gegen die Konkurrenz durchsetzen, auch in asiatischen Wachstumsmärkten.

M. Blocher: Es ist eben die vereinte Mentalität, genau und präzise wie eine mechanische Uhr zu arbeiten, die vielseitigen Fertigkeiten wie ein

Armeetaschenmesser zu besitzen, und dies mit einem mittel- und

nordeuropäischen Engineeringansatz in die Praxis umzusetzen.

Ein klarer Vorteil für unsere Kunden ist die raschere Skalierung von chemischen Prozessen in die Produktion.

H. Büchi: Genau das macht den Unterschied.

Welche Vorteile ergeben sich für Ihre Kunden aus dieser Kooperation? Können Sie ein Beispiel nennen?

M. Mandlehr: Ein klarer Vorteil für unsere Kunden ist die raschere Skalierung von chemischen Prozessen in die Produktion.

H. Büchi: In der Vergangenheit haben wir verschiedene State-of-the-Art Hochdruckreaktorsysteme und Pilotanlagen gemeinsam realisiert.

M. Mandlehr: Das unmittelbar letzte Produkt, das aus der Drei-Firmen-Kollaboration entstanden ist, ist der gemeinsam entwickelte Parallel Pressure Reactor PPR, welchen wir anlässlich der Informex 2014 in Miami vorgestellt haben.

M. Blocher: Dieses ist ein gutes Beispiel, wie die Kombination von Unternehmertum und Leidenschaft für Technologie in Produktinnovation resultiert.

■ www.buchiglas.ch
■ www.dottikon.com
■ www.systag.ch



umicore
Precious Metals
Chemistry



**Improvement is always on our mind.
And in your mouth.**

Of course we know that toothpaste is more useful in your mouth than on a mirror, but sometimes we get carried away with the brilliance of our formulas. Our Rhodium or Ruthenium catalyst is used in the production of menthol for toothpaste and chewing gum. Speaking of which, you should see the formulas we pop out with gum.

Employee: Don Zeng/Sales and Business Development Manager



www.chemistry.umicore.com

Innovation made. Easy.

Schiefergas: Totengräber der Bioökonomie?

Trotz billigerem Zugang zu fossilen Chemierohstoffen könnten biobasierte Routen attraktiver werden

Die Bioökonomie und Shale-Gas-Boom dürften zu den am häufigsten genannten Schlagwörtern der letzten beiden Jahre gehören. Beide sind eng miteinander verknüpft: Insbesondere in den USA haben sich Energie und fossile Kohlenstoffträger signifikant verbilligt. Die Schlussfolgerung liegt nahe, dass der fossile Zugang zu Grundchemikalien und Polymeren dadurch einen deutlichen Wettbewerbsvorteil gegenüber der biobasierten Herstellung erhält.

Der zweite Blick fällt differenzierter aus. Die wichtigsten Grundchemikalien Ethylen, Propylen, C4-Olefine und die Aromaten Benzol, Toluol und Xylol (BTX) stammen aus dem Hydro-Cracker. Während in Europa vorwiegend Naphtha-Cracker im Einsatz sind, wird die Mehrzahl der Cracker in den USA mit Ethan betrieben. Ursache ist, dass in den USA die Gasförderung – konventionell sowie Shale Gas – häufig „nasses“ Gas liefert, das neben Methan signifikante Anteile an Ethan, Propan und Butan enthält. Die Ethy-



Prof. Dr. Kurt Wagemann,
Geschäftsführer,
Dechema

lenproduktion auf Basis von Ethan ergibt derzeit hohe Margen. Neue Cracker sind ausschließlich Ethan-Cracker, während Naphtha-Cracker an Boden verlieren. Letztere liefern aber wesentliche höhere Anteile an Propylen (14,4% gegenüber 1,4%), C4-Alkenen (4,9% gegenüber 1,4%) und Aromaten (14,0% gegenüber 0,4%); Quelle: <http://chemengineering.wikispaces.com/Petrochemicals>). Das hat Folgen für den Markt.

Angebot und Nachfrage

Denn diese Grundchemikalien müssen sich wegen geringerer verfügbarer Mengen (bei gleichbleibendem oder steigendem Verbrauch) zwangsweise verteuern. Biobasierte Routen könnten also attraktiv werden. Beispiele wären Propylen aus Bioethanol über Dimerisierung von Ethylen und Metathese, Buten aus Butanol, Butadien aus fermentativ hergestelltem Butandiol oder über



Papier- und Textilindustrie zum Einsatz kommt. Der klassische Weg wird Propen als Rohstoff erfordert zwei Moleküle Chlor. Die Umsetzung von Glycerin aus der Biodieselherstellung begnügt sich mit zwei Molekülen Chlorwasserstoff. Von den eingesetzten Chloratomen findet sich hier eines von zweien, im klassischen Verfahren hingegen nur eines von vierein im Produkt wieder. Dieser Vorteil in der Atomökonomie ist einer von mehreren, die zur industriellen Umsetzung des Prozesses bei Vinythai (Solvay-Gruppe) führte.

Beispiel Acrylsäure

Nicht immer ist die Chemiewelt so eindeutig hinsichtlich der Vor- und Nachteile. Im Fall der Acrylsäure wird intensiv an biobasierten Verfahren gearbeitet: Auf Basis von Glycerin lässt sie sich durch Wasserabspaltung zu Acrolein und anschließende Oxidation erzeugen, auf Basis von Glucose durch die fermentative Herstellung von Milchsäure bzw. 3-Hydroxypropionsäure oder deren Polymer mit anschließender Wasserabspaltung. Es handelt sich immer um zweistufige Prozesse, während der klassische Weg durch Oxidation von Propen zwar nicht hochselektiv, aber einstufig ist. Außerdem wird auch an der fossil-basierten Herstellung auf Basis preisgünstigen Propan gearbeitet. Acrylsäure kommt in Polymeren, insbesondere bei der Herstellung von Superabsorbent u.a. für Windeln, zum Einsatz.

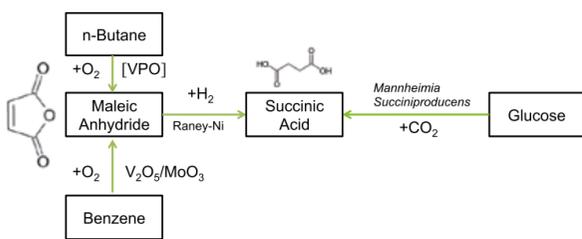
Fazit

Eine pauschale Antwort auf die Frage, was der Schiefergasboom für die Bioökonomie bedeutet, lässt sich derzeit nicht geben; die Wettbewerbsfähigkeit variiert je nach Prozess und Produkt und hängt schließlich auch noch davon ab, in welchem Markt ein Produkt eingesetzt wird und ob der Verbraucher an biobasierten Lösungen interessiert ist. Es bleibt also spannend!

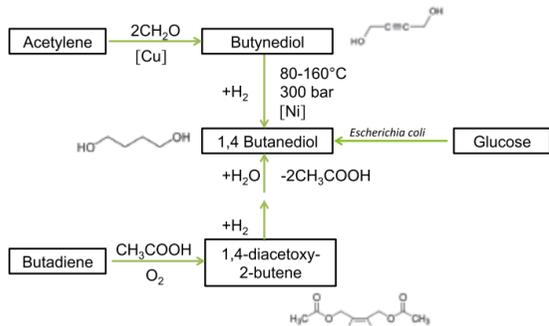
Prof. Dr. Kurt Wagemann
Geschäftsführer
Dechema e.V.
Frankfurt am Main

■ Kontakt:
Prof. Dr. Kurt Wagemann
Tel. +49 69-7564-0
wagemann@dechema.de
www.dechema.de

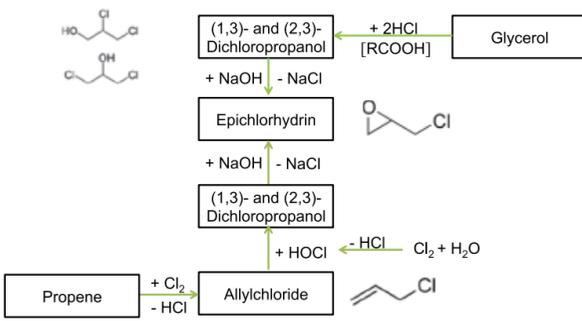
Bulk-Chemicals from Renewable Raw Materials Biobased Pathway to Succinic Acid



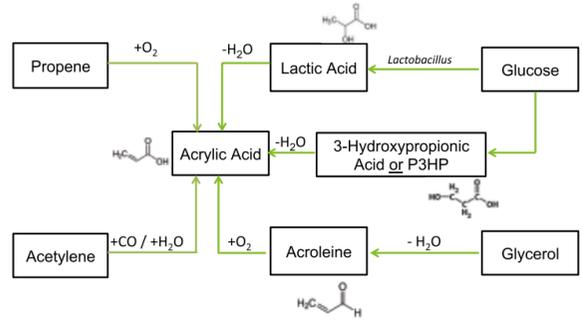
Bulk-Chemicals from Renewable Raw Materials Biobased Pathways to C2-Chemicals



Bulk-Chemicals from Renewable Raw Materials Biobased Pathway to Epichlorhydrin



Bulk-Chemicals from Renewable Raw Materials Biobased Pathway to Acrylic Acid



den Lebedev-Prozess aus Ethanol. Auch Aromaten sind biobasiert entweder aus Bioethylen oder durch Dimerisierung und Aromatisierung von Isobutanol prinzipiell zugänglich. Diese Konzepte werden mittlerweile von einigen Firmen in F&E, Pilot- oder sogar kleinem Produktionsmaßstab aufgegriffen.

Die fossil-basierte Chemieproduktion kann jedoch mit Alternativen aufwarten, die entweder bereits im Produktionsmaßstab erprobt sind oder in früheren Zeiten industriell eingesetzt wurden. Dazu gehört vor allem die Dehydrogenierung von Propan und Butan, womit die entsprechenden Olefine zugänglich werden. Auch der Weg über Acetylen, z.B. zu Butadien, könnte in Zeiten billigen Methans attraktiv werden. Durch thermische oder plasmachemische Methanspaltung bei gleichzeitiger Produktion von Wasserstoff ist dieser Rohstoff gut zugänglich. Der Weg zu Aromaten könnte über

Methanol (MTA) führen, das sich wiederum günstig aus Methan über die Syngas-Route herstellen lässt.

Aufwand und Nutzen

Vor diesem Hintergrund ist der Ansatz, Basischemikalien aus Kohlenhydraten zu erzeugen, kritisch zu hinterfragen. Kann es sich lohnen, unter hohem Aufwand – zum Teil in mehreren Stufen, zum Teil unter Einsatz teuren Wasserstoffs – Hydroxyl-Funktionalitäten komplett zu eliminieren? Viel logischer wäre es, solche Produkte anzustreben, bei denen die vorhandene Funktionalität teilweise erhalten bleibt. Aktuelle Beispiele, die im industriellen Maßstab schon umgesetzt werden, gibt es.

Beispiel Bernsteinsäure

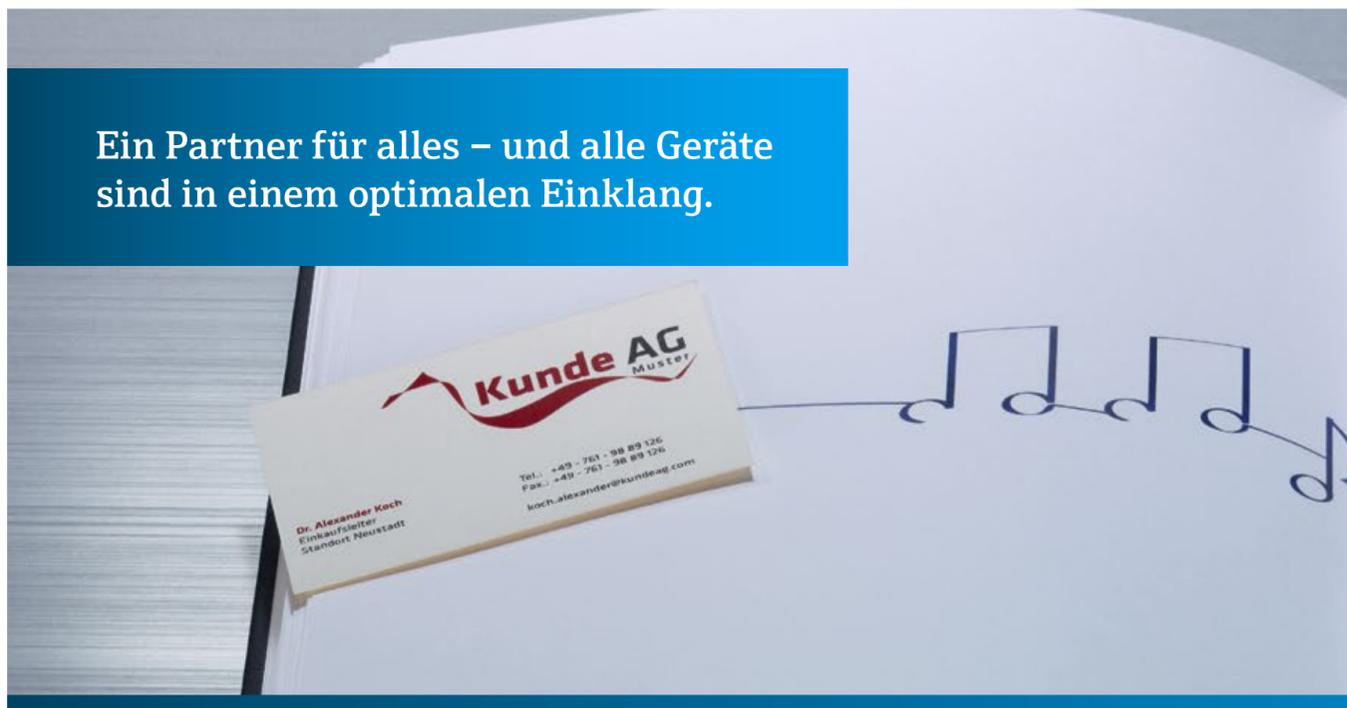
Verschiedene Firmen haben die Produktion von Bernsteinsäure entwe-

der bereits etabliert oder sind dabei (z.B. BASF). Bernsteinsäure zählt zu den attraktiven Basischemikalien für die Herstellung von Kunstharzen und Kunststoffen und ist als Plattformchemikalie Ausgangspunkt für eine ganze Reihe von weiteren Produkten. Der Aufreinigungsbedarf bei der biotechnologischen Produktion auf Basis von Glucose ist nicht gering, aber der eingesetzte Mikroorganismus produziert die Bernsteinsäure direkt. Die fossil-basierte Route, ausgehend von Butan durch heterogen katalysierte Oxidation zu Maleinsäureanhydrid und anschließender Hydrierung hat mit ihrer Zweistufigkeit einen offensichtlichen Nachteil.

Beispiel Epichlorhydrin

Ein anderes Beispiel ist die Herstellung von Epichlorhydrin, das in Epoxidharzen, Zweikomponentenklebern, Elastomeren sowie der

Ein Partner für alles – und alle Geräte sind in einem optimalen Einklang.



Endress+Hauser bietet Ihnen das umfangreichste und technologisch führende Feldgeräteprogramm. Mit über 350 Produktlinien und unseren einheitlichen, durchgängigen Geräteplattformen reduzieren wir Ihre Gerätevielfalt und erschließen Ihnen auf dieser Basis das gesamte Leistungs-

spektrum der Prozessautomatisierung. So erhöhen Sie Sicherheit und Verfügbarkeit und senken Ihre Kosten für Planung, Beschaffung, Lagerhaltung und Betrieb. Profitieren Sie von unserer Kompetenz in der Feldebene, damit alle Geräte in einem optimalen Einklang sind.

Wie das Salz zum Haar in der Suppe wird

Shale Gas bedroht die Caprolactam-Industrie, grüne Chemie könnte sie retten

Die Auswirkungen des Shale-Gas-Booms sind komplex. Viele, oft negative Effekte offenbaren sich erst bei genauerem Hinsehen. Was haben Veränderungen im Weltmarkt für Agrochemie mit Shale Gas zu tun? Warum müssen sich die Produzenten von Caprolactam deswegen Sorgen machen? Und wie kommt hier die Atomökonomie ins Spiel?

Chemiker lieben die Atomökonomie. Mit diesem Ansatz entwerfen sie moderne Synthesen, die mit hoher Atomeffizienz ablaufen können. Das ist nicht nur ein elegantes Denkmodell, sondern führt auch zu wirtschaftlichen Verfahren, da unerwünschte Nebenprodukte reduziert oder gar völlig vermieden werden. Deshalb sprechen Verfechter im angelsächsischen Sprachraum auch gern von grüner oder nachhaltiger Chemie. Im Fall der Herstellung von Caprolactam bzw. Polyamid 6 (PA6) wurden dabei schon ansehnliche Fortschritte erzielt. Sie führen zur Reduktion der nicht unerheblichen Salzfracht, die in der klassischen Caprolactam-Route entsteht. Salzfreie Routen wurden entwickelt und in industriellem Maßstab umgesetzt. Doch die Sinnhaftigkeit dieses Ansatzes, besonders in ökonomischer Hinsicht, erscheint unter dem Einfluss des aktuellen Shale-Gas-Booms jetzt in einem ganz neuen Licht.

Shale Gas verdrängt das Geschäft

Die klassische Grundlage zur Herstellung von Caprolactam in Nordamerika und mittelbar auch in Europa sind Aromaten. Ihre Verfügbarkeit wird durch die Erfolgsgeschichte von Schiefergas deutlich eingeschränkt, denn in den USA fallen beim Cracken von Ethan viel weniger Aromaten und andere Nebenprodukte an. Die Konsequenzen sind absehbar: Naphtha-Cracker in Europa dürften im globalen Wettbewerb das Nachsehen haben. Diese versuchen die verloren gegangenen Margen beim Zielprodukt Ethylen durch Preissteigerungen bei den Nebenprodukten, z.B. Aromaten, zu kompensieren. Oder sie werden sich ganz vom Markt zurückziehen. Schlecht für europäische Caprolactam-Hersteller: Die Aromaten als wichtiger Baustein werden weniger



Dr. Bernhard Kneißel,
Project Manager
Stratley, Köln

und teurer. Der Ausweg aus dem Dilemma: Die Hersteller müssen alternative Quellen für Aromaten identifizieren, auch biogene. Oder ganz neue Wege jenseits der Aromaten-Routen entwickeln.

Gefahren drohen auch aus einer ganz anderen Richtung: die Verwertung der Salze, die bei der Caprolactam-Herstellung in großen Mengen anfallen können. Eigentlich sind sie ein Nebenprodukt, jedoch stellt ihre Vermarktung einen wesentlichen Erfolgsfaktor für das Caprolactam- und PA6-Geschäft dar.

Das süße Zusatzgeschäft mit dem Salz

Caprolactam wird klassisch dreistufig hergestellt. Nach der Konversion von Cyclohexan zu Cyclohexanon wird dieses mit Hydroxylamin oximiert. Bereits dort fällt Ammoniumsulfat als Nebenprodukt an. Die nachfolgende Umlagerung zu Caprolactam produziert nach der klassischen Route durch Neutralisation der eingesetzten Schwefelsäure weiteres Ammoniumsulfat. Die anfallenden Salz mengen sind beträchtlich und können den Ausstoß an Caprolactam sogar deutlich übertreffen. In großen Anlagen kommen da schon einmal mehrere Hunderttausend Tonnen Salzfracht zusammen. Nicht nur die ökologische Verantwortung gebietet einen wertschöpfenden Umgang mit diesem Nebenprodukt. Das Management der Salzfracht stellt auch ökonomisch betrachtet einen bedeutenden Erfolgsfaktor für das Caprolactam- bzw. PA6-Geschäft dar.

Ein zuverlässiger Abnehmer ist bisher die Agrarindustrie. Ammoniumsulfat wird in großem Umfang als Stickstoffdünger für alkalische Böden vertrieben. Die Logistik dieses Geschäfts ist hoch optimiert. Riesige Lagerhallen direkt in Nachbarschaft der Caprolactam-Produktionsstätten nehmen die großen Mengen des Salzes auf. Dort wird auch eine geeignete Granulierung des Produktes vorgenommen, so dass der Eintrag auf den Feldern optimal funktioniert. Zum weiteren Transport in die Zielmärkte wird das Produkt direkt auf Frachtschiffe verladen.



Schlecht für europäische Caprolactam-Hersteller: Die Aromaten als wichtiger Baustein werden weniger und teurer.

Zu viel Dünger bedroht das Wachstum

Hier lauert die nächste Gefahr für die europäischen Caprolactam-Produzenten. Die fast konkurrenzlose Verfügbarkeit von Methan als Folge des amerikanischen Shale-Gas-Booms stellt dieses System vor neue Herausforderungen. Neben Aromaten bzw. Cyclohexan gehen in die Herstellung von Caprolactam besonders Ammoniak und Oleum bzw. Schwefelsäure ein. Auch der Energiekonsum dieser Synthesen ist signifikant. Allein aus energetischen Gründen ist Schiefergas vorteilhaft für die Herstellung dieser Chemikalie.

Darüber hinaus wird die C1-Chemie in den USA ausgesprochen attraktiv. Das gilt besonders für Ammoniak. Unternehmen wie Mosaic, CF Industries oder Yara wollen in Nordamerika neue Anlagen bauen, die Millionen Tonnen Ammoniak ausstoßen und den Markt fluten werden. Diese Projekte sind in der Regel nicht als Einzelanlagen konzi-

piert, sondern werden in den Ausbau des Stickstoffdünger-Downstream, wie z.B. Harnstoff, voll integriert. Dieser besitzt eine deutlich höhere Stickstoffkonzentration. Keine guten Aussichten für das Management des Caprolactam-Nebenproduktes. Die Karten im Stickstoffdüngemarkt werden wohl neu gemischt.

Ammoniumsulfat unter Druck

Im Allgemeinen konkurriert Ammoniumsulfat gegen andere Stickstoffdünger wie Ammoniak, Harnstoff, Ammoniumnitrat oder Ammoniumphosphat. Dabei haben Ammoniak und Harnstoff besondere Vorteile für den Agronomen, denn ihr Stickstoffgehalt ist vergleichsweise hoch. Die Transportkosten für Dünger mit höherem Stickstoffgehalt sind deutlich günstiger. Sofern die Böden nicht alkalisch sind, stört die Landwirtschaf auch die Übersäuerung der Böden durch Ammoniumsulfat.

In Nordamerika hergestellte Stickstoffdünger profitieren von

den Vorteilen des Shale-Gas-Booms beim Grundprodukt Ammoniak und von den günstigen Energiekosten. Stickstoffdünger aus Europa, die an dieser Entwicklung nicht teilhaben können, werden einen schwereren Stand haben. Das gilt auch für Ammoniumsulfat aus der Caprolactam-Produktion. Ob der Transport von preiswertem Ammoniak von Nordamerika nach Europa diese Entwicklung nachhaltig dämpfen kann, bleibt abzuwarten. Die Logistikkosten mit Lagerung und Transport stellen weiterhin eine ernsthafte Schwelle dar.

Und wie werden sich die traditionellen Produzenten von Ammoniak und Stickstoffdünger im Schwarzmeerraum verhalten? Schwer zu sagen. Sie verfügen über große Kapazitäten; ob sie vollständig auf die reduzierten Gaspreise im amerikanischen Raum eingehen werden, ist eher fraglich. Ein Gefälle im Gaspreis zwischen Europa und den USA ist wahrscheinlicher und bedroht die Herstellung von Caprolactam und dessen Hauptderivat Polyamid 6. Dies gilt umso mehr, da Polyamid ohnehin schon seit langem durch das billigere Polypropylen herausgefordert wird.

Alternativen und Auswege

Was tun, um aus dem Dilemma herauszukommen? Ein Schlüssel zur Lösung des Problems liegt in der Vermeidung der Salzfracht. Hier kommt die eingangs erwähnte Atomökonomie ins Spiel. Bereits Montedison, später EniChem, hatte für die Oximierung einen ammoniumsulfatfreien Prozess entwickelt. Andere Firmen wie z.B. DSM waren in der gleichen Richtung tätig. Sumitomo hatte eine salzfreie Beckmann-Umlagerung entwickelt. Sinopec betreibt eine solche Route, die völlig salzfrei ist, seit 2003 – mit einer Kapazität von ca. 200.000 t. Auch andere, z.B. Toray oder DuPont, haben eine solche salzfreie Route.

