



## Chemiekonjunktur

Brasilien's Wirtschaft in der Krise, unvorteilhafte Aussichten für die Chemieindustrie

Seite 4



## Pharma

Arzneimittel- und Wirkstoffhersteller stehen vor vielfältigen Herausforderungen

Seiten 8-10



## Werkstoffe

Faszinierende Anwendungen von Kunststoffen und Flüssigkristallen in der Architektur

Seiten 11-12

Eröffnen Sie sich neue Blickwinkel.



Mit dem richtigen Generalplaner bringen Sie Ihr Projekt ans Ziel.

TRIPLAN

www.triplan.com

TRIPLAN AG - Tel.: 06196 6092-0 - info@triplan.com

## NEWSFLOW

### Innovationen

VCI und Santiago veröffentlichen Studie zu Innovationshemmnissen in der Chemieindustrie.

Mehr auf Seite 3, 20

### Unternehmen

Novartis bringt erstes Biosimilar in den USA auf den Markt.

Biotechnologiefirma Actelion ist interessiert an Übernahme des US-Rivalen ZS Pharma.

Evonik kauft Wasserstoffperoxidhersteller in den Niederlanden.

BASF und Gazprom vollziehen den seit 2013 geplanten Asset-Tausch.

Mehr auf Seite 2, 3, 5

### Personen

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker hat einen neuen Vorstand für die vierjährige Amtsperiode ab Januar 2016 gewählt. Gleichzeitig wurde die Nachfolge des derzeitigen GDCh-Präsidenten Dr. Thomas Geelhaar bekanntgegeben: Ab dem 1. Januar 2016 wird Prof. Thisbe K. Lindhorst, Professorin an der Christian-Albrechts-Universität in Kiel, die Präsidentschaft für eine zweijährige Amtszeit antreten.

## Sehnsucht nach glücklichen Investoren

Biotechbranche leidet unter Finanzierungsproblemen – Pharmasektor hat Innovationsbusiness ausgelagert

Seit langem leidet die Biotechbranche in Deutschland unter schwierigen Finanzierungsbedingungen. Dennoch schafft sie es immer wieder, innovative Medikamente und Behandlungsmöglichkeiten zu entwickeln. Prof. Horst Domdey, Geschäftsführer der BioM Biotech Cluster Development in Martinsried bei München, erläutert im Gespräch mit Thorsten Schüller, wie das gelingt.

**CHEManager:** Herr Domdey, Sie beobachten die deutsche und bayerische Biotechszene seit Jahrzehnten aus nächster Nähe. Ist die Branche mittlerweile erwachsen geworden?

**Prof. H. Domdey:** Im Grunde schon. Interessant ist, dass die Unternehmen, die sich in den 1990er-Jahren in Südbayern auf den Weg gemacht haben, einen langen Atem hatten, durch Unbillen gekommen sind und sich behauptet haben. Da denke ich an die berühmten vier M's. Die erste Unternehmensgründung war 1989 die Firma Mikrogen, die im diagnostischen Bereich tätig ist. Dann ist da Morphosys, das Flaggschiff der Region München. Außerdem die Firma Micromet, die 2012 von Amgen gekauft worden ist. Und schließlich Medigene, die sich vor etwa eineinhalb Jahren neu erfunden hat, indem sie auf das heiße Gebiet der Immunonkologie umgestiegen ist. Alle diese Unternehmen

sind früh entstanden und befinden sich heute in einem recht guten Zustand.

Wie steht es um die nachfolgende Generation von Biotechfirmen?

Die klassischen Investoren haben sich aus der Finanzierung ziemlich zurückgezogen.

**Prof. H. Domdey:** Es gab eine Zwischenphase, in der viele innovative Ideen aufgegriffen worden sind und wo es sehr viele Spin-offs aus den Universitäten gab. Die sind allerdings in den meisten Fällen an den ausbleibenden Finanzierungen gescheitert. Auch wir als BioM haben in der Region München über 40 Unternehmen in der Gründungsphase finanziert. Ei-



Prof. Horst Domdey, Geschäftsführer, BioM Biotech Cluster Development

nige davon waren erfolgreich wie eine U3 Pharma oder auch eine Corimmun. Aber das war kein Trend. Da konnte keine starke zweite Generation der Therapeutikaentwickler mehr heranwachsen, weil ab dem Jahr 2001 die Finanzierungsproblematik immer größer wurde und sich Ven-

ture Capital zu einem Fremdwort entwickelte. Die notwendigen Finanzierungen kamen nicht mehr herein.

Wie wirkte sich das konkret aus?

**Prof. H. Domdey:** Einige Firmen wurden in der Zeit gegründet, als das

Thema Biotech stark vorangetrieben worden ist und die ersten Börsengänge kamen, beispielsweise der von MWG Biotech, GPC Biotech und Medigene. Wir merkten allerdings, dass sich auch der Kapitalmarkt entsprechend weiterentwickeln musste, wenn das Ganze erfolgreich sein sollte. Allein im Jahr 2000 waren in Martinsried Finanzierungen in der Höhe von einer halben Milliarde Euro nötig. Diese finanzielle Unterstützung ist dann ziemlich plötzlich eingebrochen. Zusätzlich haben wir einige Bruchlandungen gehabt wie die von GPC Biotech.

Und davon hat sich die Biotechszene nie wirklich erholt?

**Prof. H. Domdey:** So ist es. Es gab zwar einige Ausnahmen wie Corimmun. Oder die Firma Supremol, die im März 2015 für 200 Mio. EUR von Baxter gekauft wurde. Aber das war nicht die breite Welle. Die Gründer sind ja nicht dumm. Als sie gesehen haben, dass es extrem schwierig geworden war, an Kapital heranzukommen, haben sie die Unternehmensgründung eben nicht mehr so vorangetrieben wie das noch in den 1990er Jahren der Fall gewesen war.

Fortsetzung auf Seite 7

## Unternehmensentwicklung mit Zertifikat

TÜV Süd Chemie Service wandelt sich vom Eigenüberwacher zum globalen Dienstleister

Das Unternehmen TÜV Süd Chemie Service feiert sein zehnjähriges Bestehen. 2005 aus den Eigenüberwachungen von Bayer, Hoechst und Dow hervorgegangen, ist der Industriedienstleister in den vergangenen zehn Jahren kontinuierlich gewachsen. Dr. Hans-Nicolaus Rindfleisch, Geschäftsführer von TÜV Süd Chemie Service, zieht eine Bilanz der ersten Dekade und erläutert, wie sich das Unternehmen auf künftige Herausforderungen in einem schwieriger werdenden Umfeld einstellt.

**CHEManager:** Herr Dr. Rindfleisch, Ihr Unternehmen ist 2005 direkt mit einer Umstrukturierung gestartet. Wie würden Sie die damalige Situation beschreiben?

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Es war eine große Herausforderung. TÜV Süd Chemie Service ist aus den Eigenüberwachungen von Bayer, Hoechst und Dow hervorgegangen, also sehr spezialisierten Fachbereichen dieser Unternehmen, die ihre Kosten teilweise über das Umlageverfahren verteilt haben. Die einzelnen Expertenteams zu einem funktionierenden und nachhaltig am Dienstleistungsmarkt bestehenden Unternehmen zu formen, hat von allen Beteiligten einen großen Kraftaufwand erfordert.

Welches waren die wichtigsten Aufgaben, die Sie damals angehen mussten?

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Es waren nicht nur reine Managementaufgaben, wie die Schaffung von Strukturen und Organisation oder die Etablierung von Funktionen und Prozessen wie Marketing und Sales oder Controlling. Vielmehr ging es um die Veränderung des gesamten Mindset der Mitarbeiter. Manchem unserer Mitarbeiter ist die Erkenntnis nicht leicht gefallen, dass es sich bei den Umsätzen nicht mehr um „fiktives Unternehmensgeld“ handelte, sondern um reale Euro, die am Markt bei den Kunden eingesammelt und verdient werden müssen, um Gehälter, Sozialabgaben und Steuern sowie Mieten und



Dr. Hans-Nicolaus Rindfleisch, Geschäftsführer, TÜV Süd Chemie Service

andere Ausgaben am Monatsende bezahlen zu können.

Welche Rolle spielte der strategische Investor TÜV Süd?

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Die Rolle unserer „neuen Mutter“ war ausgesprochen wichtig. Sie ist gerade im Bereich Mergers & Acquisitions sehr professionell aufgestellt und hat uns die erforderlichen Werkzeuge zur

Verfügung gestellt, um den Wandel zu unterstützen. TÜV Süd hat uns auch die notwendige Freiheit gewährt, um unser Geschäftsmodell entsprechend den Besonderheiten der chemischen Industrie zu entwickeln. Die Integration der einzelnen Eigenüberwachungen in TÜV Süd Chemie Service hat auch deshalb

Der Großanlagenbau verlagert sich mehr und mehr in Wachstumsmärkte wie China, ASEAN oder Indien.

gut funktioniert, weil sowohl die Eigenüberwacher als auch TÜV Süd über viel Erfahrung im Markt für Testing, Inspection & Certification verfügen und schon immer im Sinne von Sicherheit und Verfügbarkeit eng zusammengearbeitet haben.

Die nächste Herausforderung war sicherlich die Liberalisierung des Prüfmarkts in Deutschland im Jahr 2008. Wie ist Ihr Unternehmen damit zurechtgekommen?

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Für uns war die Liberalisierung eine Chance, die wir

genutzt haben. Die Praxis hat gezeigt, dass es durch die Liberalisierung am Prüfmarkt keinen Erdbeben gab. Die Anzahl neuer Wettbewerber hat sich sehr in Grenzen gehalten, weil die Einstiegsbarrieren über die Akkreditierungsanforderungen recht hoch waren. Da in den letzten Jahren viele unserer jetzigen Kunden auf der In-

genieurebene deutlich Kapazitäten reduziert haben, ergab sich eine zusätzliche Gelegenheit, weitere Marktanteile zu gewinnen. Unsere spezifische technische Kompetenz entlang des Lebenszyklus von Prozessanlagen ist im Markt nicht ohne Weiteres zu finden. Das gilt auch für den Full-Service-Ansatz. Kaum ein Betreiber möchte Teile der Leistungen an verschiedene Dienstleister vergeben, weil die hohe Sicherheit und Verfügbarkeit der Gesamtanlagen für ihn die entscheidenden Faktoren sind.

Fortsetzung auf Seite 18

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

**MIT DREI CLICKS**

**NACH NEW YORK!**

Für den Newsletter registrieren auf [www.chemanager-online.com/newsletter-registrierung](http://www.chemanager-online.com/newsletter-registrierung)

Anmelden mit minimaler Datenabfrage

Zu Ihrer Sicherheit: Double-Opt-in Anmelde-E-Mail bestätigen

... und mit etwas Glück eine Reise nach New York, der Heimatstadt von Wiley, gewinnen!

© Joshua Haviv - Fotolia.com

Registrieren Sie sich jetzt für unsere Newsletter und unterstützen Sie unsere Datenschutzinitiative!