Allen diesen Verfahren ist gemeinsam, dass sie eine bessere Atomökonomie gegenüber der klassischen Route leisten. Diese Routen wären weniger von den Verwerfungen im Ammoniak-Stickstoffdünger-Weltmarkt beeinträchtigt und damit ökonomisch robuster. Auch gibt es Verfahren, die bei Butadien oder Acrylnitril aufsetzen statt bei Aromaten. Angesichts der C3- und besonders C4-Preis-Entwicklung sind diese Routen gegenwärtig nur eingeschränkt ökonomisch attraktiv. Dabei könnte die Entwicklung

von alternativen Quellen bei den Olefinen, besonders Butadien, noch schwieriger als bei den Aromaten sein.

Bei der Identifikation alternativer Quellen müssten über fossile Quellen hinaus unbedingt auch biogene Rohstoffe berücksichtigt werden. Die Aufbereitung von Lignin in Holz würde zu Aromaten bzw. phenolischen Verbindungen führen. Und nicht zuletzt könnte das C6-Grundgerüst der Cellulose einen sehr wertvollen Baustein für Caprolactam abgeben.

Fazit

Die Herausforderungen für die Caprolactam- und Polyamidindustrie durch den Shale-Gas-Boom sind beträchtlich. Die Hersteller tun gut daran, die Entwicklung für ihr Geschäft sehr genau zu untersuchen.

Ein mittelfristig umsetzbarer Lösungsansatz könnte die Umstellung auf weniger salzbelastete oder salzfreie Routen sein; die richtige Wahl der Technologie ist dabei entscheidend. Spätere Maßnahmen sollten aus einer mehr prinzipiellen Analyse des geeigneten Rohstoffes bzw. der geeigneten Route zu Caprolactam abgeleitet werden.

Eine umfassende Analyse der chemischen, ökonomischen und geopolitischen Einflussfaktoren ist notwendig, um geeignete Alternativen und Verfahren zu entwickeln. Schließlich geht es um nicht weniger, als eine attraktive Caprolactam- bzw. Polyamid-6-Industrie in Europa sicherzustellen. Professionelle Ratgeber mit dem Blick für die komplexen Zusammenhänge dieser Industrie können diese Entwicklung sehr machtvoll unterstützen.

Und nicht nur diese: Die von der Atomökonomie inspirierte Strategie der Vermeidung von Nebenprodukten lässt sich auch auf andere Routen, die Ammoniumsulfat als Nebenprodukt haben, übertragen, wie z.B. auf Acrylate oder Methacrylate sowie Polyurethane oder Hydrazin. Denn klar ist: Wer bei nachhaltigen Veränderungen im globalen Wettbewerb frühzeitig gegensteuern kann, ist generell im Vorteil.

Dr. Bernhard Kneißel
Project Manager
Stratley AG, Köln

Kontakt:
Dr. Bernhard Kneißel
Tel.: +49 221 977 655 0
b.kneissel@stratley.com
www.stratley.com

HANNOVER MESSE
07.-11.04.2014 | Hannover
www.hannovermesse.de
Halle: 11
Stand C39

Walter Wiegand
Vertriebsingenieur
Anlagenbau Chemie

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein
Telefon +49 7621 975-01
Fax +49 7621 975-55 5
info@de.endress.com
www.de.endress.com

Endress+Hauser
People for Process Automation

Einfach alles.
Alles einfach.



Der Film zum Komplettanbieter –
jetzt informieren.

Alles unter
www.einfachalles-alles-einfach.de

Endress+Hauser **EH**
People for Process Automation

Von fossil zu erneuerbar: Rohstoffwandel in der Praxis

BASF setzt zertifiziertes Massenbilanzsystem zur Rückverfolgung erneuerbarer Rohstoffe erfolgreich ein

Die Nachfrage nach Produkten auf Basis erneuerbarer Rohstoffe nimmt auch in der chemischen Industrie zu. Die Schonung fossiler Ressourcen und der Klimaschutz sind hierfür wichtige Treiber. Doch wie kann der Einsatz erneuerbarer Rohstoffe produktspezifisch ausgewiesen und die Nachhaltigkeit für die Differenzierung im Markt eingesetzt werden? TÜV Süd hat einen Standard für die Zertifizierung eines Massenbilanzsystems entwickelt, der mit der BASF in einem Pilotprojekt erstmals erfolgreich umgesetzt wurde.

Organische Kohlenstoffverbindungen aus fossilen Quellen liefern die fundamental wichtigen Ausgangsstoffe für die chemische Industrie. Die wirtschaftliche Verfügbarkeit und auch der Klimawandel führen jedoch dazu, dass manche Märkte verstärkt die Nutzung alternativer, erneuerbarer Rohstoffquellen (vgl. Infokasten 1) nachfragen. Deren Nutzung ist prinzipiell möglich, denn Ausgangsstoffe und Zwischenprodukte wie Olefine, Alkohole und Polymere können auch aus erneuerbaren Rohstoffen wie Bioethanol, Bio-Naphtha oder Bio-Methan gewonnen werden. Um den Einsatz von erneuerbaren Rohstoffen weiter voranzubringen, müssen zwei Voraussetzungen erfüllt sein: Die unter Einsatz von erneuerbaren Rohstoffen hergestellten Endprodukte müssen am Markt differenziert werden können. Zudem ist es von zentraler Bedeutung, dass die erneuerbaren Rohstoffe nachhaltig produziert und so ressourceneffizient wie möglich eingesetzt werden.

Situation der etablierten Nachweismethoden

Für den Einsatz erneuerbarer Rohstoffe werden meistens dedizierte,

spricht: hinsichtlich Konstruktion und Verarbeitungsverfahren auf einzelne Rohstoffe und Produkte ausgerichtete Anlagen genutzt, sodass die Endprodukte zweifelsfrei aus der Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe resultieren. Allerdings steht diese Option für viele Produkte nicht zur Verfügung.

Ein wirtschaftliches und für alle Produkte machbares Vorgehen besteht darin, vorhandene Anlagen mit erneuerbaren und fossilen Rohstoffen zusammen zu beschicken. Wenn die Rohstoffe chemisch und physikalisch vergleichbar sind, lassen sie sich in etablierte Produktionsprozesse einpassen.

Nachweissystem per Massenbilanzallokation

Dieser Ansatz bietet den Vorteil, die bestehende Infrastruktur eines hocheffizienten Anlagenverbundes zu nutzen. Bei diesem Verfahren werden fossile Rohstoffe zu Beginn der Produktion zu einem Teil durch erneuerbare Rohstoffe ersetzt. Für das gleiche Produktionsvolumen ist der Bedarf an fossilen Rohstoffen geringer, wenn verstärkt erneuerbare Rohstoffe verwendet werden.

TÜV Süd hat zusammen mit der BASF einen Massenbilanzansatz entwickelt: Auf diese Weise kann eine Aussage über den Einsatz erneuerbarer Rohstoffe getroffen und auf ausgewählte Produkte allokiert werden. Gegenüber Kunden wird klar ausgewiesen, dass sie mit dem Kauf des Produkts zum Rohstoffwandel beitragen. Mit dem Massenbilanzansatz ist eine Produktdifferenzierung möglich und der Mehrwert der erneuerbaren Rohstoffe kann über die Wertschöpfungskette weitergegeben werden. Dadurch steigt der Anreiz, verstärkt erneuerbare Rohstoffe einzusetzen.

Die wichtigste Voraussetzung für den Massenbilanzansatz besteht darin, dass die Stoffströme korrekt erfasst und dokumentiert werden. Ein adäquates Nachweissystem ist

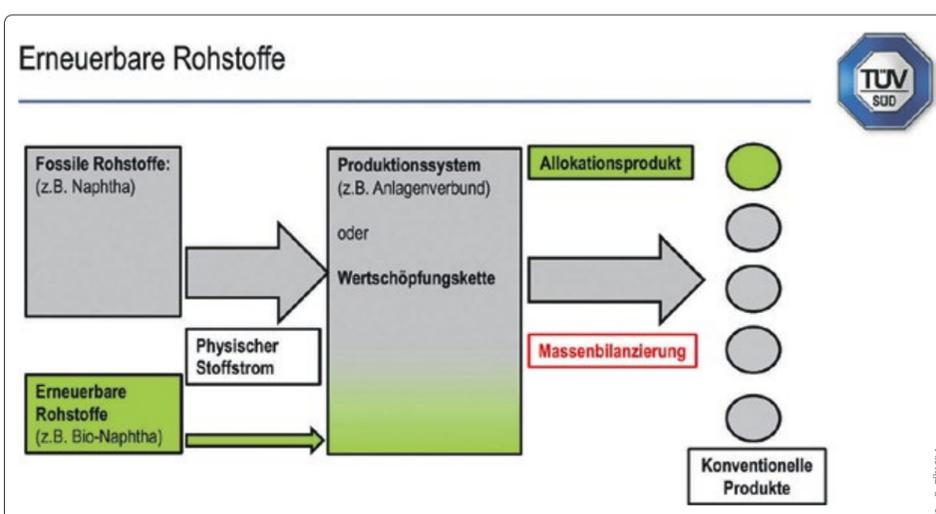


Abb. 1: Am Anfang der Produktion wird ein Teil erdölbasiertes Naphtha durch Bio-Naphtha ersetzt. In den Produkten ist die Herkunft des biobasierten Kohlenstoffs zwar nicht mehr getrennt zuzuordnen, doch durch das zertifizierte Massenbilanzsystem ist gewährleistet, dass anteilig nachhaltig produzierte, erneuerbare Rohstoffe verarbeitet werden. Dadurch werden fossile Ressourcen eingespart und ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

erforderlich, um die nachhaltigen Produkteigenschaften glaubhaft ausweisen zu können. Deshalb wird der Einsatz der erneuerbaren Rohstoffe bei der BASF entlang der gesamten Prozesskette im Anlagen-

Fossil – Erneuerbar

In diesem Beitrag wird der Begriff „erneuerbar“ als Gegensatz zu „fossil“ verwendet. In diesem Sinn entstehen erneuerbare Rohstoffe in erster Linie durch die Verarbeitung von nachwachsenden Rohstoffen und dürfen deshalb mit diesen nicht verwechselt werden. So ist Zuckerrohr ein nachwachsender Rohstoff, das Gärprodukt Bioethanol wird dazu analog als erneuerbarer Rohstoff bezeichnet. Mit diesem Begriff können somit auch andere Rohstoffe erfasst werden, die nicht auf nachwachsenden Rohstoffen basieren – z.B. Biomethan aus Reststoffen oder Methan aus windkraftbetriebener Elektrolyse (Power-to-Gas).

verbund und der weiteren Wertschöpfungskette bilanziert.

Rückverfolgbarkeit der Stoffströme

Bei der Massenbilanz beziehen sich die Aussagen nicht auf den biobasierten Gehalt im Produkt, sondern auf die Substitution fossiler Rohstoffe am Anfang der Produktion. Damit ist der neue TÜV Süd-Standard auch bei komplexen, integrierten Produktionssystemen anwendbar, die mit größtmöglicher Ressourceneffizienz produzieren können. Der Standard wurde in Stakeholder-Workshops mit Behörden, Industrievertretern, wissenschaftlichen Instituten und weiteren Experten diskutiert und unter Berücksichtigung der Ergebnisse ausgearbeitet. TÜV Süd und BASF haben bei der Entwicklung des Massenbilanzansatzes besonderen Wert auf den Einsatz von nachhaltig erzeugten Rohstoffen gelegt. Daher setzt der Standard die Verwendung von erneuerbaren Rohstoffen voraus, welche die

Nachhaltigkeitsanforderungen der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie an Biokraftstoffe erfüllen (Infokasten 2) oder aus Abfällen hergestellt werden.

Bei dem BASF-Pilotprojekt wurde ein solches Bilanzierungs- und Kontoführungssystem etabliert und geprüft sowie diverse Produkte aus dem BASF-Portfolio zertifiziert. In

Nachhaltigkeitsanforderungen an Rohstoffe: Beispiel Bio-Naphtha

Triglyceride aus Pflanzenölen oder tierischen Fetten bilden den Ausgangsstoff zur Herstellung von Bio-Naphtha, das in seinen stofflichen Eigenschaften mit der Naphtha-Fraktion aus Erdöl vergleichbar ist. Der TÜV Süd-Standard schreibt vor, dass nur Bio-Naphtha mit einem Zertifikat eines anerkannten Zertifizierungssystems nach der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie verwendet werden darf oder aus Abfällen hergestelltes Bio-Naphtha.

einem unternehmensweiten Controlling erfasst BASF den Rohstoffeinsatz pro Produkt auf der Grundlage der Produktrezepturen und durch die Bilanzierung der beteiligten Produktionsprozesse. Die zertifizierten Produkte wurden in einer öffentlich zugänglichen Datenbank registriert, so dass die Kunden jederzeit die Gültigkeit des jeweiligen Zertifikates überprüfen können.

Fazit und Ausblick

Der Einsatz von erneuerbaren Rohstoffen nimmt auch in der chemischen Industrie zu. Der innovative Massenbilanzansatz erweitert die Möglichkeit, erneuerbare Rohstoffe in bestehenden Produktionsanlagen der chemischen Industrie rückverfolgbar einzusetzen und auszuweisen. Der Ansatz zeichnet sich aus durch die strengen Anforderungen an die Nachhaltigkeit der Rohstoffe, die Erfassung der Stoffströme entlang der gesamten Prozesskette sowie durch seine unmittelbare Verfügbarkeit für viele Produkte. Er bildet schon jetzt die Basis für weitere Entwicklungen und Innovationen bei dieser zukunftsweisenden Thematik.

Javier Castro, Leiter Business Development, TÜV Süd Industrie Service GmbH, München und Elena Schmidt, Leiterin der Zertifizierstelle „Klima und Energie“, Abteilung Carbon Management Service, TÜV Süd Industrie Service GmbH, München

■ Kontakt:
TÜV Süd Industrie Service GmbH,
Carbon Management Service,
München
Tel.: +49 89 5791-3411
elena.schmidt@tuev-sued.de
www.tuev-sued.de/er-ID

Biomasse nutzen ohne Verlust

Biométhodes ist ein Biotech-Unternehmen, das seit 1998 auf dem Gebiet der Protein-Optimierung arbeitet. Aus der Überzeugung heraus, dass keine Nahrungsquelle als Biomasse verarbeitet werden sollte, hat sich das Unternehmen im Jahr 2007 entschlossen, sich auf die Vorbehandlung von Non-Food-Biomasse zu konzentrieren. Im Rahmen dieser Bemühungen begann die Zusammenarbeit mit einem Team von Forschern der amerikanischen Virginia Tech University. Daraus ist eine neuartige Technologie entstanden, die die beiden wichtigsten Verarbeitungsprozesse von Non-Food-Biomasse – chemisches Engineering und Biotechnologie – kombiniert.

Zwei-Phasen-Technologie

Die erste Phase des Verfahrens ist die chemische Vorbehandlung der Biomasse, die aus nicht-essbaren Teilen von Pflanzen (z. B. Mais- oder Weizenstroh, Zuckerrohrbagasse, holzige Rückstände) besteht. Die widerstandsfähige Biomasse wird in ihre drei Schlüsselkomponenten aufgespalten: Cellulose, Hemi-Cellulose und Lignin. Die sanfte Technik erhält die Qualität aller Bestandteile und verhindert gleichzeitig die Produktion von wertmindernden Hemmstoffen. Deswegen erhält der Biomasse-Bestandteil Lignin seinen chemischen Wert und kann z. B. als aromatischer Zusatz für Flugzeugtreibstoff, Dispersanten und Karbonfasern verwendet werden. Zudem ermöglicht die erste Phase die Verwertung von Pflanzenresten, die sonst vernachlässigt werden. Diese enthalten Mineralien und Phosphate

und sind damit eine ideale Basis für Bio-Düngemittel.

Die beiden anderen Bestandteile der Biomasse, Hemi-Cellulose und Cellulose, werden in der zweiten Phase des Raffinerieprozesses mit Hilfe von Enzymen in Zucker umgewandelt. Dank der schonenden Vorbehandlung sind beide Bestandteile hochreaktiv und enthalten keine Hemmstoffe. Das ermöglicht eine schnelle Umwandlung mit einem wesentlich einfacheren und billigeren Enzymcocktail. Der entstehende hochwertige Zucker kann leichter in Bioethanol umgewandelt werden und eignet sich für fortschrittliche Biotechnologie-Anwendungen. Mit Hilfe dieser industriellen Biotechnologie-Anwendungen können fortschrittliche Biokraftstoffe und Biomaterialien produziert werden.

Unterschied zu bisherigen Technologien

Die aktuellen Bioraffinerie-Technologien der zweiten Generation können in zwei Wellen unterteilt werden. Die erste Welle, die in den frühen 2000ern begann, setzte stark auf den Gebrauch von Enzymen. Man nahm an, dass deren Produktionskosten gegen Null fallen würden. Da Enzyme aber komplexe Proteine sind, war dies nicht der Fall und die Verfahren der ersten Welle erwiesen sich als unwirtschaftlich. Die Entwickler von Technologien der nächsten Welle versuchten deshalb, den Gebrauch von Enzymen zu umgehen. Dazu entwickelten sie aggressive physikalische und chemische Verfahren, in denen die Biomasse beispielsweise hohen Temperaturen und großem Druck ausgesetzt war.

Das mindert jedoch die Qualität und den Wert der Biomasse erheblich und verringert Anwendungsmöglichkeiten und dadurch letztendlich auch das wirtschaftliche Potential der Biomasse. Die neue Technologie ermöglicht eine milde chemische Vorbehandlung, die das Potenzial der Biomasse erhält und den Einsatz von Enzymen reduziert. Dieser Ansatz maximiert die Einnahmen, die aus der vollständigen Verwertung der Biomasse generiert werden, bei gleichzeitiger Minimierung der Verarbeitungskosten.

Vom Labor- zum Industriemaßstab

Nach Aussage von Gilles Amsalem, CEO von Biométhodes, wird derzeit die Technologie vom Labor auf firmeneigene Versuchsanlagen übertragen. „Wenn die Tests erfolgreich abgeschlossen sind – und das erwarten wir – können wir die Technologie industrialisieren. Der Bau einer Biokraftstoff-Pilotanlage in Virginia in den USA ist bereits im Gange. Aber wir planen mindestens zwei weitere Projekte: Eine Anlage in Europa mit dem Schwerpunkt auf landwirtschaftlichen Reststoffen und eine weitere in Südostasien. Die Palmöl-Industrie erzeugt dort eine enorme Menge an Ligno-cellulose-Nebenprodukten. Weil sich unsere Technologie flexibel an jedes ökologische Umfeld anpasst, werden wir die Pilotanlagen auf verschiedenen Arten von Biomasse und geographischen Bedingungen gewählt“, so Amsalem.

■ www.biomethodes.com

Bayer investiert über 500 Mio. € in Faktor-VIII-Produktionskapazitäten in Wuppertal und Leverkusen

Mit einer Investition von mehr als 500 Mio. € will Bayer weitere Produktionskapazitäten für seine Entwicklungsprodukte mit dem rekombinanten Faktor VIII (rFVIII) an den deutschen Unternehmensstandorten Wuppertal und Leverkusen aufbauen. Die Therapieoptionen zur Behandlung der Hämophilie (Bluterkrankheit) sind zurzeit in Phase III der klinischen Prüfung. Im Februar

2014 hatte Bayer Healthcare positive Ergebnisse der Phase-III-Studie Protect VIII mit einem spezifisch PEGylierten Prüfpräparat bekannt gegeben.

Das derzeitige Bayer-Präparat zur Behandlung der Hämophilie A – Kogenate – wird ausschließlich in Berkeley in den USA hergestellt. Mit dem Aufbau einer zusätzlichen Versorgungsquelle in Deutschland

wird der wachsenden weltweiten Nachfrage Rechnung getragen.

„Diese Investition ist eine der größten in der Geschichte des Teilkonzerns Bayer Healthcare“, sagte Dr. Olivier Brandicourt, Vorstandsvorsitzender von Bayer Healthcare. Bis zum Jahr 2020 will der Teilkonzern in Leverkusen und Wuppertal rd. 500 neue Stellen schaffen. ■

RWE verkauft DEA für 5,1 Mrd. € nach Russland

Der Energiekonzern RWE will seine Öl- und Gasförderer RWE DEA für 5,1 Mrd. € (inkl. Schulden von rd. 600 Mio. €) an eine Investorengruppe um den russischen Milliardär Michail Fridman verkaufen. Der RWE-Vorstand habe sich mit der LetterOne-Gruppe, so der Name des

Konsortiums, auf die wesentlichen Vertragsbedingungen geeinigt.

RWE DEA hat rund 1.400 Mitarbeiter, davon etwa 1.000 in Deutschland, ist in 14 Ländern vertreten und hält Anteile an rd. 190 Öl- und Gaslizenzen in Europa, dem Nahen Osten und Nordafrika. 2013 fuhr die

RWE-Tochter einen Betriebsgewinn von 521 Mio. € ein.

Der Verkauf ist infolge der Krise zum heißen Eisen geworden: Dass ein russischer Großinvestor den Zuschlag für die Gas- und Ölfördergesellschaft bekommen hat, schlägt in der deutschen Politik hohe Wellen. ■

GB-Chemie und ICL IP festigen Zusammenarbeit

GB-Chemie und ICL IP festigen ihre Zusammenarbeit für den Vertrieb von Bromiden und Bromderivaten. Seit Anfang des Jahres ist der Messeler Distributeur, ein Unter-

nehmen der Hugo Häffner-Gruppe, vertraglich bestätigter Exklusivdistributeur der ICL IP für den Vertrieb anorganischer Bromide innerhalb der D-A-CH Region. Die

Vereinbarung umfasst die Produkte Ammoniumbromid, Natriumbromid und Kaliumbromid für den Einsatz in industriellen Prozessen und Synthesen. ■

Lehmann & Voss vertreibt Polymer Dynamix-Produkte

Polymer Dynamix und Lehmann & Voss haben die gemeinsame Vermarktung der Produktreihen Everglide MB, bzw. SG und Dynasil FR innerhalb der EU und der Schweiz vereinbart. Die Everglide-MB-Serie

umfasst Produkte auf Basis thermoplastischer Polymere und hochmolekularer Siloxane, die sowohl die tribologischen Eigenschaften des Werkstoffes beeinflussen, als auch als Gleitmittel bei der Verarbeitung

der Polymere wirken. Die Dynasil-FR-Serie umfasst Produkte, die in Polymeren die Funktion des Synergisten für halogenhaltige oder halogenfreie Brandschutzsysteme übernehmen. ■

Chemische Produkte auf Basis von Biomasse

Die chemische Industrie basiert heute überwiegend auf fossilen Rohstoffen wie Erdöl und Erdgas. Aus diesen werden sog. Basis- oder Plattformchemikalien hergestellt, die wiederum als Ausgangsstoffe für viele verschiedene Industrie-Produkte dienen, beispielsweise für Kunststoffe oder Stoffe für Beschichtungen, Farben und Lacke. Angesichts von Ressourcenknappheit, Klimawandel und dem Streben nach nachhaltiger Entwicklung steigt allerdings das Interesse an erneuerbaren Rohstoffen, die das Erdöl ersetzen können. Eine Schlüsselrolle beim Wandel von der erdölbasierten Chemie zu einer Chemie auf der Grundlage von Biomasse spielt die Plattformchemikalie 5-Hydroxymethylfurfural (5-HMF).

5-HMF: Vielseitig einsetzbar

5-HMF ist eine organische Verbindung, die sich bei der thermischen Zersetzung von Kohlehydraten bildet. So lässt sich 5-HMF in vielen Lebensmitteln nachweisen, die einer Hitzebehandlung unterzogen wurden, wie Milch, Fruchtsaft, Honig oder Kaffee. Beim Erhitzen von Zucker in einer Pfanne macht sich die Verbindung durch einen karamellartigen Geruch bemerkbar. 5-HMF lässt sich aus pflanzlicher Biomasse gewinnen und kann in der chemischen Industrie künftig als Ausgangsstoff für verschiedene innovative Materialien fungieren, vor allem für Polymere mit spezifischen Eigenschaften. Nach Einschätzung des U.S. Department of Energy ist 5-HMF eine der zehn wichtigsten Plattformchemikalien. Allerdings stellt es eine Herausforderung dar, 5-HMF in industriellem Maßstab herzustellen.

Industrieanlage mit neuer Technik

Dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und dem Industriepartner AVA Biochem ist ein Durchbruch bei der Nutzung erneuerbarer Rohstoffe in der chemischen Produktion gelungen: Im Januar dieses Jahres hat die von AVA Biochem in Muttenz bei Basel betriebene Anlage „Biochem-1“ den kommerziellen Betrieb zur industriellen Produktion von 5-HMF aufgenommen. KIT-Forscher entwickelten das entsprechende Verfahren. Die Zusammenarbeit mit dem Schweizer Biochemieunternehmen ist eingebunden in die umfassenden Aktivitäten des KIT zur Herstellung von chemischen Energieträgern sowie Zwischenprodukten der chemischen Industrie aus Biomasse. Dabei nehmen Reaktionen in Wasser bei erhöhten Temperaturen, sog. hydrothermale Verfahren, eine zentrale Stellung ein. „Die hydrothermalen Verfahren zeichnen



In dieser Anlage entsteht 5-Hydroxymethylfurfural aus Biomasse. Die Verbindung kann als Ausgangsstoff für viele Materialien fungieren.

sich dadurch aus, dass sie sehr gut in unterschiedliche Prozessketten eingebaut werden können, für die Biomasse als Rohstoff genutzt wird“, erklärt Prof. Jörg Sauer, Leiter des KIT-Instituts für Katalyseforschung und -technologie (IKFT). Zum einen dient als Rohstoff Biomasse mit einem hohen Wasseranteil, die z. B. als Nebenprodukt der Lebensmittelproduktion anfällt. Zum anderen sind diese Verfahren gut mit biotechnologischen Verfahren kombinierbar. Die KIT-Wissenschaftler entwickelten innerhalb von 18 Monaten im Labor eine industriell umsetzbare Technologie zur Gewinnung von 5-HMF. Als Grundlage diente die hydrothermale Karbonisierung, ein Verfahren, in dem Biomasse in einem geschlossenen System in wässriger Suspension bei hohen Temperaturen und erhöhtem Druck in Biokohle umgewandelt wird. Anders als bei der hydrothermalen Karbonisierung wird bei dem neuen Verfahren jedoch die Bildung eines Feststoffs verhindert; die Bruchstücke aus der Biomasse werden zu chemischen Bausteinen, beispielsweise für die Herstellung von Kunststoffen, umgewandelt.

Vom Labor- zum Industriemaßstab

„Die größte Herausforderung für mein Team und mich bestand darin, in der knappen Zeit von nur 18 Monaten eine Lösung zu erarbeiten, die sich vom Labor- in den Industriemaßstab überführen lässt“, berichtet Prof. Andrea Kruse vom KIT. „Dank unserer über 20-jährigen Erfahrung mit hydrothermalen Verfahren ist es uns gelungen, diese Herausforderung zu meistern.“ Parallel zu den Laborversuchen starteten die KIT-Forscher zusammen mit den Ingenieuren der AVA Biochem frühzeitig Arbeiten für die Maßstabsübertragung in die Produktion.

Parallel zur laufenden Produktion optimieren die beteiligten Teams nun das Verfahren und bereiten es für weitere Einsatzgebiete vor. Sowohl das Spektrum der einsetzbaren Biomassen als auch die Erträge bergen noch viel Potenzial und eröffnen zusätzliche Chancen. Das Verfahren wurde zu einem gemeinsamen Patent angemeldet. Schon jetzt zeigt sich ein lebhaftes Interesse in unterschiedlichen Industriezweigen.

■ www.kit.edu

FP Pigments eröffnet Produktionserweiterung in Leuna

FP-Pigments hat am Chemiestandort Leuna die Produktionskapazität durch Erweiterung der Produktionsanlagen mehr als verdoppelt. Dazu wurden bis Ende 2013 eine zweite Produktionslinie und eine Lagerhalle errichtet. Die Gesamtinvestition von mehreren Millionen Euro wurde erneut durch Fördermittel des Landes, des Bundes und

der Europäischen Union unterstützt. Bereits im Spätsommer 2009 hatte das Tochterunternehmen der finnischen FP-Pigments-Gruppe mit Sitz in Espoo nach seiner Gründung im Jahr 2008 seine Produktionsanlage in Leuna in Betrieb genommen.

FP-Pigments stellt hochleistungsfähige Pigmente für eine Vielzahl von Anwendungen in der Farb- und

Beschichtungs-, Papier- und Kunststoffindustrie sowie für andere Industriezweige für derzeit mehr als 500 Kunden her. Das neue, in Finnland entwickelte Produktionsverfahren, zeichnet sich dadurch aus, dass das sonst übliche Titandioxid teilweise oder vollständig ersetzt wird.

BASF erklärt „Force Majeure“ für Citral und Derivate

Wegen eines Brandes in der Citral-Anlage der BASF in Ludwigshafen am 12. März, der durch einen technischen Defekt verursacht wurde, musste die Produktionsanlage abgestellt werden. BASF muss deshalb für citral-basierte Aromachemikali-

en sowie für Vitamin A- und Vitamin E-Produkte für die Human- und Tierernährung „Force Majeure“ erklären. Unter optimalen Bedingungen wird die Anlage wegen des Zwischenfalls aktuellen Schätzungen zufolge noch bis Mitte April lang

stillstehen. Die Auswirkungen für Kunden werden derzeit evaluiert. In der Zwischenzeit bemüht sich BASF um die Eindämmung der Folgen. Soweit die betreffenden Produkte auf Lager sind, werden die Kunden auf Quotenbasis beliefert.

Wintershall verkauft VNG-Beteiligung

Wintershall trennt sich von seiner Beteiligung am ostdeutschen Gasversorger VNG und wird sein Paket von rd. 16% der Anteile an

den Oldenburger Versorger EWE verkaufen. Damit trennt sich das BASF-Tochterunternehmen von seinem Erdgashandels- und Spei-

chergeschäft und konzentriert sich auf sein Geschäft als Erdöl- und Erdgasproduzent.

open SAFETY

ETHERNET POWERLINK

MultiValid Process Control



- ▶ Objektorientiertes Projektieren mittels leistungsstarker Bibliotheksfunktionen
- ▶ Investitionssicherheit durch Offenheit und Integration von Smart Engineering
- ▶ Flexibler Einsatzbereich in allen Branchen durch hohe Skalierbarkeit
- ▶ Die vollständige Leittechniklösung von der Prozessdatenerfassung bis zum validierungspflichtigen Prozess



Besuchen Sie uns!
Halle 9 / Stand D28

Perfection in Automation
www.br-automation.com



Ideenreicher Start in die nächsten 50 Jahre

Kolb setzt einen klaren Fokus auf die kontinuierliche Verbesserung der Nachhaltigkeit

Das 1964 in der Schweiz gegründete Unternehmen Kolb war in den ersten Jahren ein vom Namensgeber Dr. Werner Kolb geführter hochspezialisierter Anbieter von Prozesschemikalien für die Papierindustrie. Aufbauend auf diese Expertise hat sich das Unternehmen über die Jahrzehnte zu einem führenden Anbieter nichtionischer Tenside entwickelt. CHEManager befragte Dr. Sven Abend, CEO von Kolb, zur heutigen Positionierung des Unternehmens und seiner Einschätzung zu den Entwicklungen auf dem Markt für Tenside. Die Fragen stellte Dr. Birgit Megges.

CHEManager: Herr Dr. Abend, Kolb kann in diesem Jahr auf eine 50-jährige Geschichte zurückblicken. Was zeichnet das Unternehmen heute aus?

S. Abend: Als Marktführer im Europäischen Markt für Alkoxyolate ist die mittelständisch geprägte Organisation unser wichtigster Differenzierungsfaktor. Eine kleine hochkompetente Organisation kann im heutigen sehr dynamischen Marktumfeld am schnellsten und äußerst zielgerichtet auf die immer komplexeren Anforderungen der Kunden eingehen. Diese Positionierung konnten wir auch mit den neuen Eigentümern Kuala Lumpur Kepong Berhad, kurz KLK, seit 2007 erfolgreich weiterführen.

Sie haben gerade KLK erwähnt. Wie ordnet sich Kolb in diese Firmengruppe ein?

S. Abend: Als Speerspitze der oleochemischen Wertschöpfungskette ist Kolb ein sehr strategisches Asset für KLK. Somit profitieren wir sehr stark von den Synergien dieser Integration, wie zum Beispiel bei dem Aufbau von Lieferketten nachhaltiger, nachwachsender Rohstoffe. Diese Vorteile konnten wir in den letzten Jahren erfolgreich in nachhaltiges Wachstum umsetzen, ohne unsere Stärke, die mittelständische Organisationsform, aufgeben zu müssen. Die Symbiose von Kolb und KLK ist daher ein absolutes Erfolgsmodell.

Nachhaltigkeit und die Entwicklung „grüner Produkte“ wird immer wichtiger, sowohl für die Produzenten als auch für die Kunden. Mit welchem Konzept gehen Sie diesbezüglich auf die Wünsche Ihrer Kunden ein?

S. Abend: Dem kann ich mich nur anschließen. Kolb hat als erster Anbieter von nichtionischen Tensiden

Die mittelständisch geprägte Organisation ist unser wichtigster Differenzierungsfaktor.

aus nachhaltigem, zertifiziertem Palmkernöl neue Standards gesetzt. Dabei ist die starke Integration in die KLK Gruppe ein großer Vorteil.

Aber auf diesem Erfolg ruhen wir uns nicht aus. Unter der Produktlinie Greenbent in entwickeln wir seit 2011 kontinuierlich neue Tenside mit der Zielsetzung, den



Einsatz nachhaltiger Rohstoffe sinnvoll zu maximieren sowie ganzheitlich nachhaltige Produktlösungen anbieten zu können. Denn neben der Rohstoffthematik sind Ansätze zur optimierten Energiebilanz und verbesserter ökologischer Verträglichkeit die nächsten von uns angestrebten Ziele mit dieser neuen Produktlinie.

Sie haben die RSPO-zertifizierten nichtionischen Tenside angesprochen. Sind es solche Produkte, die der Markt erwartet?

S. Abend: Als Vorreiter in diesem Thema waren wir natürlich selber

sehr gespannt, wie der Markt auf unser Angebot reagieren wird. Denn neue Wege zu beschreiten ist nicht notwendiger Weise immer der kostengünstigste Weg und bedarf eines hohen Engagements aller Partner, derartige Ansätze erfolgreich umzusetzen. Rückblickend sind wir selber von dem bisher Erreichten überwältigt und umso mehr angespornt, diesen neuen Weg als Industriestandard zeitnah zu etablieren.

Auf welche Ziele fokussieren Sie derzeit Ihre Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten?

S. Abend: Neben dem klaren Fokus auf kontinuierlich verbesserte Nachhaltigkeit unserer Produkte in Produktion und Leistungsumfang unternehmen wir permanente Anstrengungen, mit unserem Technologieportfolio neue Märkte und Anwendungsgebiete zu erschließen. Diesbezüglich werden wir sicherlich für die ein oder andere Überraschung in der nächsten Zeit sorgen. Aber nach wie vor legen wir gesteigerten Wert auf kooperative Entwicklungen in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden.

Sie führen bereits seit mehreren Jahren eine Partnerschaft mit der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil? Inwiefern können Sie von dieser Kooperation profitieren? Gibt es weitere Beispiele?

S. Abend: Als mittelständisches Unternehmen sind die begrenzten Ressourcen im Bereich F&E seit jeher eine große Herausforderung. Aber wir finden es positiv, dass wir weit mehr gute Ideen haben als Ressourcen, um diese gezielt abzuwickeln. Neben unseren Kunden sind die Hochschulen für uns in diesem Zusammenhang unverzichtbare Partner auf dem Weg zum Erfolg. Wir sind dabei in der glücklichen Lage, dass wir als Schweizer Unternehmen auf eine weltweit einzigartige Infrastruktur technischer Institute in unmittelbarer Nähe zugreifen können. Speziell die ZHAW mit ihrem anwendungsnahen Forschungsfokus ist hier aktuell unser wichtigster Partner. Wir sind aber sehr interessiert, auch international unser Kooperationsnetzwerk mit technischen Instituten zu erweitern.

Noch eine Frage zum Markt: Wie schätzen Sie den weltweiten Markt für Tenside in den nächsten Jahren ein?

S. Abend: Der globale Tensidmarkt hat wie so vieles zwei Seiten. Positiv ist, dass Tenside das menschliche Grundbedürfnis nach Hygiene befriedigen und insofern vergleichbar zu Nahrungsmitteln im Bedarf sehr stabil und damit konjunkturunabhängig sind. Somit ist auch ein glo-



Dr. Sven Abend, CEO, Kolb

bales Bedarfswachstum gewährleistet, welches von der Bevölkerungsentwicklung und dem steigenden Wohlstand in den Schwellenländern getrieben wird. In Europa sehen wir einen zwar stabilen, aber nicht signifikant wachsenden Markt entgegen. Dazu kommt, dass die starken Rohstoff-Preisschwankungen der letzten Jahre zu einer Flexibilisierung und Optimierung der Formulierungen und Lieferketten bei den Konsumgüterherstellern geführt haben. Im Europäischen Marktum-

bestehen zu können. Zum anderen werden wir uns kontinuierlich anstrengen, dem wachsendem Wettbewerb durch Optimierung unserer gesamten Geschäftsprozesse immer eine Nasenlänge voraus zu sein.

Sie selbst bekleiden erst seit Oktober 2012 das Amt des CEO bei Kolb. Welche Ziele, die das Unternehmen betreffen, haben Sie sich für die nächsten Jahre gesetzt?

S. Abend: Ich begleite die Erfolgsgeschichte von Kolb in Summe bereits seit vier Jahren in unterschiedlichen Positionen. Gesunder Ehrgeiz ist dabei immer unsere Haupttriebkraft gewesen. Dieser hat uns eine führende Position im Markt beschert. Wir ruhen uns aber nicht auf dem Erreichten aus und sehen noch viel Potenzial in unseren Geschäftsprozessen, um das Erreichte gemeinsam mit all unseren Partnern nachhaltig zu stabilisieren.

Des Weiteren werden wir unsere Aktivitäten in für uns noch nicht voll erschlossenen Marktsegmenten weiter intensivieren, um dort mit innovativen Lösungen und einem wertschöpfenden Know-how-Transfer auch weiterhin in Europa solide zu wachsen.

Natürlich wird auch die noch weiter auszubauende Zusammenarbeit mit unserer Muttergesellschaft KLK neue Opportunitäten für eine weiterhin erfolgreiche Geschäftsentwicklung in und außerhalb Europas bieten. Somit sind und bleiben unsere Ziele sportlich und herausfordernd.

Neben unseren Kunden sind die Hochschulen für uns unverzichtbare Partner.

Was bedeutet das für Kolb?

S. Abend: Für Kolb bedeutet dies, dass wir zum einen unsere Innovationsrate permanent verbessern müssen, um auch im schwierigen europäischen Markt erfolgreich

Was bedeutet das für Kolb?

S. Abend: Für Kolb bedeutet dies, dass wir zum einen unsere Innovationsrate permanent verbessern müssen, um auch im schwierigen europäischen Markt erfolgreich

www.kolb.ch



Use RxnFinder to find chemistry that works.

RxnFinder makes it easy to search the chemistry literature for reactions that work. Most reaction databases catalog every reaction. RxnFinder is a curated reaction database. Our editorial team selects the most important reactions from the top 100 chemistry journals. This means you don't waste your time with reactions that might only work on paper.

REACTIONS AT A GLANCE

When you search for an individual transformation, you can see all the chemistry in a result in a single, easy-to-use summary. Get the context of the reaction without having to look up the original paper.

NARROW YOUR SEARCH RESULTS BY APPLYING FILTERS

In addition to yield, RxnFinder results include stereochemistry and enantiomeric excess, so you don't always have to look up the original paper to decide if the chemistry applies to your reaction. And, you can filter by yield, year published, catalyst, environmental friendliness, and more.

PRODUCT FEATURES

- The cleanest reaction database, with 1.7 million organic reactions selected from the top 100 journals by our in-house team of chemists
- RxnFinder is updated fast, with new reactions added within weeks of publication, instead of months
- Only modern chemistry covered, with reactions from 1990 to the present
- 70,000 new reactions added every year
- Search by structure, substructure, reaction type
- Search by experimental conditions: reagent, solvent, yield
- Search by bibliographic data: author, journal, publication year
- More than 40,000 failed reactions (yield: 0%) are indexed, helping you spot potential dead ends.

CONTACT US TODAY FOR A 30-DAY FREE TRIAL.

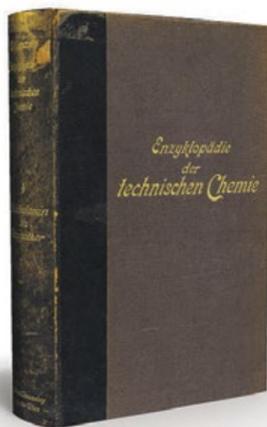
NO downloads. NO software to install. NO credit card required.

Register now and for 30 days you'll have full access to all the features of RxnFinder, including the complete database of 1.7 million curated reactions. Don't waste your time with reactions that only work on paper. Try RxnFinder today, and start finding chemistry that works.

Email our RxnFinder Sales Specialist **Marion Schumacher** at maschumach@wiley.com for your free trial and to schedule a demo.

Die Enzyklopädie der Technischen Chemie

100 Jahre jung und immer schon ein Pionier: Der Ullmann's



Der original Ullmann's von 1914.

Das 1914 der erste Weltkrieg ausbrach und in seinem Verlauf das Gesicht der Welt nachhaltig veränderte, ist allgemein bekannt; dass auch andere Ereignisse dieses schicksalhaften Jahres noch bis in unsere heutige Zeit nachwirken, vielleicht weniger. So erschienen im Verlag Urban und Schwarzenberg die ersten beiden Bände eines zwölfbändigen Nachschlagewerkes, der „Enzyklopädie der technischen Chemie“, herausgegeben von Professor Fritz Ullmann, der zu dieser Zeit in Berlin an der Technischen Hochschule und später an der Universität forschte und lehrte – in Halbleder gebunden und mit Goldprägung, wie es sich damals für ein Premium-Produkt gehörte. Der Preis der ersten Auflage ist leider nicht überliefert, ebenso wenig deren Druckauflage. Erfolgreich muss das Werk aber gewesen sein, denn bereits wenige Jahre nach Abschluss der ersten Auflage ließ der Verlag eine zweite folgen, die dann sogar noch einmal nachgedruckt werden konnte. Seitdem ist „Der Ullmann's“ ein Muss für jeden technischen Chemiker.

In diesem Jahr wird der Ullmann's 100 Jahre jung – Anlass genug, wieder einmal in der ersten Auflage zu blättern und sich in das beginnende 20. Jahrhundert zurückzusetzen. Die Bilder in der Randspalte, allesamt aus dem Ur-Ullmann's entnommen, geben einen Eindruck von der Welt der Chemie vor 100 Jahren. Manches mutet heutzutage befremdlich an, etwa die Verschmelzung von Braunkohle zur Paraffinerzeugung. Manches wirkt fortschrittlich, wie die großtechnische Erzeugung von Milchpulver in Rotationstrocknern. Und anderes erzeugt ein Déjà-vu, wie der Abbau von Ölschiefer als Alternative zu den vermeintlich zur Neige gehenden förderbaren Rohölvorkommen, die auch vor 100 Jahren schon ein Thema waren.

Ullmann's im Spiegel der Zeit

Als der Ullmann's Anfang der 1970er Jahre zu VCH kam, wurde er dort das erste Buch mit einer hausinternen Redaktion, der zeitweise mehr als ein halbes Dutzend Mitarbeiter angehörten. Noch während die letzten Bände der 4. Auflage publiziert wurden, hatte die Redaktion schon mit dem nächsten Großprojekt begonnen: einer englischen Gesamtausgabe. Zwischen 1985 und 1996 wurde diese komplett neu geschriebene fünfte Auflage produziert, mithilfe von hunderten neu angeworbener Autoren aus aller Welt. Noch vor dem Siegeszug des Internets wurde der Ullmann's dann digitalisiert und auf CD für die Installation in loka-

len Netzwerken angeboten. Das war 1997. Drei Jahre später schaffte der Ullmann's dann als erstes Großwerk von Wiley-VCH den Sprung ins Internet und wird seitdem in einer regelmäßig aktualisierten online-Ausgabe angeboten. Diese stellt seit einem Jahrzehnt die primäre Verbreitungsform für das Werk dar, ungeachtet der Tatsache, dass 2002 und 2011 zwei weitere gedruckte Gesamtausgaben erschienen sind.

Was sich in der Rückschau wie eine perfekt geplante Erfolgsgeschichte liest, war in Wirklichkeit der mehrfache Vorstoß in verlegerisches Neuland, der nicht nur allen Beteiligten eine Menge Kreativität und manchmal Frustrationstoleranz abverlangte, sondern auch die Bereitschaft, wirtschaftliche Risiken einzugehen. Soviel Pioniergeist verpflichtet, und so ist der Ullmann's auch heute noch in vorderster Reihe dabei, wenn es um die Einführung zukunftsweisender Technologien geht. Als eine der ersten Enzyklopädien verwendet der Ullmann's die neu entwickelte Smart Article-Technologie, die es ermöglicht, Substanzen allein anhand ihrer chemischen Struktur zu finden, zu vergleichen und miteinander in Beziehung zu setzen.

Kirk-Othmer: Pendant, Gegenspieler, Kompagnon

Der Ur-Ullmann's hatte bei all seiner Beliebtheit einen entscheidenden Makel: Man musste der deutschen Sprache mächtig sein, um ihn lesen zu können. Um diesem Miss-

stand abzuweichen, begannen in den 1940er Jahren Donald Othmer und Raymond Kirk von der New York University, ein englisches Pendant zum Ullmann's zusammenzustellen. Die Encyclopedia of Chemical Technology, die inzwischen unter dem Namen „Kirk-Othmer“ firmiert, erschien seit 1947 in fünf gedruckten Auflagen bei Amerikas wichtigstem Chemieverlag, John Wiley & Sons. Mit der Übernahme von VCH im Jahre 1996 kamen so das inzwischen ebenfalls auf Englisch publizierte Original und sein US-amerikanisches Pendant verlegerisch unter ein Dach. Was ein Duell zweier Platzhirsche hätte werden können, wurde eine der mit Abstand erfolgreichsten Produktfamilien bei Wiley. Im Doppelpack sind die beiden Companion Works einfach zusammenlagbar, denn das in beiden zusammengetragene Wissen bietet

Antworten auf (fast) alle Fragen, die im Zusammenhang mit chemischen Produkten und Prozessen auftreten können.