Unter allen Teilnehmern verlosen wir einen Reisegutschein für eine 5-tägige Reise nach New York im Wert von gesamt 2.500 EUR.

Noch nie war es so einfach, nach New York zu kommen!

\*Teilnehmer kann jeder Newsletter-Leser über 18, ausgenommen Mitarbeiter von Wiley-VCH und deren Angehörige. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Teilnahmechluss ist der 31. Oktober 2015. Eine Barauszahlung ist nicht möglich. Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Abmeldung vom Newsletter ist jederzeit möglich.



## INHALT

<b>Titelseite</b>		<b>Flexible Architektur für die Diagnostikherstellung</b>	<b>9</b>	<b>Natürlich, wirksam und zertifiziert</b>	<b>14</b>
<b>Sehnsucht nach glücklichen Investoren</b>	<b>1</b>	Neuer Produktionskomplex von Roche Diagnostics in Penzberg beherbergt Reinräume und Laborbereiche <i>HWP Planungsgesellschaft</i>		Aktuelle Trends bei kosmetischen Rohstoffen und Emulsionen <i>Prof. Stefanie Ortanderl, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg; Prof. Andrea Wanninger, Hochschule Niederrhein</i>	
<b>Unternehmensentwicklung mit Zertifikat</b>	<b>1</b>	<b>Musterversand professionell organisieren</b>	<b>9</b>	<b>„Grüne“ Waschkraft</b>	<b>14</b>
TÜV Süd Chemie Service wandelt sich vom Eigenüberwacher zum globalen Dienstleister <i>Interview mit Dr. Hans-Nicolaus Rindfleisch, TÜV Süd Chemie Service</i>		<i>Adrian Matt, e-Samples</i>		<i>Interview mit Prof. Klaus-Peter Wittern, Sepawa</i>	
<b>Märkte · Unternehmen</b>	<b>2 – 5</b>	<b>Fehlende digitale Talente</b>	<b>10</b>	<b>Produktion</b>	<b>15 – 18</b>
<b>Chemiekonjunktur</b>		Studie zeigt: Digitalisierungswelle in der pharmazeutischen Industrie flacher als erwartet <i>Ralf Dillmann, BearingPoint</i>		<b>Pausenlos sparen</b>	<b>15</b>
Brasilien: Chemieindustrie im Sinkflug <i>VCI</i>		<b>Chemie &amp; Life Sciences</b>	<b>11 – 14</b>	Messtechnik in Hilfsenergienetzen sorgt für Kontinuität und Effektivität <i>Christian Rützel, Endress+Hauser</i>	
<b>Strategie · Management</b>	<b>6</b>	<b>Gestaltung 4.0 mit Kunststoff</b>	<b>11</b>	<b>Bauprojekte in den Life Sciences sind anders!</b>	<b>16</b>
<b>Nur mit Ihren Daten!</b>	<b>6</b>	Polymere Werkstoffe bieten faszinierende Möglichkeiten für die Architektur <i>Dr. Rüdiger Baunemann PlasticsEurope Deutschland + Nachgefragt-Interview mit Lennart Wiechell, Schmidhuber</i>		Erfolgreiche Projektabwicklung mit dem 3C-Management <i>Interview mit Rino Woyczyk, Drees &amp; Sommer</i>	
Betriebliches Gesundheitsmanagement braucht eine solide Datenbasis <i>Clemens Volkwein, HessenChemie, Lars Kripko, T-Systems Multi Media Solutions</i>		<b>Glasarchitektur von morgen</b>	<b>12</b>	<b>Keine Angst vor der Anlagenmodernisierung</b>	<b>17</b>
<b>VAA-Führungskräfte engagieren sich für Flüchtlinge</b>	<b>6</b>	Flüssigkristalle machen Fenster zu intelligenten und energiesparenden Bauelementen <i>Martin Zitto, Merck</i>		Breit und interdisziplinär aufgestellte Anlagenplaner ermöglichen kurze Projektlaufzeiten <i>Bernhard Schmitz, Weyer Gruppe</i>	
<i>Neues aus dem VAA</i>		<b>Verordnung erzwingt Veränderung</b>	<b>13</b>	<b>BusinessPartner</b>	<b>18</b>
<b>Pharma</b>	<b>7 – 10</b>	Neue CLP-Verordnung fordert Produktentwicklung im Reinigungsmittelsektor heraus <i>Interview mit Dr. Andreas Brakemeier, Werner &amp; Mertz Gruppe</i>		<b>Personen · Publikationen · Veranstaltungen</b>	<b>19</b>
<b>Innovation und Veränderung</b>	<b>8</b>			<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	<b>20</b>
Aktuelle Herausforderungen für Wirkstoffhersteller, Teil 2 <i>Dr. Hendrik Baumann, Arevipharma/CPhI-Expertentegrium</i>					

## Novartis bringt erstes Biosimilar in den USA auf den Markt

Novartis bringt in den USA mit Zarxio das erste Biotech-Generikum auf den Markt. Das Mittel ist ein Nachbau des Amgen-Präparats Neupogen, das gegen Infektionen bei Krebspatienten eingesetzt wird. Ein US-Gericht hatte den Weg für den Verkauf freigegeben. Neupogen ist mit einem Jahresumsatz von 1,2 Mrd. USD der Verkaufsschlager von Amgen. Der amerikanische Biotechnologiekonzern hatte sich daher auf dem Rechtsweg gegen einen Verkauf von Zarxio gewehrt. Die Zulassung der US-Arzneimittelbehörde FDA für das Mittel hatte die Novartis-Tochter Sandoz bereits im März erhalten.

In Europa sind Generika von biotechnologisch erzeugten Medikamenten, sog. Biosimilars, bereits seit 2006 auf dem Markt. In den USA wurde der Weg für ihre Zulassung erst durch eine Gesundheitsreform im Jahr 2010 frei. Anders als herkömmliche Medikamente können Biotech-Arzneien nicht exakt eins zu eins kopiert werden, weil ihre Wirkstoffe – häufig große Proteine und Antikörper – viel zu komplex sind. Da sie aus lebenden Zellen gewonnen werden, lassen sie sich höchstens biologisch ähnlich nachbauen.

Für die Gesundheitssysteme bedeuten Biosimilars große Sparmöglichkeiten. Zarxio wird nach Novartis-Angaben in den USA 15 % weniger kosten als das Originalpräparat.

In Europa, wo das Mittel seit 2009 erhältlich ist, beträgt die Ersparnis 20 – 30 %. Das auf Vorsorgepläne spezialisierte US-Unternehmen Express Scripts schätzt, dass die Vereinigten Staaten im Zeitraum 2014 bis 2024 insgesamt 250 Mrd. USD sparen könnten, wenn die elf wahrscheinlichsten Biosimilars auf den Markt kommen.

Eine Bedrohung sind die Biotech-Nachbauten vor allem für Unternehmen, die stark auf biotechnologisch erzeugte Arzneien setzen, dazu zählen neben Amgen auch AbbVie oder Roche. Doch die Hürden für Biosimilars sind hoch. Die Hersteller müssen u.a. in klinischen Studien Wirksamkeit, Sicherheit und Qualität nachweisen. Experten zufolge dauert der Weg von der Entwicklung bis zum Markt etwa acht Jahre, während es bei klassischen Generika nur zwei Jahre sind.

Oft fällt es zudem schwer, Teilnehmer für die von den Zulassungsbehörden verlangten Tests zu gewinnen, vor allem wenn gleichzeitig der Hersteller des Originalmedikaments Patienten für eine Studie zu einem verbesserten Nachfolgepräparat sucht. Es sind daher vor allem die Blockbuster-Arzneien, die das Geschäft für Generika-Firmen interessant machen. (ag)

## Actelion interessiert an ZS Pharma

Die Schweizer Biotechnologiefirma Actelion lotet eine Übernahme des US-Rivalen ZS Pharma aus. Beide Unternehmen bestätigten Gespräche über eine mögliche Transaktion, wollten sich zum Inhalt der Verhandlungen allerdings nicht äußern. Die Agentur Bloomberg hatte zuvor berichtet, Actelion habe ZS Pharma im August ein Übernahmeangebot im Wert von 2,5 Mrd. USD unterbreitet.

Actelion, stark abhängig von Medikamenten zur Behandlung von Bluthochdruck im Lungenkreislauf, schaut sich schon seit geraumer Zeit nach Zukäufen um. Bei Zielen,

die bereits früher unter die Lupe genommen wurden, waren die zu zahlenden Kaufpreise laut Actelion-Chef Jean-Paul Clozel letztlich aber nicht zu rechtfertigen.

ZS Pharma ist an der Börse knapp 2 Mrd. USD wert. Actelion wird rund achtmal höher gehandelt. Das US-Unternehmen entwickelt eine Arznei zur Behandlung von erhöhtem Kaliumspiegel im Blut. Diese sogenannte Hyperkaliämie kann zu Herzrhythmusstörungen und im schlimmsten Fall zum Herz-Kreislauf-Stillstand führen. (ag)

## Mylan versucht Perrigo-Übernahme über Aktionäre

Im Kampf um das Pharmaunternehmen Perrigo wendet sich der US-Generikahersteller Mylan mit seinem Übernahmeangebot nun direkt an die Aktionäre. Diese sollen für eine Perrigo-Aktie 75 USD in bar und 2,3 Anteilsscheine von Mylan erhalten. Das entspricht einem Volumen von insgesamt 27 Mrd. USD.

Mylan hatte bereits im April erklärt, Perrigo kaufen zu wollen. Das Management hat das Angebot jedoch zurückgewiesen und erklärt, Perrigo werde mit der Offerte zu niedrig bewertet und solle lieber

unabhängig bleiben. Mylan setzte seine Bemühungen jedoch fort; sie gelten unter diesen Bedingungen als feindliche Übernahme. Perrigo hat seinen Sitz in Irland. Die dortigen Gesetze erlauben eine Offerte über das Management hinweg direkt an die Aktionäre.

Bis vor kurzem war Mylan selbst ein Übernahmeziel der Ratiopharm-Mutter Teva. Der israelische Konzern entschied sich dann aber Anfang August, das Generika-Geschäft des Botoxherstellers Allergan für 40,5 Mrd. USD zu kaufen. (ag)

**basi**  
Gase + Technik.

Wir fertigen Ihr **SPEZIALGAS**

Für spezielle Anwendungen kompetent und schnell

Informationen unter **07222 505 136**  
[basigas.de/spezial](http://basigas.de/spezial)

## Lannett kauft Kremers Urban

In der Pharmabranche bahnt sich die nächste Großfusion an. Der US-Arzneimittelhersteller Lannett will den Konkurrenten Kremers Urban Pharmaceuticals für 1,23 Mrd. USD

übernehmen. Kremers Urban ist eine US-Tochter des belgischen Pharmakonzerns UCB. Lannett plant die Transaktion mit Krediten und in bar zu bezahlen. (ag)

## Pfizer verliert Patentstreit

Pfizer hat einen Patentrechtsstreit um seinen Verkaufsschlager Lyrica verloren. Damit dürfen ab sofort Generika des Schmerzmittels verkauft werden. Das New Yorker Unternehmen hatte gehofft, dass die Anwendung von Lyrica zur Schmerzbehandlung geschützt bleibt, obwohl die Patente für zwei andere Behandlungen – von allgemeinen Angststörungen und Epilepsie – bereits abgelaufen sind. Das Medikament war ursprünglich für diese beiden Indikationen entwickelt worden, aber Pfizer stellte später fest, dass das Medikament auch bei Schmerzen angewendet werden kann und erhielt dafür ein Sekundärpatent. Das ursprüngliche Patent lief im

vergangenen Jahr aus, letzteres gilt noch bis 2017.

Generikahersteller wie Allergan und Mylan haben nach Ablauf des ersten Patentes Nachahmerversionen von Lyrica auf den Markt gebracht, für diese aber nur die Zulassung zur Behandlung von allgemeinen Angststörungen und Epilepsie beantragt. Pfizer warf den Wettbewerbern vor, trotzdem das Sekundärpatent verletzt zu haben, weil Ärzte in Großbritannien in der Regel einen Wirkstoff und kein Produkt verschreiben, sodass in der Apotheke Generika von Lyrica als Schmerzmittel verkauft werden. Das Gericht entschied jedoch anders. (ag)

## Chemieverband untersucht Innovationshemmnisse

Was muss getan werden, um Innovationen in der chemischen Industrie zu fördern? Was steht dem entgegen? Antworten auf diese Fragen gibt eine neue Studie von IW Consult und der Unternehmensberatung Santiago im Auftrag des Verband der Chemischen Industrie (VCI). Knapp 200 Unternehmen aus Deutschlands drittgrößter Branche haben sich hieran beteiligt.

Das Ergebnis: In den Unternehmen muss vor allem die Innovationskultur weiter gefördert werden. Gleichzeitig gilt es, unnötige Bürokratie abzubauen und komplexe Regulierungen zu vereinfachen. Dabei erschweren interne und externe Hürden die Forschung und Entwicklung in der Chemie etwa im gleichen Maße.

„Deutschland ist ein guter Standort für die chemisch-pharmazeutische Industrie. Doch Länder wie China, Indien und Korea holen als Forschungsstandorte rasch auf. Unternehmen und Politik müssen gemeinsam dafür sorgen, dass Deutschland auch in Zukunft ein attraktiver, leistungsstarker Innovationsstandort bleibt“, sagte VCI-Prä-



**Der öffentliche Diskurs kann manchmal unbequem sein, aber er ist unverzichtbar.**

Dr. Marijn Dekkers, Präsident, VCI

sident Dr. Marijn Dekkers bei der Vorstellung der Studie „Innovationen den Weg ebnen“.

Als größtes internes Hemmnis identifiziert die Studie die innerbetriebliche Innovationskultur. Als Gründe gaben die Firmen unter anderem eine zu hohe Zahl an Projekten, innerbetriebliche Bürokratie und lange Entscheidungswege an.

Die Autoren der Studie empfehlen eine klare und langfristig angelegte Innovationsstrategie, ein klares Produktportfolio sowie einen stärkeren Fokus auf disruptive Innovationen und neuartige Geschäftsmodelle. Eine auf Innovationen ausgerichtete Unternehmenskultur muss durch die Unternehmensleitung vorgelebt, Freiräume zur Verfügung gestellt und Personalsysteme angepasst werden. Unternehmen sollten mehr

Kooperationen wagen und sich an interessanten Start-ups beteiligen.

Besonders beim Thema gesellschaftliche Akzeptanz besteht Handlungsbedarf: Ein Drittel der Unternehmen wünscht sich mehr politische und gesellschaftliche Akzeptanz ihrer Innovationsleistung. „Das ist aber nichts, was sich einseitig einfordern lässt. Das ist etwas, das wir kontinuierlich im Dialog erarbeiten müssen“, betonte Dekkers und sagte weiter: „Der öffentliche Diskurs kann manchmal unbequem sein, aber er ist unverzichtbar. Unternehmen, Verbände, Wissenschaft müssen mit der Bevölkerung einen frühzeitigen, transparenten Austausch über neue Technologien führen.“ (ag)

Mehr zu den Ergebnissen der Studie „Innovationen den Weg ebnen“ auf Seite 20

## „German Dream“ – Deutschland braucht neues Leitbild



**Die Zuwanderung ist für unser Land eine lohnende Investition in die Zukunft.**

Dr. Klaus Engel, Vorstandsvorsitzender, Evonik

Dr. Klaus Engel, Vorstandsvorsitzender von Evonik, hält es angesichts des starken Zustroms von Flüchtlingen für notwendig, dass sich Deutschland ein neues Leitbild gibt. In einer Grundsatzrede im Berliner China-Club sagte Engel: „Deutschland ist heute das Land der Sehnsucht und Ziel millionenfachen utopischen Hoffens und Strebens.“

Er erinnerte daran, dass Generationen von Deutschen und Europäern der „American Dream“ bewegt habe. Der amerikanische Traum sei für den Siedler „sein Stern im Westen“ gewesen. Nun stelle sich die Frage, was sei der Stern, der die Flüchtlinge heute über stürmische See nach Deutschland leite? Der „German Dream“, so der Evonik-Chef, beruhe auf dem Versprechen des Friedens. Dieses Friedensversprechen gründe auch auf der politischen Stabilität der sozialen Marktwirtschaft, die soziale Sicherheit sowie Teilhabe und gesellschaftliche Integration und Anerkennung durch Erwerbsarbeit und Bildung garantiert.

„Das Friedensversprechen und der Wohlstand unseres Landes

üben auf Millionen Menschen eine ungeheure Anziehungskraft aus“, so Engel. Daher mache es wenig Sinn, den Menschen, die in Budapest vor dem Bahnhof „Germany! Germany!“ riefen, die Einreise nach Deutschland zu erschweren oder in der EU über ihre Verteilung auf andere Länder zu streiten. „Diese Menschen werden trotz aller Zäune und Auffanglager an den EU-Außengrenzen versuchen, ihren deutschen Traum zu verwirklichen.“

Auf die Diskussion um die finanziellen Lasten des Flüchtlingszustroms eingehend, sagte Engel, die Frage der Kosten dürfe nicht die einzige Betrachtungsweise sein. „Die Zuwanderung ist für unser Land eine lohnende Investition in die Zukunft.“ Deutschland brauche

mehr Arbeits- und Fachkräfte und die Wirtschaft mehr Vielfalt.

Engel bekräftigte seine Forderung nach einem modernen Einwanderungsgesetz. „Wir brauchen ein Gesetz, das transparente und einheitliche Regeln für die Arbeitsaufnahme von Zuwanderern schafft.“ Einwanderung dürfe aber nicht nur unter Kosten-Nutzen-Kalkülen betrachtet werden. Zu einer Einwanderungspolitik und einer glaubwürdigen Willkommenskultur gehöre, dass humanitäre Werte nicht aufgegeben werden. „Denn wer Menschen nur nach Leistung bewertet, der verliert die Chance auf eine Gesellschaft, die Stärken aus ihrer Vielfalt zieht. Menschlichkeit und Mitgefühl gehören untrennbar zum neuen Leitbild des Deutschen Traums“, so Engel. (ag)

## Evonik kauft

### Wasserstoffperoxid-Hersteller

Evonik Industries hat Anfang September einen Vertrag zum Erwerb der PeroxyChem Netherlands von der PeroxyChem Holdings unterzeichnet.

Mit der Produktionsstätte im niederländischen Delfzijl geht neben 47 Mitarbeitern auch das Kundenportfolio auf Evonik über. Die Übernahme soll im vierten Quartal 2015 abgeschlossen werden.

Der Standort in den Niederlanden ergänzt das europäische Evonik-Produktionsnetz der bisherigen drei Standorte in Antwerpen, Belgien, Rheinfelden, Deutschland, und Weibenstein, Österreich.

Weltweit produziert der Konzern über 900.000 t/a Wasserstoffperoxid in insgesamt zwölf Produktionsanlagen.

Wasserstoffperoxid gilt als umweltfreundliches Produkt, da bei der Anwendung und Zersetzung nur Sauerstoff und Wasser frei werden. Typische Anwendungsgebiete sind die chlorfreie Bleiche von Zellstoff und Papier oder von Naturfasern für weiße Textilien. In den Bereichen Medizin, Pharma, Kosmetik und Nahrungsmittel wird das Produkt zur Sterilisation sowie zur Behandlung von aseptischer Verpackung eingesetzt. (ag)

## AkzoNobel investiert am Standort Bitterfeld-Wolfen

AkzoNobel nahm Mitte September am Standort Bitterfeld-Wolfen eine Anlage zur Entbromung von Chlor in Betrieb. Im Bitterfelder Werk stellt der Konzern Chlor, Natronlauge und Wasserstoff her, die zu einem großen Teil per Pipeline an Kunden im Chemiepark geliefert werden. In der Produktion wird Salzsole aus unterirdischen Kavernen bei Bernburg verarbeitet, sie kommt direkt über eine Rohrleitung zu AkzoNobel. Mit dem Bau der neuen Anlage reagierte das Un-

ternehmen auf eine entsprechende Anforderung seiner Kunden: Die neue Anlage eliminiert Brom aus dem Produktionsprozess, ein Element, das sich üblicherweise auch im Endprodukt Chlor wiederfindet, und dessen Entfernung den Kunden erweiterte Vermarktungsmöglichkeiten der eigenen Produkte geben wird. Seit dem Jahr 2002 hat AkzoNobel die Kapazität der Chlorproduktion am Standort von ursprünglich 75.000 t auf heute fast 100.000 t erweitert. (ag)

## Merck baut biopharmazeutische Forschung in Darmstadt aus

Merck Serono investiert 65 Mio. EUR in ein neues Laborgebäude am Standort Darmstadt. Auf einer Gesamtfläche von über 16.000 m<sup>2</sup> sollen rund 200 Mitarbeiter eine neue Wirkstätte finden, um Innovationen im Bereich der Forschung und Entwicklung beschleunigt voranzubringen.