Fritz Ullmann's Weitsicht

Natürlich sind die 100 Jahre nicht spurlos an dem Jubilar vorübergegangen. Inhalt, Sprache, Verbreitungsformen – all dies hat sich wesentlich gewandelt. Gleich geblieben ist dagegen die Idee hinter dem Werk, wie ein Blick in das Vorwort von Fritz Ullmann aus dem Jahr 1914 zeigt:

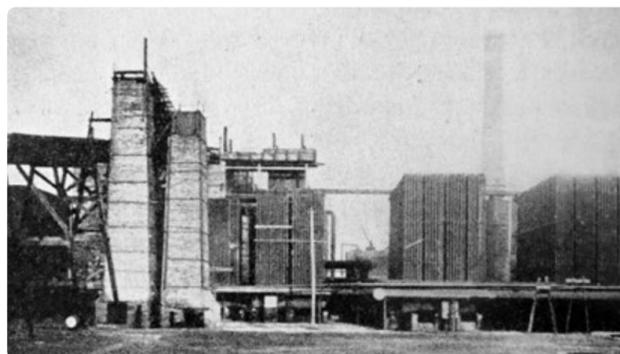
„Ein klares und zutreffendes Bild von den gegenwärtigen Arbeitsweisen der Technik zu geben, gilt als der Hauptzweck des Werkes. [...] Dem enzyklopädischen Charakter des Werkes entsprechend, mußte die Anordnung des Stoffes alphabetisch sein. Doch schien es im Interesse der



Prof. Fritz Ullmann (*1875, †1939)

Übersichtlichkeit und zur Vermeidung von Wiederholungen zweckmäßig, Gebiete, welche stofflich eng zusammen gehören, auch äußerlich aneinander zu schließen. So ist z. B. die „Soda“ unter „Natriumverbindungen“ abgehandelt, in ähnlicher Weise sind die anorganischen Salze und Oxyde immer im Anschluß an die betreffenden Elemente beschrieben. [...] Auf diese Weise bilden

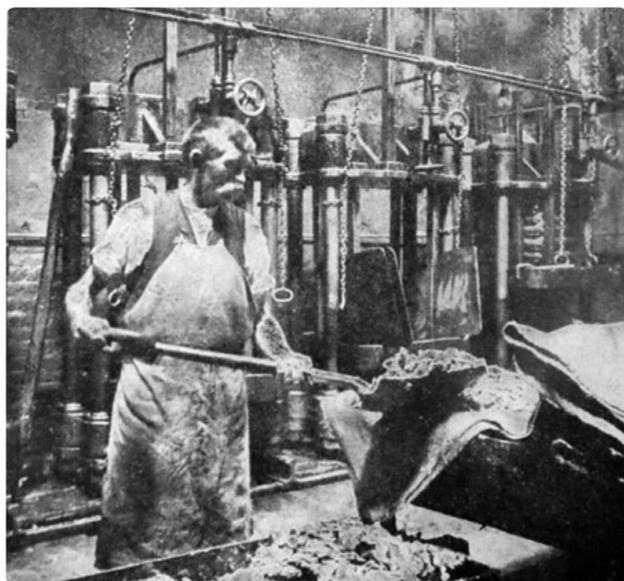
► Fortsetzung auf Seite 14



Als Ersatz für das scheinbar zur Neige gehende Erdöl wurde Ölschiefer im großen Maßstab destilliert, um daraus Petroleum und Kohlentee zu gewinnen, wie in der hier gezeigten Anlage der Pumpherson Oil Company in der Nähe von Glasgow.



Eine wichtige Neuerung in der Gewinnung von Chlor und Hypochlorit-Bleichmitteln stellte die Zweikammer-Chloralkalelektrolyse dar, bei der Anode und Kathode in wie in dieser Anlage nach dem Billiter-System durch ein Diaphragma getrennt wurden.



In Deutschland war die Verschmelzung der im Überfluss vorhandenen Braunkohle zur Gewinnung von Kohlenwasserstoffen weit verbreitet. Der butterartige Braunkohlenteer wurde – oft unter Ausnutzung der Winterkälte – so weit abgekühlt, bis das enthaltene Paraffin auskristallisierte und abgeschöpft werden konnte.



Die Chemie stimmt.
Zwischen uns – und unseren Kunden.
Und das seit 50 Jahren.

RÖSBERG ist anerkannter, innovativer Engineering-Dienstleister für Kunden aus den Branchen Chemie, Pharma, Öl & Gas, Zement, Energie- und Umweltechnik.

Wir, das RÖSBERG-Führungsteam, übernehmen persönlich die Verantwortung für Ihre Projekte. Nehmen Sie uns beim Wort!

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

rösberg since 1962

▲ Process Automation & IT Solutions

Chemieanlagenbau: Auf zu neuen Ufern

Für Anlagenbauer bietet Europa ein schwieriges Umfeld, chancenreichste Märkte sind die USA und Asien

Die Industrie setzte zu Beginn des Jahres 2013 große Hoffnungen auf einen breiten Aufschwung. Allerdings belegen die Konjunkturdaten, dass sich die Weltwirtschaft 2013 mit einem Wachstum um 3% etwas verhaltener entwickelt hat als noch im Vorjahr (2012: 3,1%). Dabei zeigten sich deutliche regionale Unterschiede in der konjunkturellen Dynamik. Den größten Einfluss auf die makroökonomische Entwicklung hatte nach wie vor die hohe Unsicherheit in der Eurozone. Weitere belastende Faktoren waren die nur zögerliche Belegung in den USA und ein verhaltenes Wachstum in den BRIC-Ländern.

Trotz allem war das generelle Marktumfeld für den chemischen Großanlagenbau günstig. Die Nachfrage nach Chemieanlagen erlebt seit Anfang 2013 einen massiven Aufschwung. Der in der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau (AGAB) organisierte Chemieanlagenbau nahm an dieser Belegung teil. Im Vergleich zu 2012 stiegen die Auftragseingänge um 15% auf 3,4 Mrd. € (2012: 3 Mrd. €). Das ist das höchste Niveau seit 2008. Treiber dieser Entwicklung war der nordamerikanische Markt, wo es zahlreiche Aufträge für petrochemische Anlagen gab. Allein aus den USA gingen 2013 Bestellungen in Höhe von 1 Mrd. € (2012: 230 Mio. €) bei den AGAB-Mitgliedern ein.

Zudem haben sich die generellen Finanzierungsbedingungen verbessert, wodurch die Realisierung von Großprojekten der petrochemischen Industrie möglich wurde. Allerdings waren die Investitionsbedingungen von Land zu Land verschieden, nicht zuletzt aufgrund der regional sehr unterschiedlichen Entwicklungen von Rohstoff- und Energiepreisen, was zu einer spürbaren Marktverschiebung geführt hat.

USA: Ausgezeichnete Rahmenbedingungen dank günstigem Schiefergas

Die USA verzeichneten 2013 insgesamt ein geringeres gesamtwirtschaftliches Wachstum als im Vorjahr, was wesentlich auf Kürzungen öffentlicher Ausgaben zurück zu führen war. Dennoch erlebte die Energiebranche und die Petrochemie einen steilen Aufschwung. Getrieben vom Schiefergasboom kam es zu einer zunehmenden Vergabe von Großaufträgen für Anlagen, die Erdgas als Rohstoff verwenden (z.B. Erdgasaufbereitungsanlagen, Ethan-Cracker und Ammoniak- sowie Düngemittelanlagen). Für 2014 wird mit einer Fortsetzung dieses Trends gerechnet, zusätzlich wird eine Belebung der Nachfrage nach Flüssigerdgas(LNG)-Exportterminalen und Erdgasverflüssigungsanlagen erwartet.

Da das Erdgasangebot die Nachfrage in den USA übersteigt, haben die Erdgaspreise bereits 2012 einen Tiefpunkt erreicht. Seitdem ist das Preisniveau zwar moderat gestiegen, die Produktionskosten werden



Der mittlere Osten ist aufgrund seines Rohstoffreichtums nach wie vor ein attraktiver Markt für den Chemieanlagenbau. Allerdings relativieren die niedrigen Erdgaspreise in Nordamerika diese Attraktivität.

aber nach wie vor nicht gedeckt. Die Industrie setzt deshalb verstärkt auf den Export, um das inländische Angebot zu verknappen und Preissteigerungen durchzusetzen.

Aufgrund der niedrigen Erdgaspreise konzentrieren sich viele Produzenten zunehmend auch auf die Ausbeutung von Quellen, die hohe Anteile an NGL („Natural Gas Liquids“) sowie unkonventionelles Öl („Tight Oil“) enthalten. Denn sowohl mit NGL als auch mit unkonventionellem Öl lassen sich aktuell höhere Preise als mit Erdgas erzielen. Daher erleben die USA nicht nur einen Boom bei der Förderung von unkonventionellem Gas, sondern auch bei unkonventionellem Öl. Diese Energiehäuse hat die USA bereits 2013 zum global führenden Öl- und Gasproduzenten – noch vor Saudi-Arabien und Russland – gemacht. Mittelfristig könnten die USA mit der Ausbeutung von Schiefergasen und -ölen sogar eine weitgehende Energieunabhängigkeit erreichen.

China: Kohlevergasungsanlagen im Fokus

Das stärkste Wirtschaftswachstum war 2013 erneut in Asien zu verzeichnen. China stand mit einem Zuwachs seiner Wirtschaftsleistung um 7,7% an der Spitze. Allerdings war die Wachstumsdynamik schwächer als ursprünglich erwartet. Dennoch bleibt die Volksrepublik weiterhin der größte Einzelmarkt für den

Chemieanlagenbau. Vor allem im Bereich von Kohlevergasungsanlagen zeigte sich im vergangenen Jahr ein starkes Wachstum, begünstigt durch sehr hohe Kohlevorkommen und entsprechend günstige Rohstoffpreise. Allerdings gibt es erste Anzeichen, dass die Zugänglichkeit des chinesischen Marktes für westliche Großanlagenbauer abnimmt.

Mittlerer Osten und Nordafrika: Asiatische Dominanz bremst Geschäfte

Im Mittleren Osten und in Nordafrika wurde 2013 ein deutlich schwächeres Wirtschaftswachstum als im Vorjahr verzeichnet. Der Zuwachs reduzierte sich von 4,1% (2012) auf aktuell 2,4% (2013). Die niedrigen Erdgaspreise in Nordamerika relativieren die Attraktivität billiger Rohstoffe im Mittleren Osten zunehmend. Als Konsequenz ist derzeit eine verstärkte Verlagerung des Marktes für petrochemische Anlagen von der Golfregion in die USA zu beobachten. Zudem können die deutschen Anlagenbauer auf Grund der zunehmenden Dominanz asiatischer Wettbewerber nicht mehr an die großen Absatzerfolge der Jahre 2005 bis 2007 anknüpfen. Sie sind immer seltener in der Lage, die Generalunternehmensrolle für die im Markt nachgefragten Megaprojekte zu übernehmen, so dass ihnen oft nur noch die Rolle des Technologie- und Lizenzgebers bleibt. Infolge dieser Entwicklung sank das Auftragsvo-

lumen für Chemieanlagen aus der Golfregion im vierten Jahr in Folge und fiel mit nur noch 100 Mio. € (2012: 197 Mio. €) auf den niedrigsten Stand seit Mitte der 1990er Jahre.

Russland: Hoffnung richtet sich auf steigenden Ölpreis

In Russland wurde 2013 ein deutlich schwächeres Wachstum als im Vorjahr erzielt. Sowohl die sinkende Binnennachfrage als auch der schwächelnde Export wirkten sich negativ auf die russische Wirtschaftskraft aus. Somit richtet sich die Hoffnung vor allem auf die angekündigte Belebung der Weltkonjunktur im laufenden Jahr und damit verbunden auf steigende Ölpreise. Diese könnten die russische Wirtschaft wiederbeleben und sich positiv auf die Nachfrage nach petrochemischen Großanlagen auswirken.

Brasilien: Wenige Projekte für deutsche Chemieanlagenbauer

In Brasilien fiel das Wirtschaftswachstum 2013 deutlich höher als im Vorjahr aus. Dennoch leidet das Land massiv unter der starken Abwertung der heimischen Währung, wodurch Importe verteuert werden

Wettbewerb: Chemieanlagenbauer aus China holen auf

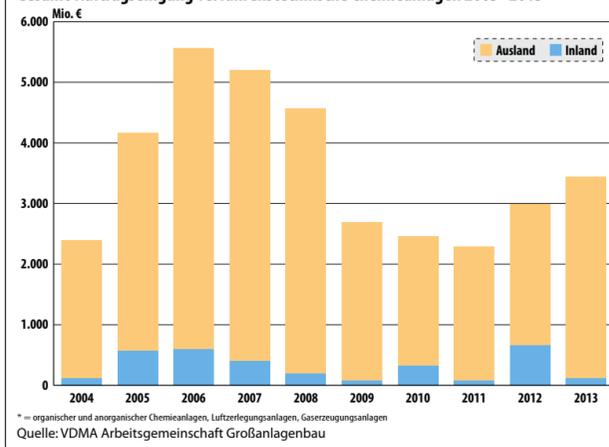
Der Einbruch der Weltwirtschaft und damit auch der globalen Chemieindustrie in den Jahren 2008 und 2009 hat eine anhaltende Verschärfung des Wettbewerbs im Chemieanlagenbau ausgelöst. Der rapide Rückgang der Projektvergaben veranlasste die damals wachstumsorientierten koreanischen Wettbewerber zur Abgabe sehr preisgünstiger Angebote, um damit ihre starke Marktposition im Mittleren Osten zu sichern. Einige südkoreanische Anlagenbauer verzeichneten seit der Jahreswende 2012/2013 jedoch steigende Verluste im Projektgeschäft, die von den genannten Vorhaben aus den Jahren 2009 bis 2011 herrühren. Als Gründe hierfür werden mangelndes Verständnis der Geschäftsbedingungen in den neuen Märkten sowie eine Fehleinschätzung von Risiken angeführt.

Als Konsequenz hat der koreanische Anlagenbauer seine Angebotsstrategie grundlegend überarbeitet und bietet jetzt deutlich selektiver an. Allerdings tauchen bereits neue Konkurrenten mit Kampfpreisen am Horizont auf. Chinesische Chemieanlagenbauer gelten als die „neuen Koreaner“ und können bereits erste Auftragserfolge – auch bei Großprojekten im Mittleren Osten – vorweisen.

Ausblick: Deutscher Chemieanlagenbau wieder optimistisch

Der deutsche Chemieanlagenbau ist technologisch nach wie vor hervorragend aufgestellt. Durch die zunehmende Globalisierung der Unternehmen hat die Branche überdies auch ihre preisliche Wettbewerbsfähigkeit gestärkt. Die kurz- und mittelfristigen Aussichten für den Industriezweig sind folglich sehr positiv einzuschätzen. Ausblickreichste Märkte sind weiterhin die USA und Asien mit China als Zentrum. Mit seinen planerischen Kompetenzen, einem umfassenden Technologieportfolio und einer starken internationalen Präsenz ist der deutsche Chemieanlagenbau gut gerüstet, um diese Märkte erfolgreich zu bearbeiten.

Gesamt-Auftragseingang verfahrenstechnische Chemieanlagen 2003–2013*



* = organischer und anorganischer Chemieanlagen, Luftzerlegungsanlagen, Gaserzeugungsanlagen
Quelle: VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau

lumen für Chemieanlagen aus der Golfregion im vierten Jahr in Folge und fiel mit nur noch 100 Mio. € (2012: 197 Mio. €) auf den niedrigsten Stand seit Mitte der 1990er Jahre.

Europa: Schwieriges Umfeld für den Chemieanlagenbau

In der Eurozone hat sich die wirtschaftliche Lage 2013 im Vergleich zum Vorjahr leicht verbessert, obwohl die Wirtschaftsleistung noch immer leicht rückläufig war. Überdies ist aufgrund der niedrigen Energiepreise in Nordamerika eine Verlagerung von Neuinvestitionen der petrochemischen Industrie in die USA zu beobachten. Viele Standorte in Europa sind aufgrund steigender Betriebskosten nicht mehr rentabel zu betreiben. Europa befindet sich in einer „Phase schlechender De-Industrialisierung“, warnt daher die Internationale Energieagentur in ihrem neuesten Ausblick. Entsprechend schwierig ist die aktuelle Lage für den Chemieanlagenbau.



Jetzt erhältlich!

VisiPro DO Ex Der erste optische DO-Sensor mit ATEX-Zulassung



Der VisiPro DO Ex ist der einzige optische Sensor zur Messung von gelöstem Sauerstoff, der in explosionsgefährdeter Umgebung verwendet werden kann.



TRANSMITTER INTEGRIERT!

Hamilton Bonaduz AG
CH-7402 Bonaduz, Schweiz
contact@hamilton.ch
www.hamiltoncompany.com

HAMILTON

Protokollieren, Analysieren und Archivieren

Betriebsdaten sind der Lebensnerv einer Anlage

In der modernen Prozess- und Verfahrenstechnik ist die Erfassung der Betriebsdaten ein wichtiger Faktor für eine erfolgreiche und effiziente Produktion. Sie bilden die Basis für die Protokollierung, Analyse, Qualitätsnachweise und Abrechnung. Als Grundlage für unternehmerische Entscheidungen können sie zu Produktivitätssteigerungen beitragen und unter Umständen sogar Schutz vor Regressforderungen bieten.



Martin Dubovy,
Leiter Produktmanagement Plant Solutions,
Rösberg Engineering



Evelyn Landgraf,
Marketing,
Rösberg Engineering

Bei Betriebsdaten-Erfassungssystemen haben einfach zu handhabende Lösungen, die sich an verschiedenste Branchenanforderungen anpassen lassen, heute die Nase vorn. Sie eignen sich für Umwelt- und Energietechnik ebenso wie für die Industrie, nicht nur in Fertigungsanlagen, sondern zum Beispiel auch für Tunneltechnik oder für Kavernen, die zur Erdgasspeicherung gebaut werden.

Kavernenspeicher für die Erdgasversorgung

Erdgasspeicher sind ein wichtiges Element für die Erdgasversorgung, denn Erdgas wird zwar kontinuierlich gefördert und in gleichmäßigen Mengen geliefert, der Bedarf ist aber jahres- und tageszeitenabhängig starken Schwankungen unterworfen. Eine Möglichkeit, große Mengen an Erdgas zu speichern, bieten künstliche Hohlräume unter der Erdoberfläche, so genannte Kavernenspeicher. In der ostfriesischen Gemeinde Jemgum entsteht derzeit einer der größten Erdgas-Kavernenspeicher Deutschlands. Insgesamt werden EWE Gasspeicher und Astora in den nächsten Jahren 33 Kavernen im dortigen Salzstock errichten und in Betrieb nehmen. Von EWE sind 15 Kavernen mit einem Volumen von jeweils bis zu 700.000 Kubikmeter geplant, Astora plant bis zu 18 Kavernen mit einem geometrischen Volumen von jeweils bis zu 750.000 Kubikmetern.

Der Bau solcher Kavernen in Salzstöcken ist eine komplexe Angelegenheit. Um die künstlichen Hohlräume unter der Erdoberfläche zu erzeugen, wird – wenn ein geeigneter Standort gefunden ist – gut eineinhalb Kilometer tief in die Erde gebohrt. Anschließend werden in dieses Bohrloch Rohre eingeführt und Wasser in den Salzstock geleitet. Im konkreten Fall wird das Wasser aus der Ems entnommen, gefiltert, mehrstufig verdichtet und schließlich mit 90 bar Druck über die Frischwasser-Leitungen in die Tiefe geführt. Dieses Wasser löst das Salz aus dem Salzstock; die Sole wird über die Sole-Leitung aus dem Bohrloch geleitet und über eine 42 km lange Pipeline in die Nordsee transportiert. Vorteilhaft beim Erzeugen der Kavernen sind die petrophysikalischen Eigenschaften des Salzes. Das umgebende Salz schließt die Kavernen dicht ab und ermöglicht ein sicheres Einspeichern von Erdgas.

Weil der Bau der gesamten Anlage sehr aufwändig ist, nutzen EWE und Astora einzelne Infrastrukturkomponenten gemeinsam. Dazu gehören im Wesentlichen die Frischwasserversorgung und die Sole-Entsorgung, alle anderen Anlagenteile entwickeln und errichten die Unternehmen eigenständig. Nach der Fertigstellung der Anlagen werden beide Firmen die Erdgasspeicher getrennt voneinander betreiben.

Aussolen erfordert eine komplexe Infrastruktur

Allein der Aufbau der Infrastruktur, die für das Aussolen benötigt wird, ist ein komplexes Projekt. Mit Planung und Realisierung der Prozessleittechnik für die Infrastrukturkomponenten und den Anlagenteilen, die für die Solung selbst genutzt

werden, wurde Rösberg Engineering beauftragt. In deren Zuständigkeitsbereich als MAV (Main-Automation-Vendor) fiel das komplette Design der Prozessleittechnik mit Spezifikation der Feld- und Leittechnik, SIL-Betrachtungen und Ausführung der Sicherheits-Technik, Erstellen der Software für die Leittechnik und die Sicherheitssteuerungen, der Bau und die Lieferung der benötigten PLS-(Prozessleitsystem-) und Safety-Komponenten sowie Verkabelung und Montage vor Ort für die Anlagenteile Frischwasserversorgung, Soletransportleitung und Soleanlage. Vom Gesamtumfang her entspricht dieses Projekt mit circa 1.600 Messstellen vielen anderen, die von Rösberg bereits realisiert wurden.

Ein wichtiges Thema im laufenden Solebetrieb ist die Erfassung der Betriebsdaten. Sie sind die Grundlage für alle erforderlichen Berichte und Dokumentationen im Zusammenhang mit Energieversorgung, Sicherheit und Umweltschutz. Da Frischwasserversorgung und Soleentsorgung von den Partnerunternehmen gemeinsam genutzt werden, ist aber auch eine genaue Erfassung und Zuordnung der Verbräuche notwendig, um anhand der jeweiligen Anteile eine korrekte Abrechnung der Energiekosten zu ermöglichen. Auch hierfür konnten die Automatisierungsspezialisten mit einer praxisgerechten Lösung aufwarten. Zum Einsatz kam mit Acron von Videc ein herstellerunabhängiger „Anlagenchronist“, der sich dank seiner Vielseitigkeit perfekt auf die Anforderungen des Kavernenbaus anpassen ließ.

Anlagenchronist mit vielen Möglichkeiten

Das modular aufgebaute System ist ausgelegt für die kontinuierliche Erfassung und Archivierung von Prozessdaten und bietet zahlreiche Kopplungsmöglichkeiten und Leitsystemanbindungen, z.B. OPC, DDE, ODBC, ASCII, CSV. Für die Datenerfassung stehen viele herstellerspezifische SPS- und DDC- (Direct Digital Control-)Protokolle für die Datenerfassung zur Verfügung. Auf Acron-Daten wiederum kann über den Standard ODBC und OPC DA zugegriffen werden. Eine Anbindung an SAP ist ebenfalls vorhanden. Über 20 direkte Kopplungen an HMI SCADA und Leitsysteme werden über zertifizierte Schnittstellen realisiert (iFIX, WinCC/PCS7, etc.). Für eine detaillierte Auswertung stellt das System einfach zu handhabende Frontends zur Verfügung, was die Betreiber in Jemgum bei ihrer täglichen Arbeit besonders zu schätzen wissen.

So sorgen der objektorientierte Berichtsgenerator und das grafische Analyse-Modul für schnelle Übersicht über alle im Solbetrieb anfallenden Messwerte und Verbräuche. Zurzeit werden knapp 800 Verfahrensgrößen aus den Anlagenteilen Frischwasser, Solanlage, Solefernleitung und Sammelplatz erfasst, teilweise im Sekundenzklus, teilweise aber auch änderungsgesteuert, d.h. immer dann, wenn sich der aktuelle Messwert gegenüber dem zuletzt erfassten um einen bestimmten Wert ändert. Alle erfassten Werte werden in der dateibasierenden Realtime-Datenbank komprimiert auch über



In der ostfriesischen Gemeinde Jemgum entsteht derzeit einer der größten Erdgas-Kavernenspeicher Deutschlands.

längere Zeiträume gespeichert, in Jemgum für ca. 18 bis 20 Jahre.

Langzeitarchivierung und aktuelle Berichte

Detaillierte Zugriffsrechte regeln, wer auf welche Informationen zugreifen darf. Dann lassen sich die jeweils erforderlichen Berichte einfach erstellen, ansehen, ausdrucken, archivieren und bei Bedarf auch automatisch versenden, beispielsweise an die Abrechnungsstelle, aber auch an die entsprechenden Behörden, die über Abwassermengen und Salzgehalt informiert werden müssen. Dazu gehören Tages-, Wochen- und Monatsberichte ebenso wie Jahreszusammenfassungen. Vergangene Werteverläufe wiederzugeben ist genau so einfach wie die aktuelle Werteentwicklung zu verfolgen.

Zustandsübersichten unterstützen die Betreiber bei der Instandhaltungsplanung. Zu diesem Zweck kann der „Anlagenchronist“ auch wartungs- bzw. aggregatbezogene Dokumente verwalten. Da sich die

Funktionen von Acron auch über Internet nutzen lassen, ist bei Bedarf auch ein Fernzugriff möglich. Das Protokollieren, Analysieren und Archivieren aller relevanten Betriebsdaten hat man somit beim Bau der Kavernenspeicher in Jemgum gut im Griff. Sowohl die beteiligten Unternehmen als auch die Behörden sind mit der gewählten Lösung zufrieden.

Martin Dubovy, Leiter Produktmanagement Plant Solutions und Evelyn Landgraf, Marketing, Rösberg Engineering, Karlsruhe

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



7.–11. April 2014
Halle 9, D76

Das SC-System. Ein Weltmarktführer in neuer Bestform.