„Mit dem neuen Gebäude, das im Jahr 2017 fertiggestellt sein soll, bieten wir unseren Mitarbeitern der Forschung ein offenes und modernes Arbeitsumfeld, das zu interdisziplinärer Zusammenarbeit und Schöpfung von Innovationen anregt. Mit diesem Bauvorhaben setzen wir ein weiteres Zeichen dafür, dass der Standort Darmstadt auch weiterhin zu den wichtigen Forschungs- und

Entwicklungszentren von Merck zählt“, sagte Kai Beckmann, Mitglied der Geschäftsleitung, bei der Grundsteinlegung Mitte September. „Das neue Laborgebäude ist außerdem eine wichtige Komponente für den Ausbau unserer Konzernzentrale.“

Das Laborgebäude wird die verschiedenen Funktionen des F&E-Bereichs Discovery Technologies von Merck Serono zusammenführen, dazu zählen Molecular Pharmacology, Medicinal Chemistry, Computational Chemistry, Molecular Interactions and Biophysics, Protein Engineering and Antibody Technologies sowie Protein and Cell Sciences. (ag)

wir  
stellen  
uns mal  
vor

www.wir-stellen-uns-mal-vor.de

## CHEMIEKONJUNKTUR

## Brasiliens Chemieindustrie im Sinkflug

Vor wenigen Jahren galt Brasilien als aufstrebende Wirtschaftsmacht mit großer Zukunft. Der Rohstoffreichtum des Landes, das hohe Wirtschaftswachstum, die niedrige Inflation und eine stabile Währung lockten ausländische Investoren an den Zuckerhut. Die Wirtschaft boomte. Mittlerweile ist der brasilianische Höhenflug aber beendet. Im vergangenen Jahr begann der Abstieg: Das Wachstum erlahmte. Die Wirtschaft stagnierte. Die Industrieproduktion wurde sogar um 4% gedrosselt und auch die Chemieindustrie musste ihre Ausbringungsmenge zurückfahren. Der Abwärtstrend hat sich in der ersten Jahreshälfte 2015 dramatisch verschärft. Das Bruttoinlandsprodukt sank bis Juni um mehr als 2%. Die Industrieproduktion ging sogar um 8% zurück (Grafik 1).

Brasiliens Wirtschaft rutscht immer tiefer in die Krise: Das Defizit im Staatsbudget wächst und der Finanzminister steuert mit Steuererhöhungen und Ausgabenstreichungen gegen. Dadurch wird die Rezession kurzfristig verschärft. Gleichzeitig steigen die Konsumentenpreise kräftig. In diesem Jahr dürfte die Inflation bei rund 9% liegen. Die Zentralbank versucht die Inflation durch die Erhöhung der Leitzinsen einzudämmen. Das macht aber Kredite teurer. In diesem Umfeld zeigen die Unternehmer mit Investitionen und die Konsumenten halten ihr Geld zusammen.



Dr. Henrik Meincke,  
Verband der Chemischen  
Industrie

men. Zudem droht ein Wasser- und Strommangel, denn die Staudämme im Südosten sind leer. Wasser fehlt vor allem in den Großstädten. Zusätzlich kommt es zu stundenlangen Blackouts.

## Petrobras wird zum Problem

Die Zugmaschine der brasilianischen Wirtschaft steht still und bekommt im Ausland keinen Kredit mehr. Der Staatskonzern muss Stellen streichen, schließen und verkaufen, um überhaupt überleben zu können. Hiervon ist auch die Petrochemiesparte betroffen. Die Politik hatte Petrobras benutzt, um Benzin billiger zu verkaufen und Jobs zu schaffen. Sie ließ Raf-



für Politiker und Unternehmer. Bei Aufträgen sollen Preise abgesprochen und Schmiergelder in Höhe

frage nach Chemikalien zu decken. Brasilien ist seit vielen Jahren ein Nettoimporteur von chemischen Erzeugnissen. Im Jahr 2014 summierte sich das brasilianische Außenhandelsdefizit bei chemischen Erzeugnissen auf 24,6 Mrd. EUR (Grafik 3).

## Brasilien drosselt Chemieproduktion

Das wachsende Außenhandelsdefizit im Chemikalienhandel verdeutlicht, dass der brasilianische Chemiesektor derzeit zwei Probleme hat: Zum einen hat der wirtschaftliche Abschwung wichtige Kundenbranchen der Chemieindustrie erfasst. Entsprechend stark sank zuletzt die Nachfrage nach chemischen Erzeugnissen. Und zweitens gibt es Probleme mit der Wettbewerbsfähigkeit des Standortes. Die Rahmenbedingungen stimmen nicht. Die Unternehmen klagen vor allem über eine desaströse Infrastruktur, große Bürokratie und steigende Energiepreise.

Ein Blick auf die Entwicklung der brasilianischen Chemieproduktion verdeutlicht die Probleme. Die brasilianische Chemieproduktion wurde zwischen 2006 und 2013 durchschnittlich um 2,6% pro Jahr ausgeweitet. Ohne die Weltwirt-

schaftskrise 2008/2009, die auch in Brasilien deutliche Spuren hinterließ, wäre das Wachstum sogar noch deutlich höher ausgefallen. Mitte des Jahres 2013 begann der Sinkflug. Die Produktion wurde von Quartal zu Quartal zurückgefahren. Der Abwärtstrend hat sich im zweiten Halbjahr 2014 erheblich beschleunigt (Grafik 4).

## Auch deutsche Chemieunternehmen betroffen

Brasilien ist der mit Abstand wichtigste Handelspartner der deutschen Chemieindustrie in Südamerika. Die Branche exportierte 2014 Chemikalien und Medikamente im Wert von 2,7 Mrd. EUR an den Zuckerhut. Das waren fast 7% weni-

Zusammen erwirtschafteten sie einen Umsatz von rund 9,2 Mrd. EUR und beschäftigten 21.000 Mitarbeiter (2013). Noch liegen keine Zahlen für 2014 vor. Es dürfte aber im vergangenen Jahr auch bei den Tochtergesellschaften zu deutlichen Umsatzrückgängen gekommen sein. Der Umsatz aller in Brasilien tätigen Chemieunternehmen sank 2014 um 4,5%.

## Ausblick: Abwärtsspirale setzt sich fort

Eine auf Protektionismus ausgegerichtete Wirtschaftspolitik verhinderte bisher eine Stabilisierung und Erholung der brasilianischen Wirtschaft. Ein Reformpaket soll nun die Rahmenbedingungen für die Investitionen der Unternehmen verbessern. Es wird jedoch bislang im Parlament blockiert.

Vor diesem Hintergrund muss man davon ausgehen, dass die brasilianische Wirtschaft in diesem Jahr um rund 2,5% schrumpft. Insbesondere in der Industrie und der Bauwirtschaft muss mit einer weiteren Drosselung der Produktion gerechnet werden. Entsprechend unvorteilhaft sind die Perspektiven für das Chemiegeschäft. Für das laufende Jahr rechnet der VCI mit einem Rückgang der brasilianischen Chemieproduktion um 5,5%. Über kurz oder lang dürfte sich aber der eingeleitete Konsolidierungskurs und die Bekämpfung der Korruption auszahlen. Langfristig hat Brasilien ein solides Wachstumspotenzial. Gute Nachrichten auch für die deutsche Chemie, die in Brasilien derzeit einen Marktanteil von knapp 8% aufweist.

**Brasilien ist der mit Abstand wichtigste Handelspartner der deutschen Chemieindustrie in Südamerika.**

finieren an Standorten errichten, wo sie nicht rentabel arbeiten konnten. Petrobras wurde so ein gewaltiger Selbstbedienungsladen

von 4 Mrd. USD bezahlt worden sein. Neben Petrobras sind davon mehrere Baukonzerne betroffen. Nun stehen viele große Infrastrukturprojekte still und in der Bauwirtschaft drohen Entlassungen.

## Ein starker Chemiesektor

Traditionell hat Brasilien dank seines Rohstoffreichtums einen starken Chemiesektor. Die Chemieindustrie ist Brasiliens drittgrößte Industriebranche hinter der Ernährungs- und der Mineralölindustrie. Auch international gehört Brasilien zu den führenden Chemienationen. Gemessen am Umsatz der Chemieindustrie belegt das Land mit insgesamt 92 Mrd. EUR (2014) den achten Platz im Nationenranking (Grafik 2). Dabei reichen die heimischen Produktionskapazitäten nicht aus, um die inländische Nach-

**Protektionismus verhinderte bisher eine Stabilisierung und Erholung der brasilianischen Wirtschaft.**

ger als ein Jahr zuvor. Die deutsche Chemie hat darüber hinaus viele Produktions- und Vertriebsstätten in Brasilien. Insgesamt sind 40 Tochtergesellschaften deutscher Chemieunternehmen dort aktiv.

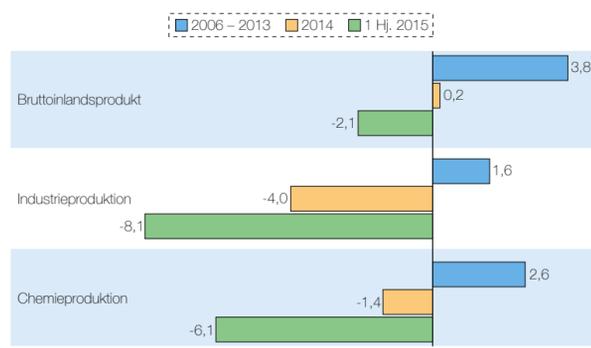
Dr. Henrik Meincke, *Chefvolkswirt, Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt am Main*

meinke@vci.de  
www.vci.de

## Kennzahlen der brasilianischen Wirtschaft

Veränd. ggü. Vj. (%)

Grafik 1



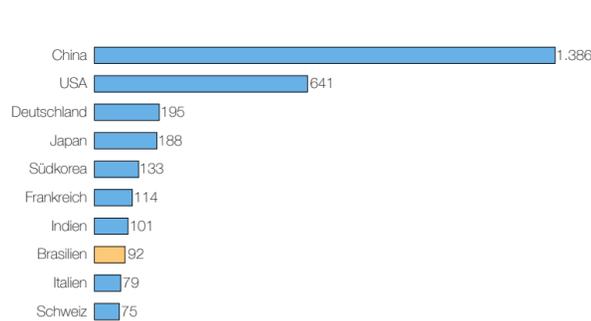
Quelle: ChemData, VCI

© CHEManager

## Top 10 Chemieproduzenten weltweit

Umsatz in Mrd. EUR, 2014

Grafik 2



Quelle: ChemData, VCI

© CHEManager

## Außenhandelssaldo Brasiliens

in Mrd. EUR, 2014

Grafik 3



Quelle: ChemData, VCI

© CHEManager

## Entwicklung der brasilianischen Chemieproduktion

Veränd. ggü. Vj. (%)

Grafik 4



Quelle: ChemData, VCI

© CHEManager

## Bioethanolproduktion steigt im ersten Halbjahr

Der Bundesverband der deutschen Bioethanolwirtschaft (BDBE) meldete für das erste Halbjahr 2015 einen Produktionszuwachs von Bioethanol in Deutschland um 5,2% auf insgesamt 370.484 t.

Die noch im Vorjahr rückläufige Produktion von Bioethanol aus Industrierüben stieg wieder an, und zwar um 21,1%. Demgegenüber ist die Produktion aus Futtergetreide um 2,3% gesunken. 4.154 t Bioethanol wurden aus sonstigen Stoffen, wie Rückständen der Le-

bensmittelindustrie hergestellt. Im Jahr 2014 war bereits eine Rekordmenge von 726.881 t Bioethanol produziert worden. Der deutsche Benzinmarkt entwickelte sich im ersten Halbjahr 2015 abermals rückläufig. Es wurden 8,85 Mio. t abgesetzt, ein Rückgang von 2,0%. Der Verbrauch von Bioethanol in Beimischungen, ETBE und E85, ging um 3,7% zurück.