Mit den Signaltrennern des SC-Systems bringt Pepperl+Fuchs, der Weltmarktführer im Bereich der Trennbarrieren, die ganze Erfahrung aus dem Ex-Bereich nun auch in den Nicht-Ex-Bereich – in besonders attraktiver und kompakter Form.

www.pepperl-fuchs.de/sc-system



Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS

Elektronisches Differenzdrucksystem zur Füllstandmessung

Endress+Hauser erweitert sein bestehendes elektronisches Differenzdruckportfolio um den Deltabar FMD71. Dieser ist mit einer Keramikmesszelle ausgestattet, die es ermöglicht, den Füllstand von abrasiven und korrosiven Medien zu messen. Die Keramikmesszelle ist vakuumfest und liefert in Vakuumanwendungen zuverlässige Messergebnisse. Mit ihrer Selbstüberprüfung erkennt die Messzelle eventuelle Beschädigungen und meldet diese. Bei einer Konfiguration mit hygienischen Anschlüssen wird eine besonders kondensatfeste Keramikmesszelle eingesetzt.

Der Deltabar bringt die typischen Vorteile eines elektronischen Mess-



systems zur Füllstandmessung. Durch den Verzicht auf Kapillare

und Impulsleitungen ist die Messung sehr zuverlässig und bietet eine hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit. Damit kommt die keramische Messzelle besonders in den Branchen Chemie, Lebensmittel und Pharma zur Geltung. Typische Anwendungen sind Füllstand-, Masse- oder Volumenmessungen von Flüssigkeiten in drucküberlagerten Behältern, Vakuumtanks, Reaktoren und Destillationskolonnen.

Hannover Messe 2014:
Halle 11, Stand C39

www.de.endress.com

I/O-System um Hart-Module erweitert



Zur Datenübertragung, Parametrierung und Diagnose von Feldgeräten hat B&R die Reihe seiner dezentralen X20-Kommunikationsmodule mit analogen Hart-Eingangs- und Ausgangsmodulen erweitert. Die neuen Module verfügen über zwei Ein- und Ausgänge und können Hart-Informationen von Sensoren und Aktoren über das schnelle Echtzeit-Ethernet-System Powerlink direkt an den Controller übertragen. Um die Daten auszuwerten, leitet der Controller die Informationen über den Prozessbus an Maintenance-Stationen mit FDT-Container weiter, zum Beispiel an Automaten Studio von B&R, Pactware oder Fieldcare.

Umgekehrt lassen sich durch diese Kommunikation die Hart-Geräte parametrieren. Mittels des TCP/IP-Kommunikations-DTM von B&R wird der komplette Hardware-Baum inklusive Feldgeräte durch Hardware-Scanning im Netzwerk

ermittelt. Der DTM-Server auf dem Controller arbeitet als Gateway. Dadurch kann per Lese-/Schreibzugriff auf alle Detailinformationen der Hart-Feldgeräte für Asset-Monitoring-Aufgaben zugegriffen werden. Jeder Kanal der Hart-Module verfügt über ein eigenes Hart-Modem, um die hohe Übertragungsbandbreite von Powerlink optimal auszunutzen. Zudem müssen die ohnehin vergleichsweise langsamen HART-Kanäle nicht zusätzlich durch Multiplexen belastet werden, wie das in vielen anderen Systemen üblich ist.

Hannover Messe 2014:
Halle 9, Stand D28

www.br-automation.com

Flexibler messen mit geführtem Radar

Mit der neuen Produktfamilie Sitrans LG führt Siemens ein Portfolio an geführten Radarmessumformern ein, das sich im gesamten Spektrum der Prozessindustrie einsetzen lässt. Der modulare Aufbau mit vier Basisvarianten sowie zahlreiche Konfigurationsoptionen ermöglichen eine bedarfsgerechte Messung von Füllständen in Branchen wie Öl und Gas, Chemie, Pharma sowie der Nahrungs- und Genussmittelindustrie. Dabei deckt der modular aufgebaute Radarmessumformer ein breites

Anwendungsgebiet bei der Messung von Flüssigkeiten und Trennschichten, aggressiven Medien bis hin zu hygienischen Anforderungen ab und entspricht dem Sicherheitsstandard von SIL2.

Sitrans LG240 wurde speziell für den Einsatz in der pharmazeutischen und Nahrungs- und Getränkeindustrie für hygienische Anforderungen entwickelt und besitzt die hierfür notwendigen Zertifikate wie EHEDG, FDA und 3A. Für die große Bandbreite der Füllstand-

messung von Flüssigkeiten etwa bei der Wasseraufbereitung ist Sitrans LG250 ausgelegt. Die Gerätevariante Sitrans LG260 ist für die präzise Messung von Schüttgütern, Granulaten und Pulvern geeignet und erfasst zuverlässig Füllstände auch unter extremen Staubbelastungen. In besonders rauen Umgebungen mit Hochtemperaturen bis zu 450 Grad Celsius oder hohen Drücken bis zu 400 bar wie in der chemischen und petrochemischen Industrie eignet sich vor allem Sitrans LG270.

Vorkonfigurierte Geräteoptionen, unter anderem kundenspezifische Gehäusewerkstoffe, Prozessanbindungen, Zulassungen und Kommunikationsoptionen, erleichtern die Installation. Alle Sitrans LG-Modelle lassen sich mit der benutzerfreundlichen Viertastenprogrammierung direkt am Gerät wie auch mit Siemens Simatic PDM (Process Device Manager) über das HART-Kommunikationsprotokoll konfigurieren und damit anwenderfreundlich in Betrieb nehmen.

Hannover Messe 2014:
Halle 9, Stand D35

www.siemens.com/sitransLG



Vibrationsanalyse an Maschinen



Gefahrstofflager mit Zulassung: mobil, flexibel, brandgeschützt.



Besuchen Sie uns vom 07. bis 11.04.2014 auf der Hannover Messe Halle 16, Stand D 01
Europas größtes zertifiziertes Produktprogramm
Jetzt kostenlos Infos anfordern • 0800 753-000-2 • www.denios.de

Probleme erkennen, bevor sie zu ungeplanten Stillständen führen – dazu soll der portable Machinery Health Analyzer CSI 2140 von Emerson Process Management beitragen. Er ermöglicht die Analyse von Maschinenvibrationen mit einer 4-Kanal Simultan-Datenerfassung, Wireless- und Bluetooth-Kommunikation sowie einen Farb-Touchscreen. Das ergonomische Design und das geringe Gewicht des Analysators sollen die Inspektions-Touren zur Datenerfassung im Feld einfacher für den Anwender machen. Die Daten werden über 50 % schneller gesammelt als mit früheren Geräten, was die Zeit in unbehaglicher oder gefährlicher Umgebung reduziert. Durch 4-Kanal-Datenerfassung können die Anwender die horizontalen, vertikalen und axialen Vibrationsdaten am Lager gleichzeitig auslesen. Mit diesen Daten und Emersons PeakVue Technologie können Sicherheitsingenieure gefährdete Lager frühzeitig erkennen und mit der integrierten Diagnose die Ursache der mechanischen Störungen finden. Die meisten Vibrationsprogramme erfordern eine verkabelte Verbindung zur Datenbank der Anlagen-ausrüstung, um Daten zur Analyse hochzuladen. Der CSI 2140 kann seine Daten kabellos aus dem Feld zum Anlagenrechner senden. Die Techniker können ihre Route fortsetzen – oder eine neue beginnen – ohne zwischenzeitlich zum Wartungsbüro zurückkehren zu müssen. Die Daten sind damit auch zur Analyse durch Spezialisten an anderen Orten verfügbar.

berichteten die Betreiber von einem schnelleren Abschluss der normalen Wartungsrouten, einfacherer und schnellerer Datenanalyse und einem insgesamt komfortablerem Arbeiten im Feld.

„Das Gerät ist äußerst schnell“, so Dennis Keaton, Wartungstechniker bei Kimberly Clark Loudon Papierfabrik.“ Das integrierte Analysetool, das mit Tools für Balance, Temperatur, Trends und Motordiagnose zusammenarbeitet, liefert ein komplettes Abbild der Anlagenzuverlässigkeit. Zusätzlich ermöglicht die 4-Kanal Vibrationsanalyse Einsichten in die Betriebszustände und diagnostiziert komplexe Maschinenprobleme. Integrierte Intelligenz führte die Techniker von Kimberly Clark durch Prüfung und Analyse. Selbst weniger erfahrene Techniker konnten nach minimalem Training Probleme der Ausrüstung sicher erkennen und diagnostizieren.

Bei Kimberly Clark, mit ungefähr 8400 Messungen pro Monat, sind die Routen durch die Anlage wegen der Kompaktheit des Gerätes deutlich komfortabler geworden; Messungen in dunklen Bereichen der Papierfabrik sind auf Grund des hellen Displays wesentlich einfacher.

Emerson kooperiert mit mehreren Einrichtungen wie Kimberly Clark, die Zeit und Erfahrung in solche Beta-Tests investieren. Ihre Anwendungen in der realen Welt bewerten die Vorteile, die Nutzer mit dem Analysator erzielen werden

Kimberly Clark Loudon, eine Papierfabrik in Tennessee, USA, einer von Emersons Beta-Testern, war eine der ersten Anlagen, die den Machinery Health Analyzer testeten. Nach einigen Wochen der Nutzung des neuen Vibrationsanalysators

Kontakt:
Emerson Process Management
+049 2129 553 - 0
info.de@emerson.com
www.emersonprocess.de

Hochauflösende FA-Objektive – 1“ 6-Megapixel

Die neuen 1“ 6 Megapixel Objektive der SC-Serie hat Kowa speziell für Industriekameras entwickelt. Diese Objektive können für Sensoren bis zu 3,5µm Pixelgröße verwendet werden. Es stehen fünf verschiedene Objektive mit Brennweiten von 12mm bis 50mm zur Verfügung.

Die speziell für industrielle Anwendungen geeigneten Objektive liefern gestochen scharfe Bilder in der Mitte und an den Rändern,

der Floating-Mechanismus eliminiert optische Abbildungsfehler, das XD-Glas mit Breitband-Mehrfachbeschichtung reduziert effektiv Blendwirkung und Refraktion, die asphärische Linse reduziert Verzerrungen, das Metallgehäuse erhöht die Haltbarkeit und Nutzungsdauer, die Feststellschrauben für manuelle Brennweiten- und Iriseinstellung unterstützen die Einhaltung genauer Benutzerspezifikationen.



Control Sonderschau
„Berührungslose Messtechnik“:
Halle 1, Stand 1602

Kontakt:
Rauscher GmbH
Tel +49 81 42 / 4 48 41-0
info@rauscher.de
www.rauscher.de

Die Enzyklopädie der Technischen Chemie

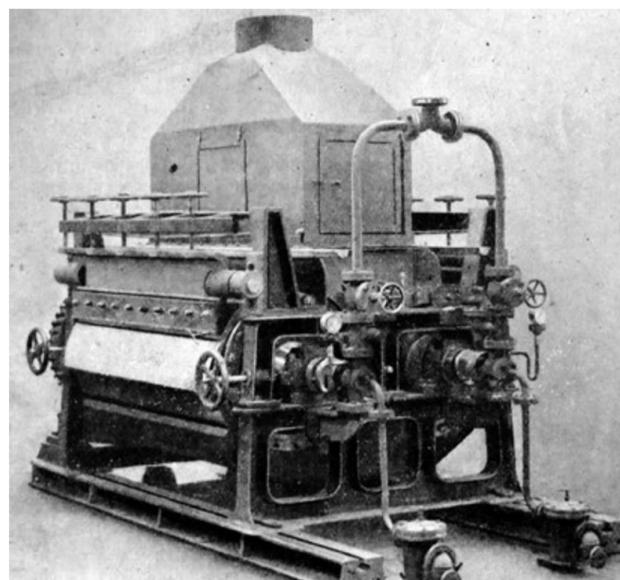
◀ Fortsetzung von Seite 11

Mit 100 Jahren immer noch die Nummer 1

Durchweg ist großer Wert auf recht ausführliche Quellenangabe gelegt und die einschlägige Patentliteratur kritisch verarbeitet worden.“

Mit dieser Vision bewies Fritz Ullmann eine bemerkenswerte Weitsicht, denn noch heute orientiert sich der Ullmann's erfolgreich an seinem damaligen Leitbild. Längst haben andere sein Erbe weitergetragen. Der heutige Ullmann's trägt die Handschrift von Barbara Elvers, die seit 1987 als Redakteurin und seit 2008 als Editor-in-Chief die Geschicke des Werkes leitet. Unterstützt wird sie dabei durch ein Editorial Advisory Board aus 22 Fachleuten, die zur Hälfte aus der Industrie und aus der akademischen Forschung kommen. Und aus den 150 Autoren der ersten Auflage sind inzwischen 3000 geworden, darunter viele aus Staaten, die es vor 100 Jahren noch gar nicht gab.

Der Ullmann's ist mit mehr als 30.000 Seiten nicht nur die umfangreichste, sondern auch die meistgenutzte Enzyklopädie bei Wiley-VCH. Seit Jahren führt er mit großem Abstand die Statistik bei den Online-Zugriffen an, und wohl kaum ein Nachschlagewerk wird so oft und so gern zitiert wie der Ullmann's. Mit Nutzern aus mehr als 130 Ländern ist er zu einer Weltmarke geworden, die von Alaska bis Neuseeland, von Südafrika bis Korea eine verlässliche Quelle für Fachinformation darstellt. Sein hohes Alter kommt seiner Popularität durchaus zu Gute. Technische Prozesse, die zur Routine geworden sind und aus der aktuellen Fachliteratur mehr oder weniger verschwunden sind, finden sich hier Seite an Seite mit neuesten Verfahren. Das hilft dem Anlagenbetreiber bei der Frage, ob und wann ein Prozess umgestellt werden soll und dem Patentanwalt bei der Ent-



Mit der Erfindung von Rotationsstrocknern wie dem hier gezeigten wurde es möglich, ein leicht lösliches und monatelang haltbares Milchpulver zu erzeugen.

scheidung, inwieweit ein neues Verfahren einen Fortschritt gegenüber dem Stand der Technik darstellt. Mit seiner schier unerschöpflichen Fülle an Daten und Informationen, die an anderer Stelle kaum zu finden sind, ist der Ullmann's ein ganzes (Berufs-)Leben lang ein verlässlicher Begleiter.

Im Jubiläumsjahr haben wir uns für den Ullmann's Einiges vorgenommen: Wir blicken zurück, mit Ausschnitten aus historischen Artikeln von 1914 auf der Homepage und mit einer Artikelserie in CHE-Manager und CHEManager International, in der Ullmann's-Autoren anhand ausgewählter Produkte und Prozesse exemplarisch die Geschichte der chemischen Industrie in den letzten 100 Jahren nachzeichnen.

Und wir blicken nach vorn, indem wir den großen Wissensschatz des Ullmann's für die Ausbildung einer neuen Generation von Chemikern und Ingenieuren

leichter zugänglich machen. Dazu wird im Jubiläumsjahr unter dem Titel „Ullmann's Academy“ eine neue Artikelserie erscheinen, die in Kurzform Konzepte und Methoden der industriellen Chemie vorstellt – frei zugänglich und mit dem Hintergrundwissen in den entsprechenden Ullmann's-Artikeln verknüpft. Wir sind überzeugt, damit ganz im Sinne von Fritz Ullmann zu handeln, der sein Lebenswerk in den Dienst der Aufbereitung und der Verbreitung von Wissen gestellt hat und dessen Name heute zu einem Synonym für umfassende und zuverlässige Fachinformation geworden ist.

Frank Weinreich, Associate
Publisher, Wiley-VCH, Weinheim

Kontakt:
Tel.: +49 6102 606 377
fweinrei@wiley.com
www.ullmanns.com

Was erwarten Chemieunternehmen von ihren Logistikern?



Ulrich Grätz,
Director Supply Chain
Solutions, Hoyer

Die ehrliche Antwort auf diese Frage lautet: Kunden erwarten grundsätzlich sehr viel – auch mal das Unmögliche. Das gehört zu unserem Geschäft, fordert uns und verbessert unsere Leistung. Standards reichen in der Logistikbranche schon lange nicht mehr. Vielmehr sind anspruchsvolle Service-Level-Agreements, die strikte Einhaltung vereinbarter KPIs (Key Performance Indicator) und akribische Leistungsüberprüfung gefragt. Zudem sind qualifizierte Mitarbeiter, die einen hohen Standard in der Safety Performance garantieren und größtes Engagement zeigen, unabdingbar. Nicht zuletzt sind extrem engagierte Partner im Management des Dienstleisters wichtig, die immer ansprechbar sind, sehr schnell denken und handeln – und die Kosten im Auge haben! Dass ein Logistikunternehmen ab einer gewissen Größe in der Lage sein muss, erheblich in gemeinsame Projekte zu investieren, versteht sich dabei von selbst...

Ich glaube, Kunden sind dann erfolgreich, wenn sie sich auf allen Unternehmensebenen kritisch fragen, was sie von ihren Dienstleistern maximal erwarten – vom Management über den Einkauf und den Vertrieb bis hin zum Lager. Die Ansprüche dürfen und müssen extrem hoch, allerdings auch klar und einheitlich definiert sein. Unternehmen sollten sich nicht darauf beschränken, Leistungskataloge zu formulieren und Dienstleistungen out-sourcen. Dass dabei der Preis und die Day-to-Day Performance stimmen, kann befriedigen, reicht aber nicht! Unternehmen sollten vielmehr verlangen, dass der Logistiker die Prozesse aus eigenem Antrieb ständig optimiert und Potentiale erkennt. Das heißt übrigens auch, dass Chemieunternehmen spüren sollten, ob die Chemie zwischen ihnen und ihrem Logistiker stimmt. Was zählt, ist eine gemeinsame Sprache, Transparenz und Vertrauen. Logistik bedeutet mehr als Umschlag, Transport und Auslieferung – die Qualität zeigt sich darin, ob und vor allem wie der Dienstleister erkennt, was die beste Lösung für den Kunden in der Zukunft sein könnte. Das ist mehr als Dienstleistung und erfordert langfristige Strategien. Um nun zur Ausgangsfrage zurückzukommen: Chemieunternehmen sollten von ihrem Logistiker exzellente Expertise erwarten. Sie können sich dann nämlich ganz auf ihr Geschäft konzentrieren und sich auf einen Dienstleister verlassen, der sich als permanenter Unternehmensberater versteht und seine Meinung offensiv vertritt. Dieser Erwartung stelle ich mich sehr gern.

Logistik ist nicht gleich Logistik – dies verdeutlichen die Anforderungen an die Logistik pharmazeutischer Produkte. Deren Spektrum reicht vom Cholesterinsenker bis hin zur Schmerztablette. Die Logistik muss sich an die strengen Vorschriften der GMP „Guten Herstellungspraxis“ halten. In diesem Regelwerk wird auch die Herstellung von Arzneimittel-Wirkstoffen festgelegt. Dies zeigt bereits, dass es sich um eine sehr umfassende Vorschrift handelt, die im allgemeinen Logistikgeschäft nicht bekannt ist.



Prof. Dr. Wolfgang Stölzle,
Universität St. Gallen



Markus Spies,
Barth Logistik-Systeme

Angesichts des vorherrschenden Kostendrucks sind Pharmahersteller grundsätzlich zu einem Outsourcing logistischer Leistungen wie Transport und Lagerung bereit. Jedoch sind die Entscheidungswege aus Sicht der Logistikdienstleister aufgrund der komplexen Vorgaben der Legislativen sowie durch das Qualitätsmanagement des Herstellers oft langatmig und zeitraubend.

Wer beispielsweise als Logistikdienstleister in den GMP-Regulativen exakte Vorgaben zum Bau und zur Einrichtung einer Logistik-Immobilie sucht, wird enttäuscht. Auch die Novelle der GDP (Good Distribution Practices) im Jahr 2013 brachte keine maßgeblichen Änderungen, zumal hier der Vertrieb und nicht primär die Lagerung von Arzneimitteln im Mittelpunkt steht.

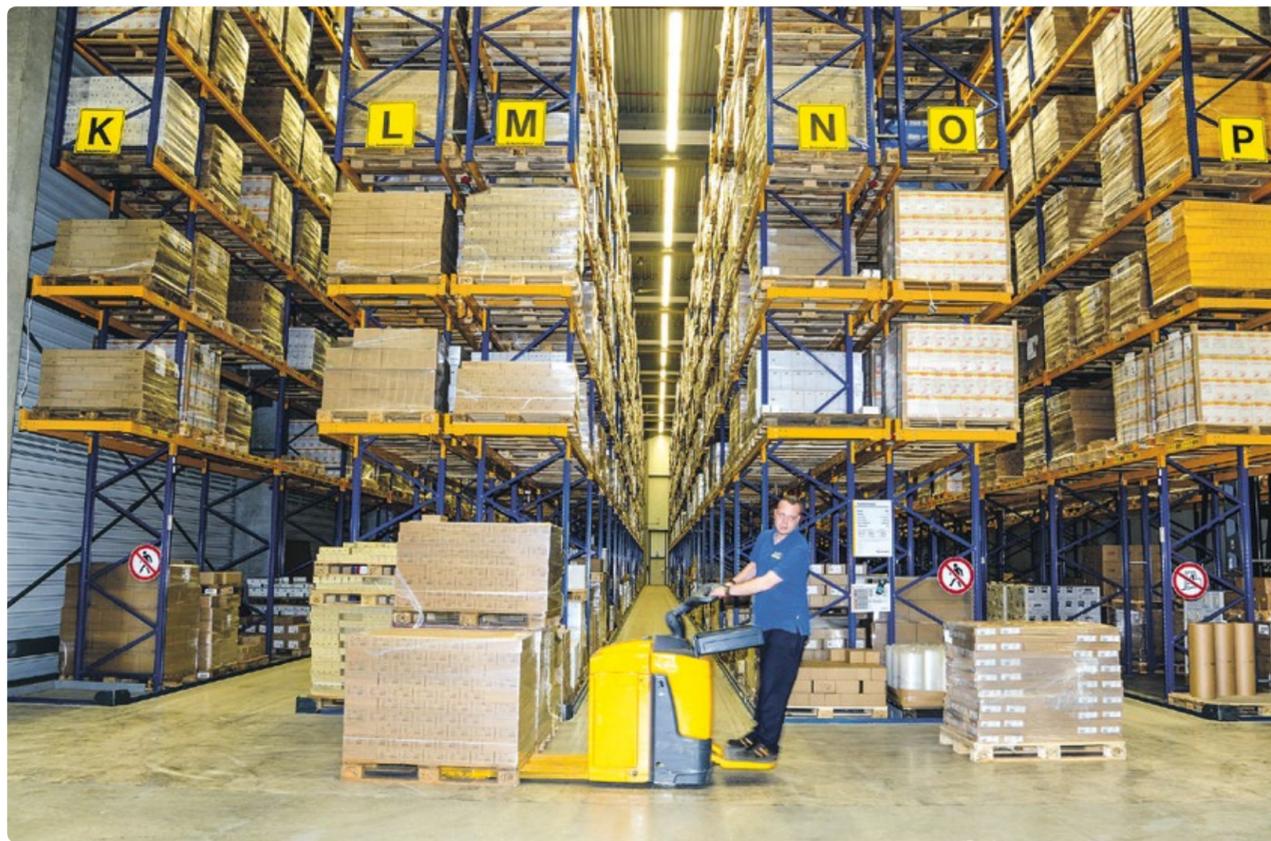
Die wesentliche Herausforderung stellt sich in den Formulierungen in den GMP: Sie beschreibt auf Basis von „Akzeptanzkriterien“ die Vorgaben für Lagerausstattung und -betrieb. Gefordert werden ein Qualitätssicherungssystem sowie eine Qualifizierung der Lagerräume. Doch statt konkrete Vorschriften für Temperatur, Feuchtigkeit oder Luftwechsel festzulegen, werden lediglich grobe Orientierungshilfen in Gestalt unscharfer Angaben zur Größe von Lagerräumen, geeigneten Lagerbedingungen oder einem angemessenen Temperaturbereich gegeben.

Damit geht für den Logistikdienstleister eine Schere auf: Der Pharmahersteller gibt keine spezifisch-harten, sondern nur weiche Qualitätsanforderungen im Hinblick auf logistische Leistungen vor und erwartet gleichzeitig eine preislich attraktive Leistungsübernahme. Fraglich bleibt: Welche Rolle spielen bei der Vergabeentscheidung die Qualitätserwartungen? Wie stark dominiert der Kostendruck? Dies mündet zwangsläufig in die Dilemma-Situation: Must have versus nice to have – wer trägt die Konsequenzen eines möglichen „overdoing“?