Während die Kraftstoffsorte Eurosuper (E5) mit 5% Anteil Bioethanol einen leichten Zuwachs von

+1,5% an den Tankstellen verzeichnete, lag der Absatz anderer Kraftstoffsorten wie Normal und Super Plus unter dem des Vorjahrs. Auch der Absatz von Super E10 entwickelte sich rückläufig: Im ersten Halbjahr 2015 wurden 1,25 Mio. t abgesetzt, dies bedeutet ein Minus von 11% und einen Marktanteil von 14,1%. Im Vorjahreszeitraum hatte der Marktanteil bei 15,5% gelegen. (ag)

Insgesamt erreichte der europäische Kunststoffmarkt im Jahr 2014 ein Volumen von über 53 Mio. t. Gemessen an den Verbrauchsmengen und der Preisentwicklung für die einzelnen Kunststoffe erwartet das Marktforschungsinstitut Ceresana bis zum Jahr 2022 ein Umsatzwachstum von 2,9% pro Jahr auf rund 104 Mrd. EUR. Dabei sind synthetische Kunstfasern nicht mit einberechnet; ebenso werden Kunstharze wie Epoxid-, Phenol-, Melamin- und Harnstoffharze sowie Silikone nicht betrachtet.

Deutschland ist in Europa mit einem Marktanteil von fast 24% das größte Herstellerland für Kunststoffe. Es folgen Belgien, Frankreich, Russland, die Niederlande und Spanien. Die drei dominierenden Absatzmärkte für Kunststoffe im Jahr 2014 waren flexible Verpackungen, Bauprodukte und starre Verpackungen. Auf sie entfallen in Europa derzeit ca. 70% der gesamten Nachfrage an Kunststoffen. Wachstumsstärkste Absatzmärkte mit Zuwächsen von mehr als 2%

p.a. sind hingegen Produkte für Fahrzeuge und der Bereich Elektro und Elektronik.

In dem Anwendungsgebiet flexible Verpackungen dominieren die beiden Polyethylen-Typen LDPE und LLDPE mit einem Anteil von fast 53%, darauf folgen Polypropylen und HDPE. Im Bau ist PVC der Kunststofftyp mit dem höchsten Verbrauch: Mehr als 5,5 Mio. t PVC werden derzeit pro Jahr in Europa eingesetzt. An zweiter Stelle kommt HDPE, gefolgt von PS und EPS. (ag)

## BASF und Gazprom vollziehen Asset-Tausch

BASF und Gazprom sind übereingekommen, den im Dezember 2013 vereinbarten Tausch von wertgleichen Vermögensgegenständen zu vollziehen, der ursprünglich Ende 2014 durchgeführt werden sollte. Durch den Tausch wird BASF ihre Öl- und Gasförderung weiter ausbauen und sich vom Gashandels- und Speichergeschäft trennen. Der Vollzug des Tauschs wird bis zum Jahresende 2015 erwartet und soll, wie bereits im Dezember 2013 vereinbart, mit wirtschaftlicher Wirkung zum 1. April 2013 erfolgen.

Die Europäische Kommission hat der Transaktion bereits Anfang Dezember 2013 zugestimmt.

Wintershall, eine 100%ige Gruppengesellschaft der BASF, erhält den wirtschaftlichen Gegenwert von 25% plus einen Anteil an den Blöcken IV und V der Achimov-Formation des Urengoi-Erdgas- und Kondensatfelds in Westsibirien. Im Gegenzug wird Wintershall seine Beteiligung an dem bislang gemeinsam betriebenen Erdgashandels- und Speichergeschäft an Gazprom übertragen. (ag) ■

## K+S eröffnet Forschungszentrum in Thüringen

Zwei Jahre nach Baubeginn übergeben K+S-Vorstandsvorsitzender Norbert Steiner und der Thüringer Ministerpräsident Bodo Ramelow am 14. September das neue Analytik- und Forschungszentrum (AFZ) der K+S Gruppe in Unterbreizbach seiner Bestimmung. Der Neubau in Werra-Kalirevier bietet für rund 100 Wissenschaftler, Ingenieure und Fachkräfte auf etwa 9.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche moderne Labor- und Technikarbeitsplätze. Das Projekt hat

einen Investitionsumfang von rund 30 Mio. EUR.

Zentrale Aufgaben des AFZ sind die Durchführung von vielfältigen Analysen und anwendungsorientierte Grundlagenforschung für alle Geschäftsbereiche der Gruppe sowie die Prozess- und Produktentwicklung. Ein wesentliches Arbeitsziel besteht darin, Aufbereitungsverfahren für die Kaliproduktion neu zu konzipieren und weiterzuentwickeln. (ag) ■

## Lehmann & Voss übernimmt WMK Plastics

Lehmann & Voss hat im September 2015 den Solinger Compoundeur WMK Plastics übernommen. Das Hamburger Familienunternehmen erweitert damit sein Angebot für die Kunststoffindustrie.

WMK Plastics beschäftigt am Standort in Solingen knapp 40 Mitarbeiter. Seit über 30 Jahren produziert und vertreibt das Unternehmen technische Kunststoffe für diverse

Kundenindustrien im deutschsprachigen Raum. Das Leistungsspektrum reicht von der Vermahlung und Granulierung über Farbeinstellungen bis hin zu anspruchsvollen technischen Compounds, die mit Füllstoffen und Additiven ausgestattet werden. Lehmann & Voss wird den Zukauf als eigenständiges Tochterunternehmen in der Lehvoss-Gruppe weiterführen. (ag) ■

## Syngenta plant Verkauf des Gemüsesaatgutgeschäfts

Syngenta hat angekündigt, durch Maßnahmen zur Freisetzung der beträchtlichen Werte im weltweiten Saatgutportfolio die Wertschöpfung für seine Aktionäre zu beschleunigen. Das Unternehmen plant, sein globales Gemüsesaatgutgeschäft zu verkaufen. Das margenstarke Geschäft verfügt über eine weltweite Präsenz und ein breites Sortiment führender Sorten.

Zudem kündigte das Unternehmen an, durch ein Aktienrückkaufprogramm eine wesentliche Kapitalrückzahlung an die Aktionäre vornehmen zu wollen. Die erste Tranche des Rückkaufprogramms im Wert von über 2 Mrd. USD wird in den kommenden Wochen eingeleitet. (ag) ■

## Wacker nimmt Logistikzentrum in China in Betrieb

Wacker hat Mitte September in China ein Logistikzentrum in Betrieb genommen. Die Einrichtung befindet sich auf dem Gelände des Produktionsstandorts Zhangjiagang in der Provinz Jiangsu. Das Hochregallager dient als Vertriebszentrum für Siliconfertigprodukte, die das Unternehmen vor Ort produziert.

Die Investitionssumme für das Logistikzentrum liegt bei 6 Mio. EUR. Herzstück des Zentrums ist ein 4.000 m<sup>2</sup> großes Hochregallager. Hier werden alle ein- und ausgehenden Waren vollelektronisch erfasst und von einem computergestützten Lagerverwaltungssystem auf die 9.000 Palettenstellplätze verteilt. (ag) ■

## ASK Chemicals bündelt spanische Produktionsstandorte

ASK Chemicals kündigte an, seine spanischen Produktionsstätten an einem Standort im Hafen von Bilbao zusammenzuführen. Das Investitionsvolumen für den neuen Standort beläuft sich auf bis zu 10 Mio. EUR. Derzeit betreibt das Unternehmen drei Produktionsstandorte in Nordspanien: in Castro Urdiales (Kantabrien) und zwei weitere im Baskenland,

in Idiazabal und Artziniega. Der neue Standort in Zierbena umfasst eine Fläche von 10.000 m<sup>2</sup> und wird den spanischen Gießereimarkt sowie die Länder Frankreich, Portugal und Italien beliefern. ASK Chemicals España plant, alle 80 Mitarbeiter weiterzubeschäftigen und die Belegschaft künftig auf ca. 90-100 Mitarbeiter zu erweitern. (ag) ■

## Deutsches Chemiegewerbe wächst in kleinen Schritten

Die chemisch-pharmazeutische Industrie verbuchte im zweiten Quartal 2015 ein moderates Wachstum. Nach dem aktuellen Quartalsbericht des Verband der Chemischen Industrie (VCI) stieg die Chemieproduktion im Vergleich zum Vorquartal um 1,6%. Im Vergleich zum Vorjahr beträgt der Zuwachs sogar 3,4%. Die Kapazitäten der Chemiebranche waren mit 83,5% ausgelastet.

Die Preise für Chemikalien stabilisierten sich und legten das erste Mal seit drei Quartalen wieder zu, um +0,9% ggü. dem Vorquartal. Die Erlöse der Chemieunternehmen



**Der Aufwärtstrend wird aktuell vom Pharmageschäft getragen.**

Marijn Dekkers, Präsident, VCI



stiegen im Vergleich zum Vorquartal um 0,4% und im Vergleich zum Vorjahr um 2,3%. Besonders positiv entwickelte sich der Handel mit Kunden in Übersee – vor allem die Ausfuhren in die USA legten kräftig zu. Die Exporte profitierten vom günstigen Verhältnis zwischen Euro und Dollar. Auch auf dem wichtigs-

ten Exportmarkt Europa wurden die Verkäufe ausgeweitet.

„Der Aufwärtstrend wird aktuell vom Pharmageschäft getragen. Insgesamt erwarten wir für die zweite Jahreshälfte ein leichtes Wachstum. Der schwache Euro begünstigt das Auslandsgeschäft. Rückenwind erhält das Chemie-

geschäft auch durch die niedrigen Ölpreise. Gleichzeitig lässt jedoch die Wirtschaftsdynamik im weltgrößten Chemiemarkt China nach“, kommentierte VCI-Präsident Marijn Dekkers die konjunkturelle Entwicklung der Branche.

Nach einem Minus zum Jahresanfang konnte der Branchenumsatz im zweiten Quartal wieder zulegen. Für 2015 rechnet der VCI unverändert mit einem Anstieg der Chemieproduktion um 1,5%. Während die Chemikalienpreise um 2,5% sinken werden, steigt der Branchenumsatz voraussichtlich um 1% auf 192,7 Mrd. EUR. (ag) ■

## EuGH: Teilerzeugnisse fallen unter REACH-Informationspflicht

Nach der Europäischen Chemikalienverordnung REACH ist der Lieferant eines Erzeugnisses verpflichtet, gewerbliche Abnehmer über besonders Besorgnis erregende Stoffe (SVHC – Substances of very high concern) in Produkten unmittelbar zu informieren, sofern deren Kon-

zentration größer als 0,1 Masseprozent im Erzeugnis übersteigt. Private Verbraucher müssen auf Anfrage innerhalb von 45 Tagen Bescheid bekommen.