Wege aus dem Dilemma

Wege aus der Ausschreibungsfalle lassen sich mit Ideenreichtum und einem langjährigen Erfahrungsschatz finden. Die Barth Logistikgruppe mit ihren Standorten

Die Tücken des Nischenmarktes Pharmalogistik



in Umkirch/Freiburg und Hechingen übernimmt seit Jahrzehnten Kontraktlogistik-Leistungen für die Pharmaindustrie. Diese Dienstleistungen beginnen z.B. mit der Übernahme der Pharmaprodukte direkt aus der Produktion, gehen über deren Einlagerung, Kommissionierung bis hin zur kompletten Versandabwicklung mit allen hierzu benötigten Dokumenten.

In Umkirch/Freiburg hat Barth im Jahr 2008 ein neues Pharma-Logistikzentrum in Betrieb genommen. Die Immobilie soll Qualitätssignale auf hohem Niveau setzen: Dieses „green building“ gilt als Innovation in Süd-Deutschland. Mit Hilfe eines nachhaltigen energetischen Systems durch Grundwasserentnahme per Wärmepumpe wird das 12.000 Paletten fassende Gebäude zonenbezogen in den Temperaturspannen 15/25 °C sowie 2/8 °C klimatisiert. Gepaart mit einer Photovoltaikanlage generiert man zum Jahresende eine positive Energiebilanz.

Um den Erwartungen der Pharmahersteller gerecht zu werden, stellt das aufwändige Qualitätssicherungssystem die größte Herausforderung dar. Üblich für diese Art der Kontraktlogistik ist, dass die Pharmahersteller die Logistikdienstleister in die eigenen Schulungsaktivitäten mit einbeziehen, denn die Anforderungen einzelner Hersteller liegen oft über den gesetzlichen Mindeststandards. Deshalb werden Standardanweisungen (sog. SOP) gepaart mit den kundenspezifischen Quality Agreements den Mitarbeitern des Logistikdienstleisters direkt vermittelt.

Partnerschaft und Standardisierung

Dies lässt sich nur mit einer hohen Kooperationstiefe und durch eine enge Partnerschaft umsetzen. Durch den Know-how-Transfer und die Aufgabenübertragung werden die Logistiker zum Pharma-Spezialisten. Die Spezifika der wechselseitigen Abhängigkeit müssen dabei durch ein dezidiertes Vertragswerk abgesichert werden. So sind die Merkmale der betreffenden Logistikleistungen klar und deutlich zu definieren. Die Laufzeit der Verträge sollte an den nötigen spezifischen Investitionen ausgerichtet werden, um nicht einen

der Partner in die Situation einer einseitigen Abhängigkeit zu bringen.

Dies eröffnet bereits ein weiteres mögliches Spannungsfeld: Laufzeitkongruenz der Logistikdienstleister-Verträge mit deren Finanzierungsplänen für die spezifischen Investitionen wird seitens der Pharmahersteller nur noch selten akzeptiert. Der Logistikdienstleister setzt sich einem besonderen Risiko aus: Was tun, wenn das beauftragte Volumen des Kunden abnimmt und Leerkapazitäten im Lager entstehen? Dann bleibt nur der Weg, die fixen Kosten mit weiteren Kunden zu kompensieren.

Für den Logistikdienstleister bedeutet dies, eine sogenannte Multi User-Pharmalogistik-Immobilie zu bauen. Doch Multi User-Fähigkeit verlangt Abstriche in der Individualisierung zugunsten gewisser

Mindest-Standards von Prozessen und Qualitätsanforderungen. Neue Geschäfte aus der Pharmabranche müssen sich schnell aufschalten lassen und dürfen keine Auswirkungen auf die bestehenden Prozessabläufe haben. Dies hat zur Folge, dass nicht mehr jeder Pharmahersteller die Mitarbeiter des Dienstleisters nach seinen eigenen Bedürfnissen schulen kann. Auch hier ist Standardisierung zwingend erforderlich.

In der Zukunft ist mit Blick auf die GDP-Novellierung mit steigenden Anforderungen an die Pharmalogistik zu rechnen. Dies betrifft insbesondere die Anforderungen an den Transport der Pharmaprodukte an das und aus dem Lager. Bei den Kontrollen im Warenein- und -ausgang sind diese Schnittstellen besonders zu definieren und im Rahmen eines Vertrags zur Verantwortungs-

abgrenzung zu regeln. Die Überwachung der Vorgaben der neuen GDP, hier insbesondere die sogenannten Risikoanalysen und -bewertungen, wird umfassende Konsequenzen für alle Akteure mit sich bringen.

Markus Spies, Niederlassungsleiter, Barth Logistikgruppe, und Prof. Dr. Wolfgang Stölzle, Ordinarius, Lehrstuhl für Logistikmanagement, Universität St. Gallen

Kontakt:

Prof. Dr. Wolfgang Stölzle
Universität St. Gallen, Lehrstuhl für
Logistikmanagement, St. Gallen, Schweiz
wolfgang.stoelzle@unisg.ch
www.logistik.unisg.ch

Markus Spies
Barth Logistik-Systeme GmbH & Co. KG, Umkirch
Markus.Spies@barth.eu - www.barth.eu

SSI SCHÄFER

WIR STEIGERN IHRE EFFIZIENZ!

ENERGIE LAGERHALTUNG PERSONAL ZEITMANAGEMENT

CeMAT 2014

Begleiten Sie uns auf eine Reise in die Welt der Effizienz!

Wir beraten Sie ausführlich über eine effizientere Gestaltung Ihrer individuellen Intralogistikprozesse.

Unsere Themen-Highlights:

- Pharma & Kosmetik
- Handel
- Lebensmittel & Getränke
- E-Commerce
- Automotive
- Fashion
- Produktionslogistik
- Customer Service & Support

CeMAT 2014 Hannover
19. – 23. Mai, Halle 13

www.ssi-schaefer.com

Entwicklungsgrad und Verbesserungspotentiale

Chemische Logistik: Zusammenarbeit von Produzent und Dienstleister (Teil 5)

Welcher Entwicklungsgrad ist für die Chemielogistik anstrebenswert und wie weit ist sie generell vom „Idealzustand“ erfolgreich umgesetzter „Best Practices“ entfernt? Diese Fragestellungen beantwortet und bewertet Teil 5 der Artikelserie der hier betrachteten BVL-Studie zur Chemielogistik. Drei Indikatoren in den Kategorien Abwicklung, Planung und Gestaltung der chemischen Supply Chains wurden herangezogen, um den gesamten Entwicklungsstand der Chemielogistik differenziert zu bewerten.



Prof. Dr. Carsten Suntrup,
Geschäftsführender
Gesellschafter CMC²

Zusammenfassung der Potentiale:

Abwicklung:

- Standardisierung des Güterflusses
- Standardisierung des Informationsflusses
- RFID-Einsatz in den Prozessen
- Automatisiertes Abfüllen/Mischen/Reinigen
- Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) in der Zusammenarbeit mit dem Logistikdienstleister

Transparenz:

- Prognose zur Planung kritischer Ressourcen
- Internationale Informationsplattform zu Vorschriften
- Integration aller involvierter LDL
- Supply Chain Event Management System
- Unternehmensübergreifende SC-Steuerung

Kollaboration:

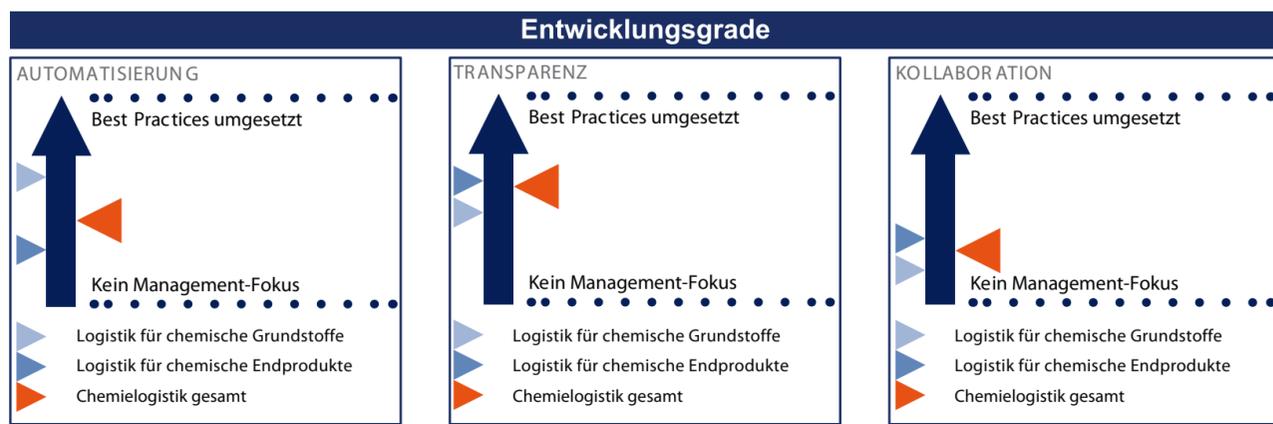
- Produktionssynchrone Beschaffung/ Vendor Managed Inventory (VMI)/ Vendor Owned Inventory (VOI)
- Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment
- Umsetzung der Pull-Steuerung

Potentiale in der operativen Abwicklung

Gegenstand der Automatisierung im Rahmen der Studie sind nicht nur die physischen Prozesse, sondern auch Informations- und Geldflüsse. Entsprechend werden neben automatisierten Materialflusssystemen auch bspw. die beleglose Beschaffung oder das „Automated Billing“ betrachtet. In der Basischemie ist der Automatisierungsgrad gegenüber anderen Branchen relativ groß. So liegt es nahe, dass auch die logistischen Prozesse einen hohen Grad an automatisierten Arbeitsschritten haben.

Grundsätzlich ist es richtig, dass zahlreiche operative Logistikprozesse bereits automatisiert wurden. So können in der Speziallogistik für die Chemieindustrie Silos und Tanks ohne manuellen Eingriff gefüllt und in vollautomatisierten Wasch-

anlagen wieder gesäubert werden. Ebenso findet sich in der „konventionellen“ Chemielogistik der Einsatz von modernen und automatisierten Hochregallagern für Paletten ähnlich weit verbreitet wie in anderen



© Kompetenzgruppe Chemielogistik, Köln

Branchen. Auch die RFID-Technologie wird in einigen Bereichen der Chemielogistik, z.B. zur Gewährleistung des korrekten Befüllens von Silos, eingesetzt.

Potentiale in der taktischen Planung

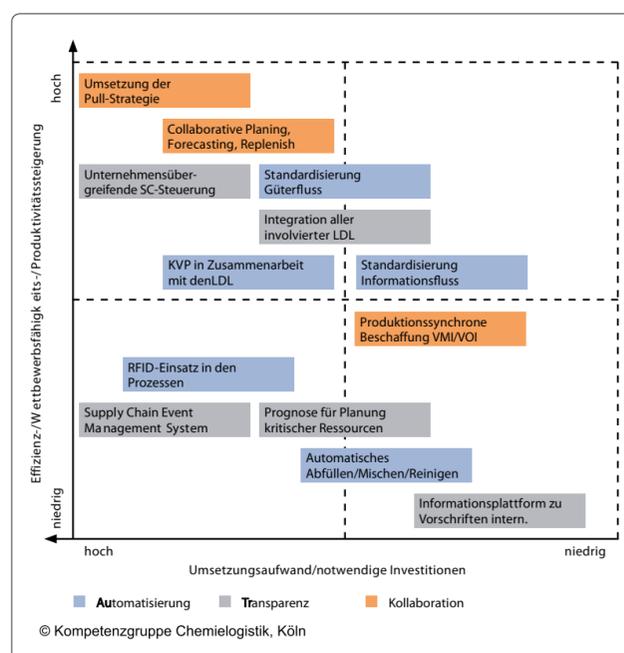
Logistikketten können umso besser geplant werden, je transparenter die Mengendurchflüsse sind. Entsprechend kann der Entwicklungsgrad der taktischen Planung über die Ausprägung der Transparenz ermittelt werden. Zusammenfassend werden unter der Supply Chain Transparenz insbesondere die Art der Erfassung von logistischen Informationen, die Kenntnisse über Bestände entlang der Logistikette und die Art der Überbrückung der Schnittstellen zwischen IT-Systemen verstanden.

In der Praxis der Chemielogistik zeigt sich, dass viele Unternehmen nicht nur gegenüber ihren Wertschöpfungskettenpartnern ihre

logistischen Prozesse aufgrund später und unzureichender Informationsplänen, auch innerhalb der Unternehmen agiert die Logistik oft isoliert von anderen Bereichen. Die Transparenz der (logistischen) Prozesse verspricht damit in vielen Fällen erhebliche Optimierungspotentiale. Aussagen der Interviewpartner zu diesem Thema: „Potentiale liegen im unternehmensübergreifenden Austausch von Produktions- und Kapazitätsdaten sowie von Prognosen und Planungskennzahlen.“ oder „Eine Supply-Chain-übergreifende Steuerung der Kapazitäten und Ressourcen bietet große Potentiale in der Auslastung und der Vermeidung von Fehlplanungen.“

Potentiale in der strategischen Gestaltung

Hier steht im Mittelpunkt, dass der Grad der Arbeitsteilung optimal ausgestaltet ist – also alle Supply Chain Partner sich bestmöglich auf ihre



© Kompetenzgruppe Chemielogistik, Köln

Mehr Prozesssicherheit durch Standardisierung

Interview mit Prof. Dr. Christian Kille, Hochschule Würzburg-Schweinfurt

CHEManager: Worin liegt begründet, dass logistische Prozesse der chemischen Industrie vielfach nur wenig Transparenz zeigen? Welche Vorteile würden aus mehr Transparenz erwachsen?

C. Kille: In der Chemieindustrie haben bisher die Produktionsprozesse im Mittelpunkt gestanden. Dies liegt an der traditionell hohen Wertschöpfungstiefe, wodurch wenig logistische Schnittstellen vorherrschen. Dies hat sich in den letzten Jahren geändert. Mittlerweile werden nicht wenige Produktionsprozesse auch arbeitsteilig organisiert, wodurch der Logistikeintrag steigt. Dies führt zu höherer Komplexität, wodurch eine größere Transparenz notwendig ist.

Wie lässt sich in der Chemielogistik ein Königsweg für das Out-



Prof. Dr. Christian Kille, Handelslogistik,
Institut für Angewandte Logistik IAL,
Hochschule Würzburg-Schweinfurt

sourcing finden, ohne die Sicherheitsaspekte vernachlässigen zu müssen?

C. Kille: Outsourcing ist immer kritisch, wenn es um sensible Prozesse geht. Da die Chemieindustrie besondere Güter – Gefahrgüter – verlädt, ist besonderes Vertrauen in die Leistungsfähigkeit des Outsourcingpartners notwendig. Drei Kernvoraussetzungen sollten damit vom Logistikunternehmen geboten werden: Erfahrung in der Branche inkl. des notwendigen Equipments, eine Transparenz über den verantworteten Logistikprozess sowie ein Plan B im Falle des Falles. Seitens des Chemieunternehmens sollte ebenfalls entsprechende Transparenz, Planungssicherheit und der Wille für partnerschaftliche Zusammenarbeit geboten sein. Der Königsweg bedeutet damit, den Logistikpartner sorg-

fältig auszusuchen und mit ihm das Logistikprojekt zu entwickeln. Eine dominante Abnehmer-Lieferanten-Beziehung ist bei dieser Zusammenarbeit nicht ratsam.

Weshalb wäre es gerade für die logistischen Prozesse der chemischen Industrie von großer Bedeutung, in diversen Bereichen Standardisierungen zu erreichen?

C. Kille: Standardisierung bedeutet Prozesseffizienz und Prozesssicherheit. Da die Chemieindustrie eine Produktion mit hocheffizienten Prozessen besitzt, sollten die Logistikprozesse dem nicht nachstehen. Und dass bei Gefahrgütern eine Prozesssicherheit gewährleistet sein sollte, versteht sich von selbst.

Kernkompetenzen fokussieren. Um eine funktionierende Zusammenarbeit zu gewährleisten, sollte jedes Chemieunternehmen auch die passende Logistik-Kompetenz selbst vorhalten. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Chemielogistik ein deutliches Defizit in der Integration der Partner in der Wertschöpfungs- bzw. Logistikette zeigt. Ein, wenn auch kleines Indiz, ist der sehr gering ausgeprägte Outsourcinggrad in der Kontraktlogistik auf industrieller Seite.

Sicherlich ist es nicht per se notwendig, eine möglichst hohe Outsourcingrate zu erreichen. Dennoch legt der im Vergleich zu anderen Branchen geringere Outsourcinggrad den Schluss nahe, dass hier in vielen Fällen noch nicht ausreichend über Potentiale nachgedacht wurde. Ein Grund liegt in der prinzipiellen Vorsicht, Prozesse an externe Unternehmen zu vergeben, die in der chemischen Industrie nicht zuletzt durch die hohen Anforderungen an die Sicherheit besonders ausgeprägt ist. Insbesondere Logistikdienstleister werden in vielen Fällen zumindest als „Junior-“, aber (noch) nicht als gleichberechtigter Partner auf Augenhöhe anerkannt.

Während bei den Produktionsprozessen und der Wertschöpfungstiefe klare Vorstellungen bestehen, liegt die Verlagerung begleitender Prozesse wie der Logistik oft noch im Bereich der Unsicherheit. Bisher werden Logistikdienstleister vielfach als reine Auftragsempfänger gesehen und weniger als Partner. Den strategischen Kern mit Entscheidungsgewalt über die Gestaltung der Logistikprozesse, die insbesondere in der Kontraktlogistik möglich wären und dem Dienstleister entsprechende Optimierungsmöglichkeiten bieten könnten, behalten sich die Hersteller zumeist noch selbst vor.

Prof. Carsten Suntrup, CMC²

Studie: Chemielogistik – Bedeutung, Strukturen, Dynamik

Die komplette Studie im Auftrag der Bundesvereinigung Logistik BVL kann für 89 € im Online-Shop der DVV Media Group bezogen werden. BVL-Mitglieder erhalten 20% Rabatt. Infos: www.bvl.de

BUSINESSPARTNER CHEManager

ANLAGENBAU, -PLANUNG



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.

HWP

Dienstleistungen

Industrierversorgung

» Services für Labor und Technikum

chemfidence

Ein Unternehmen der solvadis Gruppe



chemfidence

» Der sichere Lieferant für Ihren Erfolg!

Hotline 069 305-5900

www.chemfidence.com

SUPPLY CHAIN

- ✓ Supply Chain Automatisierung
- ✓ Prozess- und Bestandsoptimierung
- ✓ Vendor Managed Inventory

orbit
log.com

Orbit Logistics Europe GmbH

www.orbitlog.com

+49 21 71 - 360-0

Sonderabfälle effizient verladen

Mit neuem System ladungssicher in weniger als 60 Minuten

Beim Transport von Sonderabfällen spielt die Ladungssicherung eine sehr große Rolle. Zum einen gilt es potentielle Risiken für Straßenverkehr, Mensch und Umwelt minimalst zu halten. Zum anderen müssen Verladung und Transport in einem ökonomisch vertretbaren Rahmen möglich sein. Die Lanxess-Tochter Saltigo und Chempark-Betreiber Currenta haben deshalb gemeinsam mit der Spedition Kielholz & Rybicki verschiedene Beladungs- und Fahrversuche unter Realbedingungen durchgeführt. Dabei konnte eine Beladungsvariante gefunden werden, die sowohl in punkto Sicherheit als auch Effizienz überzeugt.

Die chemische Industrie ist als drittgrößte Branche ein wichtiger Arbeitgeber in Deutschland. Weitere gute Argumente wie Wertschöpfung und nützliche Chemieprodukte haben es jedoch heutzutage manchmal schwer, Zweifel und Sicherheitsbedenken der Öffentlichkeit zu zerstreuen. So kümmert sich z.B. bei der Entsorgung von Stückgutabfällen der Chempark-Manager und -Betreiber Currenta für und zusammen mit dem Kunden Saltigo um Sicherheit auf dem gesamten Entsorgungsweg. Diese erstreckt sich von der Abfallsammlung in Big Bags im Betrieb über Verladung und Transport bis hin zur umweltgerechten Entsorgung der Gebinde in der Untertage-Deponie.

Joachim Becker, Senior Entsorgungsmanager bei Currenta Umwelt, kennt die verschiedenen Abfallströme der Chempark-Partner seit vielen Jahren genau und weiß, welche Aufgaben vom Geschäftsfeld Umwelt sowie von externen Dienstleistern erledigt werden können. Bei Entwicklung des Entsorgungskonzeptes hat man sich deshalb bewusst für die Spedition Kielholz & Rybicki aus Nordhausen entschieden, da diese ein im Umgang mit Gefahrgütern erfahrenes Transportunternehmen ist. Die Spedition ging auch flexibel auf die Wünsche des Kunden und Chempark-Partners Saltigo zum Thema Ladungssicherung ein.



Oliver Gehrmann,
Currenta

Ladungssicherung spielt eine große Rolle

„Nach meiner Erfahrung gibt es bei der Ladungssicherung nach wie vor Verbesserungspotential“, schildert Hermann Korn von der Saltigo in Leverkusen seine Erfahrungen. Der Logistikleiter ist es gewohnt, Prozesse kontinuierlich zu optimieren. Denn im Laufe der sechs Jahre, die ihn mittlerweile die Ladungssicherung umtreibt, hat er vor allem gelernt, dass es keine triviale Aufgabe ist etwas sicher von A nach B zu transportieren. Für größtmögliche Sicherheit könne man nur sorgen, wenn man sich mit jedem Glied der Transportkette intensiv auseinandersetze und bereit sei, auch bewährte Prozesse im Rahmen der regulatorischen Vorgaben immer weiter zu optimieren.

„Deshalb freue ich mich sehr, dass wir mit der über Currenta vermittelten Spedition Kielholz & Rybicki einen sehr offenen und flexiblen Partner gefunden haben, mit dem wir verschiedene Beladungsvarianten/Ladeeinheiten in der Praxis weiter verbessern konnten“, betont Korn. Gerade beim Bilden von effizient händelbaren und zugleich sicheren Ladeeinheiten müssen immer noch eigene Lösungswege erschlossen werden, da die Hersteller von Verpackungsmaterialien, Paletten und Trailern in der Regel keine aufeinander abgestimmte Komplettlösung anbieten. „Wir suchen kontinuierlich nach Verbesserungen auf dem Gebiet der Ladungssicherung und sind aktiv in allen relevanten Normungsgremien. Mein Ziel ist es, unsere chemischen Produkte so sicher wie möglich mit minimal erforderlichem Aufwand/Arbeitszeit zu verladen, ohne Kompromisse bei der Sicherheit eingehen zu müssen“, erläutert der Logistikleiter.

Auf der Suche nach der optimalen Beladungsvariante

Ein erster gemeinsam von Saltigo, Kielholz & Rybicki sowie Currenta entwickelter Verladeprozess für die Sonderabfall-Big Bags überzeugte zwar in punkto Sicherheit, aber noch nicht beim Verladeaufwand



Eurosafe Fahrversuche auf dem Übungsgelände des TÜV Rheinland in Bornheim: Orientierung an gültigen Normen und unter standardisierten Bedingungen

und der -zeit. Deshalb entschlossen sich Herrmann Korn und die Spedition die Versuche mit einem Formschluss-Ladungssicherungssystem fortzusetzen: der Truxafe-Seitenlatte. Anstelle der Haftreibung zur Ladefläche der ersten Versuche setzt diese Beladungsvariante auf den Formschluss.

Das aufwändige händische Platzieren von Antirutschmatten und das genaue Absetzen jeder einzelnen Ladeeinheit mit dem Gabelstapler entfallen in diesem Fall. Die abfallgefüllten Big Bags kommen somit nicht nur deutlich schneller, sondern auch sicherer auf den Lkw, da Stapler und Ladehelfer nicht mehr so intensiv zusammenarbeiten müssen. Anstelle von über die Säcke geführten Spanngurten zum Niederhalten wird in regelmäßigen Abständen hinter den Abfallgebänden ein Truxafe-Aluminiumquerbalken mit Diagonalverzurrung an Ladefläche und Außenwänden befestigt. Zwischen den Big Bags tragen aufblasbare Polster zum notwendigen Formschluss bei. Die kurze Beladungszeit von weniger als

einer Stunde hat Korn beeindruckt, führte aber auch gleich zur Frage, ob die Ladung ausreichend für den Transport auf öffentlichen Straßen gesichert ist?

Fahrversuche bestätigen Wirksamkeit der Ladungssicherung

Spediteur Stephan Rybicki und Saltigo-Logistikleiter Hermann Korn entschlossen sich deshalb für Fahrversuche. Die von Eurosafe aus Hannover Mitte Juni 2013 durchgeführten Tests zielten darauf ab, sowohl die Wirksamkeit der Ladungssicherung zu überprüfen als auch eine Zertifizierung für diese Form der Ladeeinheit mit Abfallsalzen zu erhalten. Bei der Untersuchung im Verkehrssicherheitszentrum des TÜV Rheinland in Bornheim bei Bonn kam ein neuwertiger Lkw mit 22 Ladeeinheiten zum Einsatz. Dabei handelte es sich um FIBC (Flexible Intermediate Bulk Container) mit Schüttgut (Abfallsalze) auf CP9-Paletten, die zusammen 16.500 kg auf die Waage brachten.

Bei den insgesamt 18 Testfahrten wurde die Geschwindigkeit schrittweise von 25 auf bis zu 40 km/h gesteigert, um die in den VDI-Richtlinien und der DIN EN 12642 geforderten Beschleunigungen von 0,5 g zur Seite und 0,8 g in Fahrtrichtung zu erreichen. Unter diesen hohen Belastungen wurden Kurven und S-Kurven durchfahren sowie das Ladungsverhalten bei Vollbremsungen in und gegen die Fahrtrichtung nach Vorgaben der Normen getestet. Bereits während der Tests und bei der späteren Auswertung der Messdaten zeigte sich, dass die Ladungssicherung den Vorgaben eines rechtskonformen Transportes nach EN 12195-1 bzw. VDI 2700 (ff) genügen.

Im Zuge der Testfahrten entstandene elastische Verformungen der Seitenwände/Aluminiumprofile gingen später bei Entlastung wieder in den Ursprungszustand zurück. Es kam zu einem gewissen Ladungsverschiebung, der aber in der Regel sicher vom Fahrzeugaufbau aufgenommen wurde. Unter Extrembedingungen kann sich die Fracht so

stark verlagern, dass die zulässige Fahrzeugbreite überschritten wird. Deshalb sollte immer nach jedem Notmanöver die Fahrzeugbreite überprüft werden.

Fazit

Die Versuche lieferten wichtige Erkenntnisse, um die Verladung und den Transport von Sonderabfällen immer effizienter und noch sicherer zu gestalten. „Mit Entwicklung eigener Ladungssicherungslösungen wollen wir dazu beitragen, dass Gefahrguttransporte weiterhin statistisch zu den sichersten Transportarten im Straßenverkehr gehören – eine wichtige Grundlage für die Akzeptanz der chemischen Industrie“, stellen Hermann Korn von Saltigo und Joachim Becker von Currenta gemeinsam fest.

■ Kontakt:
Oliver Gehrmann
Currenta GmbH & Co. OHG, Leverkusen
oliver.gehrmann@currenta.de
www.currenta.de

Ausbau Kombiterminal Schwarzheide

Mit einem massiven Ausbau seiner Logistikinfrastruktur als Ansiedler im Werk der BASF in Schwarzheide ist Bertschi im März 2014 gestartet. Dabei wird die Umschlagskapazität Schiene/Strasse des Kombiterminals auf mehr als 120.000 TEU verdoppelt, die Lagerkapazität verdreifacht.

Die Erfolgsgeschichte des Kombiterminals in Schwarzheide begann 1995 mit der Errichtung eines kleinen Portalkranes durch Bertschi im BASF-Werk mit einer Kapazität von 25.000 Umschlägen jährlich. Nach zwei Erweiterungen der Anlage inklusive der Inbetriebnahme eines modernen Vollcontainerportalkrans im Jahre 2007 stiegen die Umschlagszahlen signifikant an. Grund war, dass Bertschi, gemeinsam mit dem Kombioperator Hupac, zunehmend auch die kombinierten Verkehre von Westeuropa nach Polen und Russland über Schwarzheide aufbaute. Ganzzüge aus Benelux, Duisburg und Ludwigshafen werden seither in Schwarzheide umgruppiert oder umgeschlagen zu neuen Zügen, die die wichtigen polnischen Wirtschaftsräume sowie Moskau versorgen.

Aufgrund der erneuten Erreichung der Kapazitätsgrenze wurde 2011 die Planung einer Terminalerweiterung in die Wege geleitet

sowie die erforderlichen Grundstücke in enger Zusammenarbeit mit dem Ansiedlungsmanagement der BASF Schwarzheide gesichert. Da eine steigende Nachfrage nach Gefahrgutlagerung erkennbar ist, wurde zusätzlich ein Antrag nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSch) für ein Container-Gefahrgutlager gestellt und dieses mit der Planung der Anlage integriert konzipiert.

Die nunmehr dritte Erweiterung der Terminalanlage Schwarzheide besteht aus einem neuen Kranmodul mit sechs Bahngleisen unter Kran und einer Containerlagerfläche nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für 1.700 TEU. Die Inbetriebnahme des neuen Terminalmoduls findet im Januar 2015 statt. Die Fertigstellung des Gefahrgutlagers mit einer Kapazität von 150 Tankcontainern wird Mitte 2015 erwartet.

Die erweiterte Lagerkapazität schafft Möglichkeiten, Schwarzheide künftig noch stärker zu einem Hubstandort für Lager- und Logistikkonzepte für den ost- und südosteuropäischen Markt auszubauen.

■ www.bertschi.com

SOLIDS EUROPEAN SERIES

SCHÜTTGUT₂₀₁₄

Fachmesse für Schüttguttechnologien

Dortmund

Messe Westfalenhallen
21. – 22. Mai 2014

Zeitgleich mit:

RECYCLING-TECHNIK₂₀₁₄

Fachmesse für Recycling-Technologien

Wir laden Sie ein!
Kostenfreie Registrierung
exklusiv für Leser des
CHEManager
Im Wert von 25 €



Jetzt mit Code 4044 kostenfrei registrieren unter: www.easyfairs.com/schuettgut-de

Erstmalig mit:

1. DEUTSCHER BRAND- und EXPLOSIONSSCHUTZ KONGRESS 2014

Premium Partner:

Anmeldung unter:
www.easyfairs.com/explosionsschutzkongress

BVL NEWS

Forum Chemielogistik im Mai in Frankfurt



Nach dem erfolgreichen ersten Durchgang im Jahr 2013 lädt die BVL auch 2014 zum Forum Chemielogistik ein. Die eintägige Veranstaltung findet am 8. Mai in Frankfurt auf dem Gelände der Infraserv Logistics in Höchst statt. Der Titel der Veranstaltung: „Transparenz schaffen – Kosten sparen“. Folgende Themen sind u.a. geplant:



- Transparenz zu Logistik-Kostenstrukturen,
- Kostenoptimierung der Lieferketten unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte,
- Modelle für horizontale/vertikale Zusammenarbeit je chemischer Wertschöpfungsstufe,
- Erschließung neuer Märkte durch strategische Kooperation,
- Nachhaltigkeit in der Chemielogistik, CO₂ Transparenz.

Die BVL erwartet wieder gut 200 Teilnehmer und bietet Vorträge, Diskussionen, viele Gelegenheiten zum Gespräch und zur Abrundung des Tages Führungen zu Aspekten der Praxis der Chemielogistik. Weitere Möglichkeiten zur Information gibt es in einer begleitenden Fachausstellung.

Das Programm steht zur Verfügung unter:

- www.bvl.de/fcd

Thesen und Handlungsempfehlungen

Unter dem Titel „Logistik verbindet nachhaltig: Impulse – Ideen – Innovationen“ hat die BVL Ende Januar ein Thesenpapier zur Bedeutung des Wirtschaftsbereichs Logistik in Deutschland veröffentlicht. Die Publikation soll erreichen, dass die Logistikkompetenz der deutschen Wirtschaft öffentlich stärker als eine der Kernkompetenzen des Landes wahrgenommen und mit politischen Gestaltungsmitteln weiter ausgebaut wird. Die neue Legislaturperiode bietet die Chance, Prioritäten neu zu setzen. Neben den insgesamt zehn Thesen enthält das Papier umfassende Informationen zum Wirtschaftsbereich Logistik sowie fünf Best-Practice-Beispiele für die Leistungsfähigkeit der Logistik. Auf diese Weise unterbreitet die BVL den derzeit und künftig handelnden Personen ihre Impulse und Ideen.

- www.bvl.de/thesenpapier

Komplexität und Zusammenarbeit bewegen die Logistik 2014

Steigender Kostendruck und wachsende Kundenanforderungen bewegen 2014 den Wirtschaftsbereich Logistik. Das ist das Ergebnis einer aktuellen Mitgliederbefragung der BVL. Gleichzeitig suchen die Verantwortlichen nach Lösungen, um diesen Herausforderungen zu begegnen: Mit standardisierten und automatisierten Prozessen sowie einer intensivierten Zusammenarbeit wollen sie 2014 die Komplexität ihres Geschäfts reduzieren und die Kosten senken. Die BVL widmet sich mit ihrem Jahres- und Kongressthema „Komplexität, Kosten, Kooperation“ genau diesen Top-Themen des Wirtschaftsbereichs.

59% der befragten BVL-Mitglieder sehen den wachsenden Kostendruck als wichtiges Thema für dieses Jahr. Für 56% sind es höhere Kundenanforderungen, auf die sie 2014 eine Antwort finden müssen. Auf Platz drei der Logistik-Agenda ist der Fachkräftemangel, den 44% zu den Top-Themen zählen. Logistik-Dienstleister, Industrie und Handel bewerten die Themen jedoch leicht unterschiedlich. Für die Befragten aus der Industrie nehmen die Kundenanforderungen 2014 eine wichtigere Position ein als der Kostendruck. Handel und Industrie sehen den Fachkräftemangel weniger gravierend und setzen die Standardisierung von Prozessen auf den dritten Platz der für sie wichtigen Themen. Eines wird jedoch bei allen Antworten deutlich: Der Wirtschaftsbereich sieht sich einer wachsenden Komplexität gegenüber. Die steigenden Kundenanforderungen, die Globalisierung der Prozesse sowie länger werdende und sich verzweigende Supply Chains machen die Aufgaben in der Logistik vielschichtiger. Klassische Supply Chains werden zu Supply Networks.

- www.bvl.de

Vergleichen um zu verbessern

Lager-Benchmarking für die chemische Industrie

Lager sind wichtige Bestandteile in der Supply Chain der Chemieindustrie. Es gibt sie auf vielen Stufen von der Grundstofflagerung bis zur Erzeugnislagerung nah am Endkunden. Die Leistungsfähigkeit der Lager kann bei einem Logistikkolumen in der Chemieindustrie von 13,6 Mrd. € (laut der Studie Chemielogistik der Bundesvereinigung Logistik BVL) entscheidend für den Unternehmenserfolg sein. Es lohnt sich deshalb diese ins Visier zu nehmen.

In einer langjährigen Benchmarking-Studie hat die Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS mittlerweile über 160 Lager aus diversen Branchen untersucht. Die Leistung der beteiligten Lager wird dabei anhand von drei Zielgrößen zu Produktivität, Qualität und Kosten gemessen und in einem POK-Portfolio dargestellt (vgl. Abbildung):

- die Produktivität auf der X-Achse: Je mehr Positionen im Warenausgang pro Mannstunde abgewickelt werden, desto weiter rechts ist das Lager positioniert.
- die Kosten auf der Y-Achse: Je niedriger die Kosten pro Warenausgangs-Position, desto weiter oben erscheint das Lager.
- die Qualität durch die Größe der Blase: Je besser die Qualität (also je geringer der Anteil der fehlerhaften Warenausgangs-Positionen), desto kleiner ist die Fläche. Demnach ist eine Position im rechten oberen Bereich des Portfolios bei kleiner Fläche der Blase erstrebenswert.

Die Ergebnisse der 23 beteiligten Chemieunternehmen sehen auf den ersten Blick beunruhigend aus: Sowohl bei den Kosten pro abgewickelter Warenausgangs-Position im Lager als auch bei der Produktivität schneiden die Chemielager im Durchschnitt schlechter ab als die anderen Branchen. Pro Mannstunde werden knapp vier Positionen abgewickelt, bei Lagern anderer Branchen ca. zehn. Bei den Kosten ist der Abstand noch deutlicher: Die Abwicklung einer Position in den Chemielagern kostet im Durchschnitt fast 55€ bei den übrigen Lagern ca. 8,70€. Die Qualität der Lagerabwicklung ist bei den Chemielagern mit 0,16% hingegen besser als bei den übrigen Lagern (im Durchschnitt 0,23%).

Wie kommen diese auffälligen Leistungsunterschiede zustande?

Es liegt an den Lagerstrukturen. Die untersuchten Chemielager un-



Nicole Lubecki-Weschke, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Gruppe Prozesse, Fraunhofer SCS



Moike Buck, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Gruppe Prozesse, Fraunhofer SCS

terscheiden sich in ihren Strukturen deutlich von den Lagern anderer Branchen. Sie führen im Durchschnitt deutlich weniger verschiedene Artikel (ca. 1.200 versus ca. 12.000) und bewegen pro ausgehender Handlungseinheit deutlich mehr Gewicht (ca. 440 kg versus ca. 110 kg). Ihre Warenausgangs-Positionen bestehen zudem aus deutlich mehr Handlungseinheiten (ca. 11,5 versus ca. 2,5). Sie wickeln lediglich ein Drittel der Positionen pro Lieferschein und wesentlich weniger

auf, die denen von Lagern anderer Branchen deutlich mehr ähneln. Diese Chemielager zeigen auch bzgl. Produktivität und Kosten Leistungswerte, die denen anderer Branchen gleichen.

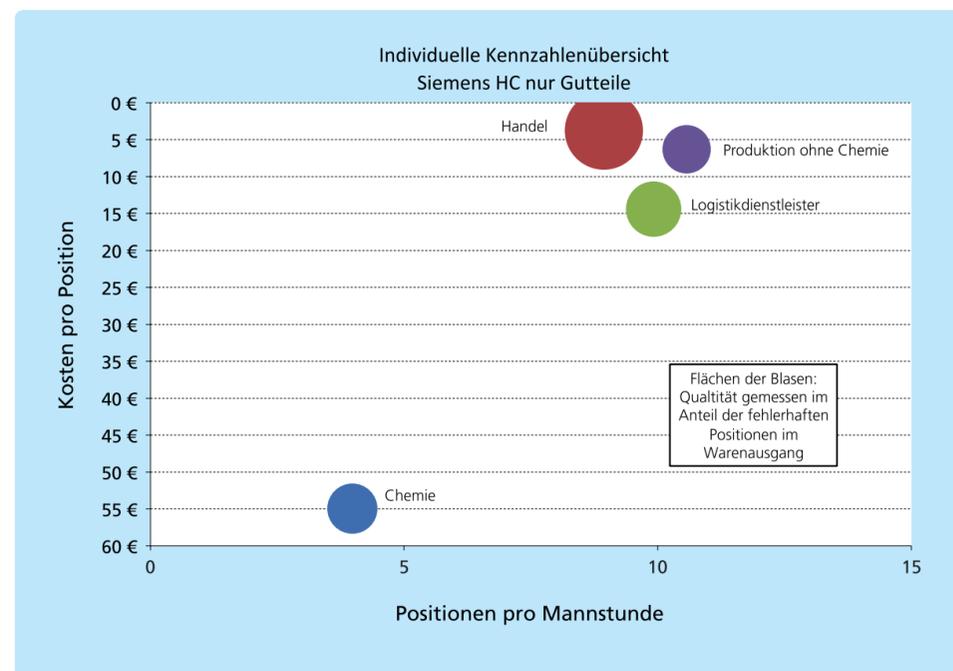
Es lassen sich also zwei Lehren ziehen:

1. Chemielager ist nicht gleich Chemielager.
2. Für einen sinnvollen Leistungsvergleich ist es unabdingbar die zugrundeliegenden Strukturen zu berücksichtigen.

von Leistungsunterschieden jenseits der Strukturfaktoren. Woran liegt es, dass einige Lager höhere Leistungen erbringen als andere Lager mit vergleichbaren Strukturen? Was machen diese Lager anders? Setzen Sie andere Technikkomponenten ein? Gelingt es ihnen, ihr Personal besser zu motivieren? Wenn ja, mit welchen Maßnahmen? Organisieren Sie ihre Lagerprozesse auf besondere Weise?

Die Antworten auf diese Fragen über bessere Abläufe und Herangehensweisen sind die „Best Practices“. Mit ihrer Hilfe lässt sich das Leitungspotential eines Lagers erschließen und so der Unternehmenserfolg steigern.

Die „offene Lagerhaustudie“ der Fraunhofer SCS ist ein laufendes Projekt. Interessierte Unternehmen



Sendungen pro Jahr ab (ca. 44.000 versus ca. 151.000).

Aus diesen Fakten könnte man den Schluss ziehen, dass es grundsätzlich nicht sinnvoll ist, Chemielager mit Lagern anderer Branchen zu vergleichen. Dies wäre jedoch voreilig.

Chemielager zeigen strukturelle Unterschiede

Bei genauerer Betrachtung zeigt sich nämlich, dass Chemielager enorm unterschiedlich strukturiert sein können. In der vorliegenden Untersuchung stammte der überwiegende Teil der Chemielager aus dem Segment der Grundstoffchemie, was die Strukturabweichungen erklärt. Einige der untersuchten Chemielager weisen allerdings Struktu-

Praktisch bedeutet dies, dass in der Untersuchung der Fraunhofer SCS jedes beteiligte Lager anhand seiner Strukturfaktoren einem Cluster zugeordnet wird. In einem solchen Cluster können sich viele Unternehmen derselben Branche befinden (z.B. bei Lagern der Grundstoffchemie). Es können jedoch auch Lager aus ganz verschiedenen Branchen in einem Vergleichscluster landen, wenn ihre Strukturen ähnlich genug sind. Die Beurteilung von Produktivität, Qualität und Kosten erfolgt dann innerhalb des Vergleichsclusters, denn erst auf dieser Ebene lässt sich ein sinnvolles Ranking durchführen.

Auf dieser Grundlage kommt man zum nächsten Schritt des Benchmarkings: der Aufdeckung der Ursachen

können sich jederzeit beteiligen. Wie hier dargestellt werden sie anhand ihrer Strukturdaten einem passenden Vergleichscluster zugeordnet und können so sichergehen, dass nicht die berühmten Äpfel mit Birnen verglichen werden.

Kontakt:

Nicole Lubecki-Weschke
Fraunhofer SCS, Nürnberg
nicole.lubecki-weschke@scs.fraunhofer.de
www.scs.fraunhofer.de

Logistik eingebunden in Chemie und Pharma

CeMAT-Anwenderforum bietet branchenbezogene Logistik-Fallbeispiele

Fünf klar abgegrenzte Technologiebereiche kennzeichnen die CeMAT 2014. Foren in den unterschiedlichen Bereichen beleuchten Anwenderthemen intensiver – hierzu zählen auch Chemie- und Pharmalogistik. Die über 50.000 erwarteten Besucher erhalten somit einen guten Überblick über die gesamte Intralogistikbranche.

CHEManager organisiert am 20. Mai 2014 in Halle 27 das Anwenderforum Chemie- und Pharmalogistik. Vier Themenblöcke greifen dabei einzelne Technologiebereiche der Messestruktur auf. Als Moderator wird Prof. Dr. Carsten Suntrup durch den Tag führen.

Pick & Pack

„Pharmalogistik mittels komplexer logistischer Lager- und Kommissionier-Systeme“ lautet der Titel der Sequenz und stellt in den Vorträgen

neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Trends in der Lager- und Kommissioniertechnik vor. Dr. Daniel Ewert von der RWTH Aachen spricht über adaptive Produktion unterstützt durch autonome Intralogistik. Tobias Rammelmeier, vom FML der TU München, befasst sich mit der Mitarbeiterbelastung bei der Kommissionierung. Über richtungsweisende Trends in der Pharmalogistik spricht Manfred Preiß von SSI Schäfer Peem.

Manage & Service

Wie lassen sich Supply Chains optimieren? Diese Frage beantworten die beiden Vorträge dieser Sequenz aus unterschiedlichen Blickwinkeln. „Nachfrageschwankungen mit LEAN Supply Chain Management-Prinzipien optimal abfedern“ lautet der Titel des Vortrags von Mario Baldi, Camelot ITLab. Mehr von der



informationstechnologischen Seite geht Holger Pontow, TU Darmstadt, an das Thema heran mit seinem Vortrag „Informationsflüsse der contai-

nerbasierten Seehafenabwicklung im Hinterland“.

Logistics IT

Intelligente RFID-Lösungen, die mehr leisten als den Verkehrsfluss und die Transportabwicklung in Industrieparks zu erleichtern, sind das Sequenz-Thema. Der Einsatz moderner RFID-Technik wird aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. So referiert Ulli Münch vom Fraunhofer Institut SCS, zum Thema „RFID & Co – technische Grundlagen, Nutzenpotentiale und Herausforderungen“. Hans Maier-Dech, Startrac, äußert sich zum Thema „Übergreifende Logistikketten: Technologie Hemmnis oder Multiplikator?“ Zwei Anwender in der Chemiebranche geben Erfahrungsberichte: Jürgen Müller, BASF, stellt das „DRIVE“ Projekt und seine Pilotierung bei der BASF vor

und Uwe Menzen, Chemion, berichtet über das GATE Projekt und die gemeinsam mit BASF begründete Branchen-Initiative für Standardisierungen in der Chemielogistik.

Store & Load

Die sichere Lagerung von Gefahrstoffen ist nicht nur in der Chemiebranche ein wichtiges Thema. Kürzlich wurden neue Merkblätter zur Regelung der Lagerung von Gefahrstoffen durch BG RCI und VCI in Umlauf gebracht, die auch Anwendern aus chemiefernen Branchen die Lagerung dieser Stoffe verständlich vermitteln. Prof. Dr. Herbert Bender, BASF, erklärt die „TRGS 510 – Neuausrichtung des Regelwerks“ und Christine Jäger, Bode Chemie, erläutert die „Umsetzung der Lagerregelungen in die Praxis“.

- www.chemanager-online.com



PERSONEN



Pascal Juárez

Pascal Juárez ist zum Vorstandsmitglied von Solvay ernannt worden. Juárez, der seine Ausbildung an der European Business School of Paris absolvierte, war zuletzt Präsident des Bereichs Essential Chemicals der Solvay-Gruppe. Zuvor durchlief er Stationen bei Rhône-Poulenc, wo er seine Karriere im Jahr 1988 begann, und Rhodia, wo er im Jahr 2006 als Einkaufsleiter einstieg. Vor der Übernahme durch Solvay war er bereits seit 2010 Vorstandsmitglied von Rhodia. Bei Solvay wurde er zunächst mit der Reorganisation des Bereichs Essential Chemicals und der Schaffung der beiden neuen Geschäftseinheiten Soda Ash und Hydrogen Peroxides beauftragt. Juárez leitete daraufhin auch ein Programm zur Rentabilitätssteigerung bei Soda Ash.

Amy Hebert übernimmt bei Celanese die Position des Vice President Europe. Vor ihrem Wechsel zu Celanese hatte Hebert zuletzt als Vice President das weltweite Katalysatorgeschäft von Albemarle geleitet. Sie besitzt einen Studienabschluss als Chemieingenieurin vom Georgia Institute of Technology. In ihrer neuen Rolle als Vice President Europe wird Amy Hebert für das profitable Wachstum der Geschäfte, die Optimierung des Produktionsnetzwerkes und die Wettbewerbsfähigkeit der Celanese-Standorte in Europa verantwortlich sein. Außerdem ist **Rita Bürger** bei Celanese zum Vice President Corporate Administration Europe ernannt worden. Bürger ist seit 20 Jahren im Unternehmen und Mitglied in der Geschäftsführung mehrerer deutscher Celanese-Gesellschaften.