Wie der Begriff „Erzeugnis“ in der Verordnung zu verstehen ist, war lange Zeit umstritten. Ein

Rechtsstreit war u.a. darüber entbrannt, ob sich der Schwellenwert von 0,1 Masseprozent auf das gesamte Erzeugnis oder auch auf Teilerzeugnisse bezieht. Am 10. September 2015 hat der Europäische Gerichtshof entschieden: Unter die Informationspflicht über

SVHC-Stoffe fallen auch Teilerzeugnisse. Das Urteil hat drastische Folgen für fast alle produzierende Unternehmen und Händler. Gerade bei Unternehmen, die komplexe Erzeugnisse verkaufen, wird der bürokratische Aufwand immens steigen. (ag) ■

# CHEMIESPEZIALISTEN

# + TREND-SCOUTS

ALTANA – global führend in reiner Spezialchemie. Wir investieren jedes Jahr rund sechs Prozent des Umsatzes in Forschung und Entwicklung – fast doppelt so viel wie der Branchendurchschnitt. Deswegen finden wir für Sie nicht nur die passende chemische Formel, sondern die Lösung, mit der Sie auch in Zukunft in Ihren Märkten Akzente setzen, zum Beispiel mit unseren tonangebenden Effektpigmenten.

Entdecken Sie dieses Plus für Ihr Geschäft: [www.altana.de/plus](http://www.altana.de/plus)

MARINA DISTLER, FARBEXPERTIN IM GESCHÄFTSBEREICH ECKART EFFECT PIGMENTS

BYK  
Additives & Instruments

ECKART  
Effect Pigments

ELANTAS  
Electrical Insulation

ACTEGA  
Coatings & Sealants

ALTANA

# Nur mit Ihren Daten!

## Betriebliches Gesundheitsmanagement braucht eine solide Datenbasis

Was würden Sie sagen, wenn Ihr Arbeitgeber Ihren Body Mass Index bis zum nächsten Jahresgespräch optimiert sehen will? Oder Ihnen aufzeigt, wie viele Meter Sie im Vergleich zum Mittelwert der Abteilung wöchentlich laufen. Vielleicht fragt er auch, ob Sie gut schlafen oder bereit sind Ihren Nikotin- oder Alkoholkonsum zu überdenken?



Clemens Volkwein,  
HessenChemie

Nein, dieser Beitrag wird kein künftiges Schreckensbild des ständig vital vermessenen Mitarbeiters zeichnen. Dennoch können und werden Informationen dieser Art im betrieblichen Gesundheitsmanagement bereits erhoben und eingesetzt, wenn auch der Umgang – hoffentlich – deutlich sensibler erfolgt als in den erdachten Szenarien.

Warum werden diese Informationen benötigt? Diese Datenfrage zielt ins Herz eines professionellen betrieblichen Gesundheitsmanagement, denn immer mehr Unternehmen verabschieden sich vom bunten Strauß an Maßnahmen zur Gesundheitsförderung und möchten die Investitionen in die Gesundheit steuern. Über Kennzahlen.

Nordic Walking und Tai Chi mögen für den Einzelnen attraktive Angebote sein, deren Beitrag zur Gesundheit und Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz müsste jedoch nachgewiesen werden. Die Kosten-/Nutzen-Frage drängt sich auf.

Denn ein Managementprozess braucht einen messbaren IST-Zustand, also den Gesundheitszustand des Mitarbeiters oder ganzer Mitarbeitergruppen (Außendienst, Schichtarbeiter). Erst dann können Ziele und dazugehörige Maßnahmen entworfen werden, welche dann wiederum durch einen Vergleichswert überprüft werden: War das eingeführte Gesundheitsangebot das richtige? Haben wir die richtigen Messgrößen für unsere Ziele gewählt? Waren die gesteckten Ziele zu ambitioniert? Welche Fortschritte sind erkennbar?

### Datenschutz zentral für Interessenausgleich

Einigkeit herrscht meist in der Hinsicht, dass die Verbesserung oder der Erhalt der Gesundheit sowohl im Interesse jedes einzelnen Mitarbeiters wie auch des Arbeitgebers liegt. Trotzdem ist nicht jeder Mitarbeiter bereitwillig Datenlieferant. Hier muss das Gesundheitsmanagement mit besonderem Fingerspitzengefühl die Privatsphäre im Blick halten und einen vertrauenswürdigen Weg finden, fundierte Gesundheitskennzahlen mit den individuellen Datenschutzinteressen zu vereinbaren. Wichtig ist dabei: Der durch den Mitarbeiter wahrgenommene Datenschutz, sein Eindruck „was mit meinen Daten passiert“, ist genauso wichtig wie der tatsächliche Umgang mit den Daten!

### Wie stellt man Vertrauen in den Umgang mit Daten her?

Zum Beispiel kann das Unternehmen erhobene Gesundheitsdaten anonymisieren. Die Daten sollten dann so zusammengefasst werden, dass auch durch die Kombination mehrerer Merkmale, z.B. „Raucher“ und „männlich“, keine Rückschlüsse auf die betreffende Person möglich sind. Bei Nutzung aller verfügbaren Merkmale müssen noch immer mindestens fünf Mitarbeiter zu einer derart zusammengefassten Gruppe gehören.

Im Folgenden werden drei Instrumente aus dem Gesundheitsmanagement vorgestellt, die eingesetzt



Lars Kripko, T-Systems  
Multi Media Solutions

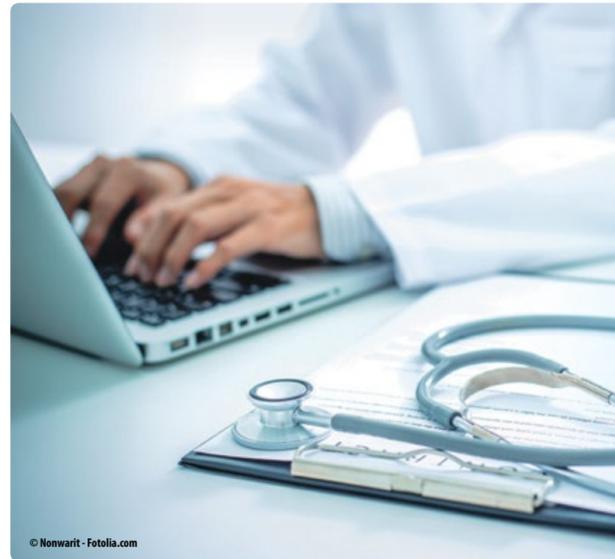
werden, um Stress und Belastungsfaktoren zu ermitteln bzw. Unterstützung in gesundheitsbelastenden Lebensumständen anzubieten. Der Umgang mit Daten ist in jedem Fall unterschiedlich abzusichern und erfolgsentscheidend für den wirkungsvollen Einsatz.

**Beispiel Gesundheitszirkel:** In diesem moderierten Verfahren sollen Belastungsfaktoren und Ressourcen der Arbeit in Kleingruppen erarbeitet werden. Der Vorteil dieser Methode liegt in der in Kleingruppen schneller zu erreichenden Offenheit und



**Der Umgang mit Daten ist unterschiedlich abzusichern und erfolgsentscheidend für den wirkungsvollen Einsatz.**

Kreativität, Lösungs- und Veränderungsvorschläge für gesundheitliche „Baustellen“ direkt zu erarbeiten. Um dies zu erreichen wird oft jenes Vorgehen angewandt, das keine Beteiligung von Führungskräften vorsieht und durch einen Externen moderiert wird. Als Regel der Zusammenarbeit ist es üblich, dass was in der Gruppe gesagt wird, in der Gruppe bleibt. Die Protokollierung oder sonstige Ergebnissicherung



Durch die Auslagerung dieser Tätigkeit an Externe kann vertraglich sichergestellt werden, dass der Arbeitgeber keine personenbezogenen Informationen über Mitarbeiter erhält. Einige Anbieter solcher Plattformen unterliegen darüber hinaus

besonderen Berufsgeheimnissen. Letzteres schließt nicht aus, dass der Arbeitgeber einen anonymisierten Jahresbericht über die Nutzung der Mitarbeiterberatung erhält und so zumindest die brennenden Themen seiner Belegschaft besser eingrenzen kann.

**Beispiel Mitarbeiterbefragungen:** Wenn Mitarbeiter ausschließlich gefragt werden, welche Gesundheitsan-

der Befragungsdurchführung – von der Ankündigung, über die Vergabe von Zugangsrechten bis zum Fragebogen und dessen Auswertung – datenschutzkonform und damit vertrauenswürdig ausfällt. Ansonsten sackt die Beteiligungsquote in den Keller und die Ergebnisse verlieren ihre Repräsentativität und Aussagekraft. Datenschutzkonformität setzt hierbei Vereinbarungen zum Datenschutz mit externen Dienstleistern voraus und – wo möglich – Anonymisierung und Zusammenfassung der Ergebnisse zu Mindestgruppengrößen.

### Was nun zu tun ist

Wenn Gesundheitsinformationen verwendet werden, um arbeitsrechtliche Entscheidungen zu treffen, z.B. über Einstellung, Wiedereingliederung, Kündigung, geben Gesetze und Rechtsprechung bereits ausdifferenzierte Vorgaben. Möchte ein Unternehmen sein Gesundheitsmanagement freiwillig ausbauen und mit Kennzahlen steuern, müssen alle Prozesse und Maßnahmen des Gesundheitsmanagements den Anforderungen des Datenschutzrechts genügen. In der Praxis haben sich insbesondere Anonymisierung, die Zusammenfassung zu Mindestgruppengrößen und der Einsatz von externen Dienstleistern, quasi als Datentreuhänder, bewährt. Der Datenschutzbeauftragte sollte hier der erste Ansprechpartner zur Ausgestaltung des Verfahrens sein. Auch das Mitbestimmungsrecht des Betriebsrates ist zu wahren, denn es kann in besonderer Weise den wahrgenommenen Datenschutz unterstützen.

Aber warum diese Vorkehrungen? Der Datenschutz dient nicht nur der Compliance, er fördert vor allem auch das Engagement der Mitarbeiter und die Akzeptanz des Gesundheitsmanagementsystems, an dem Mitarbeiter, Gesundheitsmanager und Arbeitgeber gleichermaßen Interesse haben.