Meeta Gulyani

Meeta Gulyani ist mit Wirkung zum 7. Mai 2014 zur Leiterin Strategy and Global Franchises bei Merck Serono ernannt worden. Sie wird in Boston (USA) stationiert sein und an die Leiterin von Merck Serono, Belén Garrigo, berichten. Mit der Ernennung von Gulyani und der Beförderung von **Elcin Ergun** als Head of Commercial am 1. Januar 2014 ist das Pharmaceutical Executive Committee von Merck nun komplett. Gulyani war zuletzt bei Roche als General Manager für die Region Südasiens verantwortlich. Bevor sie 2010 zu Roche kam, war Gulyani 8 Jahre bei Sanofi tätig. Sie erwarb einen MBA-Abschluss am Asian Institute of Management (Philippinen) und einen BA-Abschluss in Wirtschaftswissenschaften vom Shri Ram College of Commerce der Universität von Delhi.

Idole und Idioten

„Man muss nicht verrückt sein, um hier zu arbeiten – aber es hilft.“ – wie wahr diese alte Büroweisheit ist, belegt Managerlegende Bob Lutz in seinem Buch „Idole und Idioten. Haarsträubende Erlebnisse auf der Chefetage“. Ein halbes Jahrhundert hat er in führenden Konzernen der Automobilindustrie mit Top-Managern zusammengearbeitet. Zehn von ihnen porträtiert er in seinem Buch und beschreibt deren erstaunliche Verhaltensweisen. Die Leser lernen prominente Persönlichkeiten von einer anderen Seite kennen, ehemalige Top-Manager, die sich skrupellos, unsensibel, politisch unkorrekt oder zumindest auf den ersten Blick kontraproduktiv verhielten. Lutz zeigt, warum diese Männer ungeachtet ihrer mitunter sehr ausgeprägten und zahlreichen persönlichen Macken erfolgreich waren und ihr Unternehmen vorangebracht haben.



■ **Idole und Idioten**
Haarsträubende Erlebnisse auf der Chefetage von Bob Lutz
Campus Verlag, Frankfurt, 2014
223 Seiten, gebunden, 24,99 €, auch als E-Book erhältlich
ISBN 978-3-593-50115-4

„Frag immer erst: Warum

Mit „Start with Why“ ist Simon Sinek ein Megabestseller in den USA gelungen. Nun gibt es das Buch des erfolgreichen Business-Beraters auch in deutscher Sprache. „Frag immer erst: Warum – Wie Topfirmen und Führungskräfte zum Erfolg inspirieren“ erscheint am 4. April 2014. Darin geht er einer wichtigen Frage auf den Grund: Wie schaffen es Führungskräfte und Unternehmen, andere zu inspirieren? Was ist ihr Erfolgsrezept? In seinem Bestseller zeigt Simon Sinek, dass erfolgreiche Persönlichkeiten wie Steve Jobs oder Martin Luther King Jr. Alle nach dem selben, natürlichen Muster dachten, handelten und kommunizierten. Am Anfang ihres Wirkens stand immer die Frage nach dem WARUM.



■ **Frag immer erst: Warum**
Wie Topfirmen und Führungskräfte zum Erfolg inspirieren von Simon Sinek
Redline Verlag, München, 2014
Broschur, 224 Seiten, 19,99 €
ISBN: 978-3-86881-538-2

Strategietreff der deutschen Chemieindustrie

Unternehmen der chemischen Industrie beobachten mit Sorge die Entwicklungen, die sich durch den nordamerikanischen Schiefergasboom ergeben. Die dadurch drastisch gesunkene Gaspreise in den USA verschaffen US-Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil gegenüber europäischen Konkurrenten und den USA einen Investitionsboom. Die Auswirkungen des Schiefergasbooms in den USA auf die deutsche

Chemieindustrie sind ein Thema der 15. Handelsblatt Jahrestagung Chemie 2014 am 3. und 4. Juni in Köln. BASF-Vorstandsmitglied Harald Schwager stellt die Sicht der Industrie vor, die politische Sicht erläutert NRW-Wirtschaftsminister Garrigou Duin. Neben den Einflüssen des Schiefergasbooms und der volatilen Rohstoffmärkte auf die Chemiebranche werden auf der Tagung auch die Auswirkungen der Energiewende

sowie die Gefahr einer De-Industrialisierung diskutiert. Weitere Infos unter: www.handelsblatt-chemie.de. Der Handelsblatt Stratley Award 2014 kürt wie in den Vorjahren die beste Nachwuchsführungskraft in der Chemieindustrie, die sich durch Führungsstärke, Kreativität und ihren Einsatz in Projekten verdient gemacht hat. Der Preis würdigt unternehmerische Kompetenz, analytische Fähigkeiten, Organisations-

talent, Durchsetzungsfähigkeit und Teamgeist. Die Bewerbungsfrist endet am 28. März 2014. Informationen zum Award: www.handelsblatt-chemie.de/award/
CHEManager ist langjähriger Medienpartner des Branchentreffens. Teilnehmer, die sich über CHEManager anmelden, erhalten 100 € Rabatt auf die Anmeldegebühr.

■ www.handelsblatt-chemie.de/lp/2014/chemanager



VERANSTALTUNGEN

Analytica 2014, 1.–4. April 2014, München

Seit vier Jahrzehnten ist die Analytica die internationale Leitmesse für Labortechnik, Analytik und Biotechnologie. Mehr als 1.100 Aussteller präsentieren neueste Produkte und Entwicklungen für den Laborbetrieb. Die Messe repräsentiert die komplette Wertschöpfungskette für Labortechnik, Analytik und Qualitätskontrolle, Mess- und Prüftechnik sowie Biotechnologie, Life Sciences und Diagnostika. Erstmals wird es eine Sonderschau für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit im Labor geben. In diesem Jahr werden die drei Themen Lebensmittel- und Kunststoffanalytik sowie Gen- und Bioanalytik im Mittelpunkt der Messe stehen. Auch das diesjährige Programm der Analytica Conference folgt thematisch den Schwerpunkten der Messe.

■ www.analytica.de

Internationaler VDI-Kongress „Kunststoffe im Automobilbau“, 2.–3. April 2014, Mannheim

Innovationen in der Kunststoffentwicklung und deren Verarbeitungstechnologie sind ein Erfolgsfaktor in der Automobilindustrie. Der internationale VDI-Kongress „Kunststoffe im Automobilbau“ gibt einen umfassenden Überblick über innovative Werkstoffentwicklungen und Verarbeitungstechnologien. Spezialisten von Fahrzeugherstellern und deren Zulieferer stellen aktuelle Bauteilinnovationen vor, die für die Fahrzeugbranche einen deutlichen Fortschritt hinsichtlich der Aspekte Energie- und Gewichtseffizienz, Sicherheit, Funktionalität sowie Design und Komfort bedeuten. Parallel zur Tagung finden eine umfangreiche Fachausstellung sowie ein begleitender Automobilsalon statt.

■ www.kunststoffe-im-auto.de

WTT-Expo 2014, 8.–10. April 2014, Karlsruhe

Längst schon sind Wärmeübertrager nicht mehr nur Transporteure von Wärme, sondern tragen wesentlich zur Energieeffizienz von Anlagen bei. Hiermit sind sie vor allem für Unternehmen bei der Optimierung des Energieverbrauchs interessant. Die WTT-Expo ist die einzige europäische Messe für industrielle Wärme- und Kältetechnik in der prozesstechnischen Anwendung. Auf der Messe werden neben dem Schwerpunkt der prozessorientierten Anwendung ebenfalls die Bereiche Einsatz von Wärmeübertragern in der industriellen Kältetechnik, Dampferzeugertechnik, Industrielle Wärmerückgewinnung sowie Industrielle Wärmepumpen dargestellt.

■ www.wtt-expo.com

VCW-Konferenz „Shale Gas – Einflüsse auf die europäische und deutsche Chemieindustrie“, 22. Mai 2014, Ludwigshafen

Die Vereinigung für Chemie und Wirtschaft (VCW), eine Fachgruppe der GDCh, widmet ihre nächste Konferenz dem Thema „Shale Gas – Einflüsse auf die europäische und deutsche Chemieindustrie“. Die Konferenz findet bei der BASF in Ludwigshafen statt. Referenten aus Industrieunternehmen, Hochschulen und Beratungsgesellschaften nehmen das Thema aus unterschiedlichen Blickwinkeln auf und arbeiten die Bedeutung der heute sichtbaren Trends für unsere Wettbewerbslandschaft heraus. Die Konferenz richtet sich an Mitglieder der VCW, der GDCh und an weitere interessierte Gäste, die sich ab dem 14. April über die Homepage der VCW kostenfrei anmelden können.

■ www.gdch.de/vcw

DON'T MISS...

NEW NAME, EXTENDED RANGE, SAME QUALITY!

■■■ the April issue of
CHEManager International!



These are our feature topics:

- **Materials Know-How:** Cover Page Interview with Dr. Martin Bruder Müller, Executive Board Member BASF
- **The Million Dollar Question: A Discussion of Challenges for the Plastics Industry** by Patrick Thomas, PlasticsEurope
- **M&A on Rebound in Global Chemicals and Industrials** by Andrew Gregory, Squire Sanders
- **In Search of a Safer, Greener Firework** by Dr. Alana Collis, Institution of Chemical Engineers (IChemE)
- **Oil and Gas Field Chemicals: Fluctuating Energy Prices Can Undermine Strong Growth in Demand** by Sean Milmo
- **GDUFA and the API Industry – An Update** by Michael Glessner, Thomson Reuters
- **Water – Fuel for Processes and Products** by Jean-Marc Vesselle, Lanxess
- **Effective Planning of Chemical Plants Through Optimized Engineering** by Ingo Kaiser, Siemens



Register for free trial copies of CHEManager International on:
www.chemanager-online.com/en/magazine

www.CHEManager.com

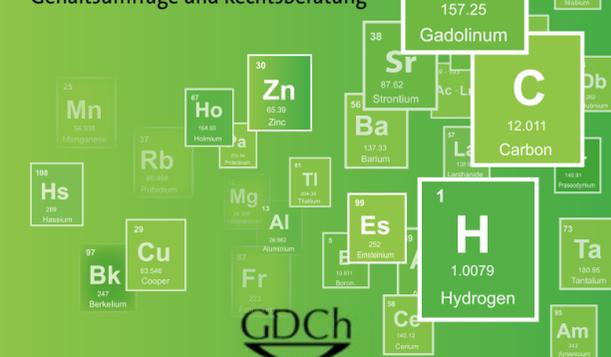
GIT VERLAG
A Wiley Brand

Der Karriereservice für Chemie und Life Sciences

Von Chemikern für Chemiker

Nutzen Sie das Netzwerk der GDCh:

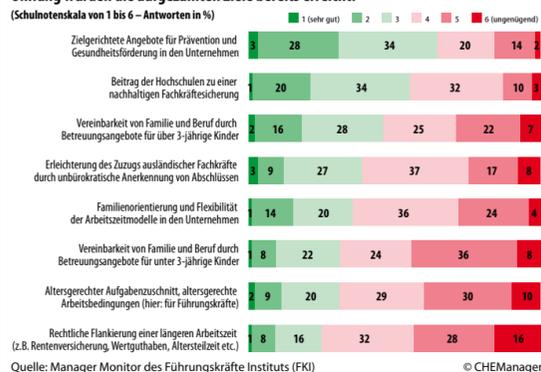
- ▶ Stellenmarkt – Online und in den *Nachrichten aus der Chemie*
- ▶ Bewerberdatenbank für Fach- und Führungskräfte
- ▶ Publikationen rund um die Karriere
- ▶ Bewerbungsseminare und –workshops
- ▶ Jobbörsen und Vorträge
- ▶ Gehaltsumfrage und Rechtsberatung



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

Herausforderung Demografie: Nachholbedarf bei Politik und Industrie

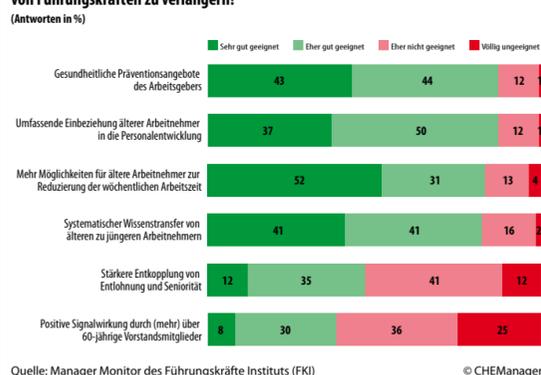
Wo stehen Deutschland und deutsche Unternehmen heute, in welchem Umfang wurden die aufgezählten Ziele bereits erreicht?



Rahmenbedingungen

Nach Meinung von Führungskräften sind Unternehmen und Gesellschaft in Deutschland eher schlecht auf die Auswirkungen des demografischen Wandels vorbereitet. Dies ergibt sich aus einer Umfrage im Auftrag des Deutschen Führungskräfteverbandes ULA unter den Mitgliedern des Manager-Monitor-Panels. Die Teilnehmer bewerten in keinem von zehn abgefragten Themenbereichen die Leistungen des Staates und ihrer eigenen Unternehmen als sehr gut oder gut. Groß ist der Nachholbedarf vor allem bei der Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie beim Thema altersgerechtes Arbeiten (Grafik 1).

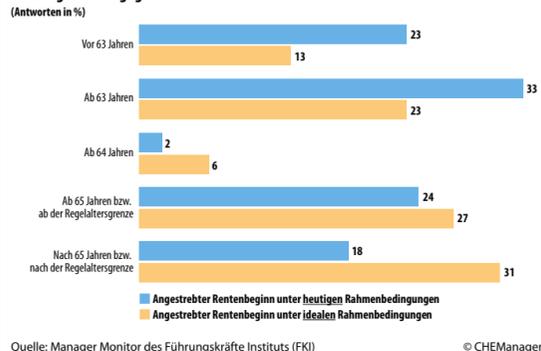
Wie geeignet sind die folgenden Maßnahmen, um die Beschäftigungsdauer von Führungskräften zu verlängern?



Beschäftigungsdauer

Um die Beschäftigungsdauer von Führungskräften zu verlängern, gibt es vor allem Defizite bei der Schaffung eines altersgerechten Arbeitsumfeldes. Personalführung ist mit hoher Verantwortung, einem hohen Arbeitspensum und enormem Arbeitstempo verbunden. Eine Entkopplung von Führungsverantwortung und Arbeitsbelastung wäre zielführend (Grafik 2). Ihre eigenen Unternehmen bewerten die Umfrageteilnehmer in dieser Kategorie überwiegend nur mit ausreichend. Ebenso schlecht bewertet (Durchschnittsnote: 4,0) wird die Einbeziehung über 55-jähriger Führungskräfte in die Personalentwicklung und die Voraussetzungen für einen systematischen Wissenstransfer zu jüngeren Arbeitnehmern.

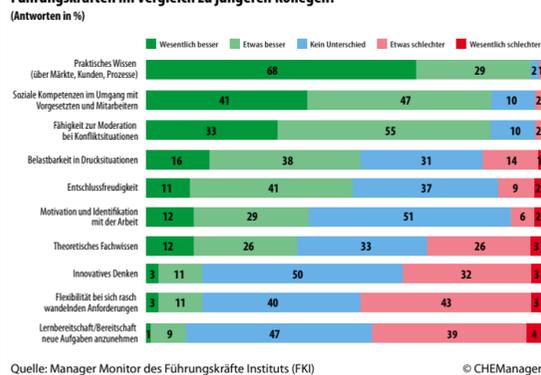
Zu welchem Alter würden Sie einen Übergang in den Ruhestand anstreben, falls die Rahmenbedingungen für ein längeres Erwerbsleben von Führungskräften gegeben wären?



Frührente

Für die meisten Führungskräfte der deutschen Wirtschaft ist die Frührente kein Thema – vorausgesetzt die Rahmenbedingungen stimmen. Demnach wären 27% der Befragten bereit, bis zum Erreichen der Regelaltersgrenze zu arbeiten – 31% sogar über diese Grenze hinaus. Eine Frührente würden nur 42% der angestellten Führungskräfte anstreben. Dies gilt jedoch nur unter der Voraussetzung, dass die Rahmenbedingungen stimmen. Aus Sicht der Führungskräfte bestehen aber gerade hier noch massive Defizite. Die Folge: Unter den aktuellen Rahmenbedingungen sind weit weniger Befragte bereit, bis zur Regelaltersgrenze (24%) oder gar darüber hinaus (18%) berufstätig zu bleiben (Grafik 3).

Wie beurteilen Sie die berufliche Leistungsfähigkeit von 55 bis 65-jährigen Führungskräften im Vergleich zu jüngeren Kollegen?



Erfahrungsschatz

Ältere Führungskräfte haben aus Sicht der Befragten ein erkennbares Stärken- und Schwächenprofil, wobei bei den hier genannten Antwortkategorien die Stärken überwiegen, vor allem bei erfahrungsbezogenen Eigenschaften. Bestimmte Merkmale wie etwa Motivation sind für eine Mehrheit der Befragten offenbar keine Frage des Alters (Grafik 4). Besonders interessant: Eine altersbezogene Unterauswertung zeigt ein weitgehend übereinstimmendes Urteil in der Selbstbeurteilung älterer Führungskräfte (über 55 Jahre) im Vergleich zur Fremdbeurteilung ihrer jüngeren Kollegen: Die Selbstbeurteilung fällt in den einzelnen Kategorien nur um weniger Prozentpunkte günstiger aus.

Die Unternehmensführung der Zukunft

Eine neue Studie untersucht Implikationen der Megatrends für das Management von Chemie- und Pharmaunternehmen. Die Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ wird durch ein Projektteam bestehend aus der Universität Münster, der Provisdis Hochschule, dem Verband der Chemischen Industrie (VCI), der Strategieberatung Booz & Company und CHEManager durchgeführt. Sie widmet sich den konkreten Folgen der Megatrends für das Management von Chemie- und Pharmaunternehmen.

Fasst man die Ergebnisse bisheriger Megatrendstudien zusammen, so steht die Chemie- und Pharmaindustrie vor weitreichenden Veränderungen. Die Entwicklung neuer Technologien, die Veränderung von Arbeitswelten und Prozessen, die immer enger werdende Vernetzung von Produktions- und Wertschöpfungsketten, aber auch die Frage der Verfügbarkeit von Rohstoffen und der Umgang mit natürlichen Ressourcen werden die Zukunft von Industriebranchen verändern.



Doch was bedeuten diese generellen Erkenntnisse konkret für die zukünftige Unternehmensführung in der Chemie- und Pharmaindustrie? Welche Änderungen sind seitens der Unternehmen erforderlich, um die Chancen der Megatrends zu nutzen? Diese Fragestellungen wer-

den in der Untersuchung beleuchtet. Hierzu werden verschiedene Untersuchungsmethoden genutzt, u.a. eine umfangreiche Online-Umfrage unter Fach- und Führungskräften der Chemie- und Pharmaindustrie. Persönliche Experteninterviews mit Entscheidungsträgern der Branche ergänzen und reflektieren die Ergebnisse der Online-Umfrage, so dass ein fundiertes Gesamtbild entstehen wird.

CHEManager-Leser sind eingeladen, die Studie durch ihre Expertise zu unterstützen. Alle Antworten werden vertraulich behandelt und lediglich in aggregierter Form genutzt. Am Ende der Studie wird ein Workshop zu den Studienergebnissen veranstaltet. Weitere Informationen:

www.chempharmtrends.de

Denkmal trifft Hightech – Der Umbau

des 1860 eröffneten Hauptbahnhofs Salzburg hat den historischen Grenzbahnhof in einen modernen Verkehrsknotenpunkt auf der Ost-West-Achse von Paris über Wien nach Bratislava verwandelt. Dabei blieben das alte Empfangsgebäude und die Spannbojen aus Stahl erhalten. Der Entwurf der Aachener Architekten Kada Wittfeld ergänzt die drei historischen Stahldächer über den Gleisen durch zwei rund 300 Meter lange Dachbögen aus pneumatisch unterstützten Folienkissen. Die Folien aus Ethylen-Tetrafluorethylen (ETFE)-Copolymer von 3M konfektionierte die Firma Ceno Membrane Technology zu einer filigranen, transparenten Konstruktion. Der Entwurf verbindet so die denkmalgeschützte Gleisüberdachung mit einer modernen Hightech-Dachkonstruktion.



Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe liegen Beilagen der Profibus Nutzerorganisation und der Deutschen Messe bei. Wir bitten um freundliche Beachtung.

REGISTER

3M	20	Endress + Hauser	6, 7, 14	Polymer Dynamix	8
ABA Invest in Austria	4	EniChem	7	Praxair	2
Albemarle	19	Euroforum	19	Profibus Nutzerorganisation	Beilage
Altana	1, 4	European Business School of Paris	19	Provisdis Hochschule	20
Amchem Germany	3	Evonik	3	Rauscher	14
Arkema	3	EWE Gasspeicher	13	Redline Verlag Münchner Verlagsgruppe	19
Astora	13	FKI Führungskräfte Institut	20	Rhodia	19
AVA Biochem	9	Forsa	1	Riviera	2
B&R Industrie-Elektronik	9, 14	FP Pigments	1, 9	Roche	19
Barth Logistik Systeme	15	Fraunhofer SCS	18	Roman Seliger Armaturenfabrik	1
BASF	1, 2, 3, 6, 8, 9, 19	GB-Chemie	8	Rösberg Engineering	11, 13
Bayer	2, 3, 8	GDCh	19	Roland Berger Strategy Consultants	3
BDI	2	Georgia Institute of Technology	19	RWE	8
Bioltac	4	GKV Gesamtverband Kunststoff verarbeitende Industrie	3	Saltigo	17
Biométhodes	8	Glassmithkline	2	Sanofi	19
Bionorica	4	Hamilton Bonaduz	12	Serafin Unternehmensgruppe	3
Boehringer Ingelheim	4	Hanwha Chemical	1, 2	Siemens	13, 14
Booz & Company	20	Hoyer	15	Siemec	7
B&R	14	ICL	8	Solvay	6, 19
BVL Bundesvereinigung Logistik	18	Infraserv Knapsack	3	SSI Schäfer	15
Büchi Glas Uster	5	Infraserv Logistics	18	Stratley	7, 19
Campus Verlag	19	Institut für angewandte Logistik	16	Sumitomo	7
Celanese	19	Karlsruher Messe- und Kongress-GmbH	19	Systag System Technik	5
Ceno Membrane Technology	20	Kielholz & Rybicki	17	Toray	7
CF Industries	7	Kimberly Clark Loudon	14	TÜV Rheinland	17
CMC2	16	KIT Karlsruher Institut für Technologie	9	TÜV Süd Industrie Service	8
CSB- System	2	Kolb Distribution	10	ULA Deutscher Führungskräfteverband	20
CURRENTA	17	Kowa	14	Umicore	5
DEA	8	Kuala Lumpur Kepong Berhad KLK	10	Universität Münster	20
DeB Group	3	Lanxess	1, 3	Universität St. Gallen	15
Dechema	6	Lehmann & Voss	8	Ursch Chemie	1
Delo	1	Lincare	3	VCI Verband Chemiehandel	3
Denios	14	Linde	2, 3	VCI	1, 2, 3, 20
Deutsche Messe	18, Beilage	Merck	1, 2, 19	VDI	19
Dottikon Exclusive Synthesis	5	Messe München	19	VDMA	12
Dow Chemical	1, 2	Messer	1, 2	Wacker	3
DSM	7	Montedison	7	Wiley-VCH Verlag / GIT VERLAG	11
DuPont	7	Mosaic	7	Wintershall	9
EasyFairs Deutschland	17	Otto Bock Healthcare Products	4	Yara	7
Emerson Process Management	14	Pepperl + Fuchs	13	ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften	10

IMPRESSUM

Herausgeber
Wiley-VCH Verlag
GmbH & Co. KGaA
GIT 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 Grubb
Ressort: Wirtschaft
Tel.: 06151/660863
andrea.grubb@wiley.com

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

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

Wolfgang Sieß
Ressort: Verfahrenstechnik
Tel.: 06201/606-768
wolfgang.sies@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
Philipp Praet

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

Jörg Stenger
Tel.: 06201/606-742
joerg.stenger@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)
Andreas Kettenbach (Layout)
Ramona Kreimes (Litho)

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

Bankkonten
Commerzbank AG,
Mannheim
Konto-Nr.: 07 511 188 00
BLZ: 670 800 50
BIC: DRESDEFF670
IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00

23. Jahrgang 2014

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2013.

Druckauflage: 43.000 (IVV Auflagenmeldung Q4 2013: 42.314 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 Brand

Printed in Germany
ISSN 0947-4185