**Der Datenschutz dient nicht nur der Compliance, er fördert vor allem auch das Engagement der Mitarbeiter.**

gestützte) Mitarbeiterbefragung zuerst den Gesundheitszustand ihrer Beschäftigten erheben, geht es – je nach Design des Fragenkatalogs – ans Eingemachte: Hier können Fragen auftauchen, die das Herzinfarktrisiko thematisieren, Übergewicht oder psychische Vorerkrankungen. Der Zweck dieser Informationen liegt für das Unternehmen darin, bei der Angebotsgestaltung nicht länger im Dunkeln zu tappen. Auch dies gelingt nur, wenn der gesamte Prozess

Clemens Volkwein, Demografieberater, Arbeitgeberverband Chemie und verwandte Industrien Hessen e.V. (HessenChemie), Wiesbaden  
Lars Kripko, Berater Datenschutz und Datenschutzbeauftragter, T-Systems Multimedia Solutions GmbH, Berlin

■ volkwein@hessenchemie.de  
www.hessenchemie.de  
■ lars.kripko@t-systems.com  
www.t-systems.com

### NEUES AUS DEM VAA



### VAA-Führungskräfte engagieren sich für Flüchtlinge

## Führungskräfte für Flüchtlinge



## UNO-Flüchtlingshilfe

Der Chemie-Führungskräfteverband VAA hat sich mit der UNO-Flüchtlingshilfe zusammengetan, um Menschen auf der Flucht konkret und unmittelbar zu helfen. Der Hohe Flüchtlingskommissar der Vereinten Nationen (United Nations High Commissioner for Refugees, UNHCR) schützt und unterstützt Flüchtlinge auf der ganzen Welt. Die Behörde wurde bereits zweimal mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet. Für den VAA ist sie ein Partner mit internationalem Renommee. Die Mitglieder des VAA wollen mit der Aktion „Führungskräfte für Flüchtlinge“ gesellschaftliche Verantwortung wahrnehmen und sich für Menschen engagieren, die besonderen Schutz und Unterstützung brauchen. Sie wollen alle Führungskräfte in Deutschland ermutigen, sich des Themas Flüchtlinge anzunehmen.

Bundestagspräsident Norbert Lammert kam zur Auftaktpressekonferenz der Initiative am 18. September 2015 in die IHK zu Köln. Weitere Veranstaltungen mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und Kirchen sind geplant.

Die Führungskräfte der chemischen Industrie wollen die gesellschaftliche Diskussion zum Thema Flüchtlinge unterstützen und den VAA hierfür als Plattform nutzen. Der VAA steht damit in einer Reihe von zahlreichen Initiativen der chemischen Industrie, die seit Jahren Projekte im Bereich gesellschaftlicher Verantwortung durchführt.

Mit der Initiative „Führungskräfte für Flüchtlinge“ ermutigt der VAA seine Mitglieder, einen persönlichen Beitrag zu leisten: Der Verband spendet für jedes geworbene Mitglied 25 EUR an die UNO-Flüchtlingshilfe, für das zweite Mitglied 50 EUR und für jedes weitere Mitglied 100 EUR. Zusätzlich können VAA-Mitglieder, die auf ihre Werbeprämie verzichten, den Spendenbetrag verdoppeln.

Selbstverständlich sind jederzeit auch Spenden außerhalb dieser Aktion willkommen: Helfen Sie mit und spenden Sie an die UNO-Flüchtlingshilfe!

### Spendenkonto:

UNO-Flüchtlingshilfe  
Sparkasse KölnBonn  
IBAN: DE78 3705 0198 0020 0088 50  
Kennwort: VAA

Frage zur Aktion „Führungskräfte für Flüchtlinge“ beantwortet Ihnen: Klaus Bernhard Hofmann, VAA-Geschäftsführer Kommunikation, Tel.: 0221/160010, klaus.hofmann@vaa.de.

Werden Sie jetzt Mitglied im VAA und erhalten Sie CHEManager im Rahmen der Mitgliedschaft kostenlos nach Hause zugestellt.

Der VAA ist mit rund 30.000 Mitgliedern der größte Führungskräfteverband in Deutschland. Er ist Berufsverband und Berufsgewerkschaft und vertritt die Interessen aller Führungskräfte in der chemischen Industrie, vom Chemiker über die Ärztin oder die Pharmazeutin bis zum Betriebswirt.



## Digitaler Gesundheitscoach

Mit dem Coaching-Modul von InCare können Unternehmen Mitarbeitern ein personalisiertes Programm zur Verbesserung ihrer Gesundheit anbieten. Vergleichbar mit der Betreuung durch einen Personal Trainer geht die App auf die individuelle Situation der Nutzer ein und liefert abgestimmte Informationen und Empfehlungen. Die App unterstützt die Nutzer dabei, ihr Verhalten in genau den Bereichen zu ändern, in denen sie besondere Gesundheitsrisiken aufzeigen, z.B. beim Umgang mit Stress, beim Bewegungsverhalten oder der Ernährung. Auf Basis eines wissenschaftlich fundierten Gesundheitschecks erhält jeder Nutzer ein individual-

isiertes Coaching-Programm, das auf sechs Wochen angelegt ist: So genannte Reminder erinnern Nutzer an Etappenziele und daran, die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen. Personalisierte Rückmeldungen auf erfasste Daten und Aktivitäten zeigen, welche Fortschritte erzielt wurden. So lässt sich die gesundheitliche Fassung innerhalb von sechs Wochen messbar verbessern.

Die App richtet sich u.a. an Unternehmen, die ihren Mitarbeitern im Rahmen des betrieblichen Gesundheitsmanagements einen zeitlich und örtlich flexiblen Service bieten möchten. Sie ist in deutsch, englisch und spanisch verfügbar und läuft auf Apple und Android Smartphones. (ag) ■

## Dashboard für Gesundheits-Apps

Weltweit können Nutzer aus einem Angebot von über 100.000 Gesundheits- und Medizin-Apps wählen. Das Angebot deutschsprachiger Apps ist übersichtlicher: Im weltweit größten App Store Google Play können Nutzer auf knapp 3.000 deutschsprachige Gesundheits- und Medizin-Apps zugreifen. In der Referenzdatenbank Healthon

(www.healthon.de) sind über 260 dieser Apps gelistet und auf Qualitäts- und Transparenzkriterien getestet. Ziel der Plattform ist es, Trends und Best-Practice-Beispiele im vielfältigen Angebot an Gesundheits-Apps aufzuzeigen und interessierten Nutzern sowie Entwicklern von Gesundheits-Apps zur Verfügung zu stellen. (ag) ■

## Sehnsucht nach glücklichen Investoren

Biotechbranche leidet unter Finanzierungsproblemen – Pharmasektor hat Innovationsbusiness ausgelagert

Fortsetzung von Seite 1

Seit dem Einbruch der Finanzierungen sind 15 Jahre vergangen. Haben sich für Biotechfirmen seitdem nicht neue Möglichkeiten aufgetan, an Geld heranzukommen?

**Prof. H. Domdey:** Noch stärker als die Biotechindustrie haben die Venture Capital Fonds unter der Entwicklung gelitten. Die haben sich bis heute hierzulande nicht erholt. Wir haben in Deutschland nicht die typische Investorenlandschaft, die in diese Fonds hineingehen würde. Selbst ein Venture Capital Fonds wie TVM Capital, der der Platzhirsch war, musste sich sein Geld aus dem Ausland holen. Wir haben hier auch nicht diese breite Basis der kapitalbasierten Pensionsfonds wie es sie in den USA, in Skandinavien und in UK gibt. Die früheren klassischen Investoren wie die Banken, Versicherungen oder Technologieunternehmen haben sich aus der Finanzierung ziemlich zurückgezogen.

Lässt sich denn mit Investments in Biotech kein Geld verdienen?

**Prof. H. Domdey:** Die Geschäftsideen und Potenziale sind durchaus groß. Außerdem sind die Konzepte viel reifer als früher. Vor Jahren ist man mit einer Idee an einen Investor herangetreten. Mittlerweile legt man gute Resultate vor. Dafür braucht man natürlich ein entsprechendes Finanzierungsrückgrat. Da kommt man nicht mehr mit einer Million Euro aus. Um durch die Phase I oder Phase II zu kommen braucht man schon um die zehn Millionen Euro. Aber dieses Geld fehlt.

Es gibt doch andere Möglichkeiten – zum Beispiel die Nähe zu Big Pharma suchen. Oder aktiv auf ausländische Geldgeber zugehen?

**Prof. H. Domdey:** Bei amerikanischen Investoren gab es durchaus die Bereitschaft, hier zu investieren. Aber die haben gesagt, dass sie einen lokalen Lead Investor brauchen, der das Unternehmen unter seine Fittiche nimmt. Wenn der Lead Investor nicht da ist, geht es eben nicht.

Stellen Privatinvestoren eine realistische Alternative für Biotechfirmen dar?

**Prof. H. Domdey:** Man kann sagen, dass die Szene in den vergangenen zehn Jahren in erster Linie von den Strüngmann-Brüdern, Herrn Hopp und den MIG Fonds finanziert wor-



Prof. Horst Domdey, Geschäftsführer, BioM Biotech Cluster Development

den ist. Man muss diesen drei Gruppen absolut dankbar sein. Ohne diese Investoren wäre wohl nicht viel passiert. Die Strüngmanns haben mittlerweile Hunderte von Millionen in Deutschland investiert.

Manchmal fragt man sich jedoch, ob sich angesichts dieser starken Investoren andere erst gar nicht auf den Weg gemacht haben. Jetzt muss man abwarten, ob die großen Investitionen, die sie getätigt haben, erfolgreich sein werden. Herr Hopp wartet immer noch auf den ersten positiven Exit, während die Strüngmanns schon erfolgreich waren.

Wie wichtig sind solchen positiven Exits, also der Ausstieg mit Gewinn?

**Prof. H. Domdey:** Ich wünsche mir nichts sehnlicher als das. Denn



**Die Bundesregierung hat in den vergangenen Jahren nichts getan, um das Umfeld für Venture-Capital-Fonds zu verbessern.**

wenn die Investoren glücklich sind, investieren sie auch wieder. Wir sehen das in den USA. Dort herrscht ein gutes Investment-Klima. Darum sind im letzten Jahr zwei deutsche Unternehmen, die Heidelberger Afimed und die Freisinger Pieris, an den US-Kapitalmarkt gegangen. Im Endeffekt ist das ein Trauerspiel für Deutschland – obwohl es viel verfügbares Kapital bei uns gibt, wird es nicht in Hochtechnologien wie die Biotechnologie investiert.

Wie kommen eigentlich die ganz jungen Biotechunternehmen an Geld heran?

**Prof. H. Domdey:** Ja, das ist ein Problem. Auch wir mussten unsere Seed-Finanzierungen Anfang dieses Jahres einstellen. Wir haben festgestellt, dass wir mit den bis zu 200.000 EUR, die wir in junge Unternehmen hineinstecken, keine Basis mehr schaffen, um daraus einen Medikamentenentwickler aufzubauen. Auch uns fehlte der finanzstärkere Co-Investor.

Welche Unterstützung bieten Sie den Unternehmen stattdessen?

**Prof. H. Domdey:** Wir haben unsere Aktivitäten darauf verlegt, den Unternehmen zu helfen, an Pre-Seed-Finanzierungen heranzukommen. Dazu zählen Programme wie Exist-Forschungstransfer, GO-Bio, das Bundesprogramm VIP – Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung oder in Bayern der m<sup>4</sup>-Award.

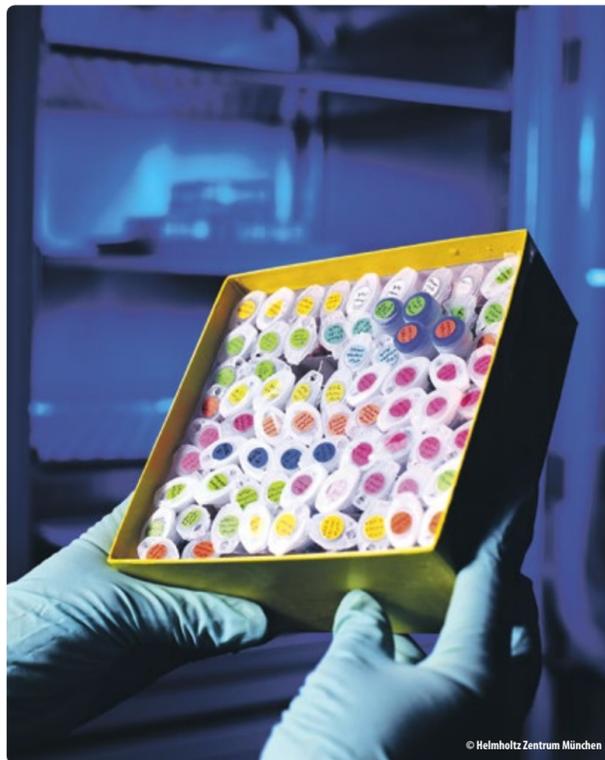
Wie sieht denn die heutige Förderlandschaft in Deutschland aus?

**Prof. H. Domdey:** Gerade in den vergangenen zwei Jahren sind die Förderungen drastisch zurückgegangen. Wir konnten das in München noch ein wenig kompensieren, indem wir im Spitzencluster-Programm tätig waren und dadurch 40 Mio. EUR vom Bundesforschungsministerium in die Region geholt haben, die hier auf 60 Projekte aufgeteilt worden sind. Aber ansonsten ist es extrem schwierig geworden, Fördergeld für Medikamentenentwicklung zu erhalten. Außerdem steht leider die Biotech-

nologie nicht mehr so im Fokus des Forschungsministeriums wie in der Vergangenheit.

Was sagen Ihnen die Biotechchefs angesichts der Finanzierungsproblematik? Müssen die aufgeben? Oder ändern sie ihre Strategie, um weiter bestehen zu können?

**Prof. H. Domdey:** Es gibt eine Tendenz, in die Auftragsforschung hinein zu gehen. Das ist zwar weniger lukrativ, hält aber am Leben. Unternehmensgründer geraten mit ihren Ideen außerdem manchmal in einen Teufelskreis. Wenn Business-Konzepte län-



© Helmholtz Zentrum München

ger als ein Jahr auf dem Markt sind, werden sie als alter Hut betrachtet. Die fasst dann niemand mehr an.

Was braucht es, um die Biotechszene finanziell wieder auf solide Beine zu stellen?

**Prof. H. Domdey:** Wir bräuchten, wie angesprochen, einen starken Lead-Investor. Einen Fonds, der 200 oder 300 Mio. EUR aufbringt und die besten Konzepte finanziert. Ich bin sicher, dass dann andere europäische Fonds wieder stärker in Deutschland investieren würden. Die sehen natürlich, dass alles, was hier gemacht wird, um den Faktor zwei, wenn nicht sogar drei, günstiger ist als das, was derzeit in den USA angepriesen wird.

Werden Gespräche mit potenziellen Lead-Investoren geführt?

**Prof. H. Domdey:** Natürlich reden wir und versuchen, eine Initialzündung zu geben. Ich glaube, die Politik kann man überzeugen, zumal sie erkannt hat, dass hier ein Problem besteht. Es scheint nun vielleicht doch einen Aufbruch zu geben, auch in der Bundesregierung, die in den vergangenen mehr als zehn Jahren nichts getan hat, das Umfeld für Venture Capital Fonds zu verbessern. Es gibt keine Anreize für die Investoren. Wenn man beispiels-

weise keine Abgeltungssteuer zahlen müsste und das Fonds-Management von der Umsatzsteuer befreit wäre, könnte das den Fonds neuen Schwung verleihen.

Und die Pharmaindustrie?

**Prof. H. Domdey:** Das Innovationsbusiness scheint mittlerweile komplett an die Biotechindustrie ausgelagert worden zu sein. Seit es die Biotechindustrie gibt, findet der Innovationsprozess nicht mehr zwangsläufig in einem akademischen Umfeld statt, sondern vielfach in einem industriellen. Darauf verlässt sich die Pharmaindustrie. Die meisten neuen Produkte kommen heute aus dem akademischen und dem Biotechnologiesektor. Die Forschungsabteilungen der Pharmaunternehmen werden dagegen weiter reduziert.

Was muss man als Biotechunternehmer heutzutage außer Geld eigentlich mitbringen, um erfolgreich zu sein?

**Prof. H. Domdey:** Es gibt einen Aspekt, den man beim Lesen des Businessplans kaum beurteilen kann: das ist die Qualität des Managements. Im Vergleich zu Ländern wie die USA oder UK sind wir nicht mit allzu vielen Managern gesegnet, wo Leute aus der Pharmaindustrie in die Biotechnologie-Unternehmen gehen. Ein gutes Management ist immer noch eine der größten Herausforderungen für Biotech.

Was treibt eigentlich den Manager Horst Domdey um?

**Prof. H. Domdey:** Wir befinden uns in einer wahnsinnig interessan-



**Was die Entwicklung der Medizin betrifft, befinden wir uns in einer wahnsinnig interessanten Zeit.**



ten Zeit, was die Entwicklung der Medizin betrifft. Der Fortschritt ist so stark, so logarithmisch, dass es unwahrscheinlich Spaß macht, an dieser Entwicklung teilzunehmen. Ich bin immer der Meinung, dass in den nächsten zehn Jahren die spannendsten Dinge passieren werden. In zehn Jahren werde ich wahrscheinlich immer noch das Gleiche sagen.

■ hierl@bio-m.de  
www.bio-m.org

### Verbesserte Bioverfügbarkeit

BASF-Wissenschaftler haben in Zusammenarbeit mit Forschern der Universitäten Harvard (USA), EPFL (Schweiz) und Yale (USA) einen neuen Prozess entwickelt, mit dem amorphe Nanopartikel mit einer verbesserten Löslichkeit hergestellt werden können. Dadurch können bspw. Medikamente effizienter vom menschlichen Körper aufgenommen werden. Ohne den neuen Herstellprozess würden sich die Wirkstoffmoleküle zu Kristallen zusammenschließen, die schwer löslich sind. Der Prozess kann bei organischen und anorganischen Substanzen genutzt werden und ist daher für eine

Vielzahl von Anwendungen geeignet. Marc Schroeder, BASF-Forscher und Leiter der Forschungsinitiative North American Center for Research on Advanced Materials ist überzeugt: „Dieser Meilenstein ist das Ergebnis einer starken Zusammenarbeit von Industrie und Wissenschaft, um gemeinsam an Lösungen für wissenschaftliche Herausforderungen zu arbeiten. Der interdisziplinäre Ansatz hat zudem geholfen, für ein zunächst überraschendes Versuchsergebnis eine wissenschaftliche Erklärung zu finden, so dass die Technologie nun in mehr Anwendungsbereichen genutzt werden kann.“ (bm)

### Evotec kooperiert mit Pfizer

Evotec hat mit Pfizer eine auf vier Jahre angelegte Zusammenarbeit im Bereich Organfibrose vereinbart. Im Rahmen dieser Lizenz- und Kooperationsvereinbarung werden Wissenschaftler von Evotec und Pfizer neue Mechanismen für zielgerichtete antifibrotische Therapien im Bereich Multiorganfibrose erforschen. Evotec wird ihre umfangrei-

che Forschungsplattform einsetzen, während Pfizer die industrielle Wirkstoffentwicklung sowie die Vermarktung von Produkten übernimmt. Im Rahmen der Kooperation sind eine Abschlagszahlung sowie potenzielle Meilensteinzahlungen vereinbart, die von bestimmten Entwicklungs- und kommerziellen Etappenzielen abhängen. (bm)

### Novartis kooperiert mit Amgen

Novartis und Amgen wollen künftig bei der Erforschung und Behandlung von Alzheimer kooperieren. Außer-

dem werden beide Unternehmen bei der Entwicklung neuer Medikamente gegen Migräne zusammenarbeiten.

### Sparpotenzial im Gesundheitssystem

BRAIN und die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg haben in einer gemeinsamen wissenschaftlichen Arbeit herausgefunden, dass sich jährliche Kosten in Höhe von 16,8 Mrd. € allein im deutschen Gesundheitssystem einsparen ließen, wenn der Verzehr von Zucker, Salz und Fetten in Deutschland im Rahmen der offiziellen Empfehlungen liegen würde.

Die Arbeiten wurden im Rahmen der strategischen Allianz „NatLife 2020“ durchgeführt und teilweise vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. In der Allianz werden neue,

biologisch aktive Naturstoffe für verbesserte Rezepturen für Nahrungsmittelunternehmen erforscht und entwickelt.

Die Forscher hatten sich zu Projektbeginn die Frage gestellt, ob neben der Verbesserung der Nahrungsmittelrezepturen auch die Gesundheitskosten der Bundesrepublik Deutschland reduziert werden könnten, wenn die Ernährung der Bürger hinsichtlich der „Risikofaktoren“ Zucker, Salz und Fett näher an den offiziellen Verzehrsempfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) lägen. (bm)

»MEINE ABTEILUNG ARBEITET **RECHTS-SICHER**. GEORG GIBT JEDEM EINZELNEN VON UNS EINDEUTIGE AUFGABEN.«

**Andreas Paschke**

Leiter Organisationsentwicklung,  
Röchling Engineering Plastics SE & Co. KG



»Nie mehr Gesetze lesen«

Die GEORG Compliance Experten ordnen nur die tatsächlich relevanten rechtlichen Pflichten Ihrem Unternehmen zu und unterstützen Sie mit ihrer umfangreichen Erfahrung. Das Selberlesen der komplizierten Rechtstexte entfällt. Sie senken den Personalaufwand und die Risiken.

**Das GEORG Compliance Management System® bereitet gesetzliche Vorschriften individuell, einfach und zuverlässig auf.**

**Informieren Sie sich jetzt:**

Martin Mantz GmbH  
Hansaring 8  
63843 Niedernberg  
GERMANY

T +49-(0)6028 979 19-0  
F +49-(0)6028 979 19-33

**www.martin-mantz.de**

**GEORG**  
COMPLIANCE MANAGEMENT SYSTEM®

# Innovation und Veränderung

**Aktuelle Herausforderungen für Wirkstoffhersteller, Teil 2**

**E**in interessanter Aspekt, der in den letzten Jahren auffällig geworden ist, ist die starke Differenzierung der API-Hersteller in Europa und Amerika gegenüber den Newcomern aus Asien. Während dort hauptsächlich Monoproduktionsanlagen in Betrieb sind und große Tonnagen hergestellt werden, betreiben die Marktführer in Europa und Amerika meist Mehrzweckanlagen. Der professionelle Betrieb solcher Anlagen gilt allgemein als die „Champions League“ der Chemie, denn er erfordert profundes Fachwissen, langjährige Erfahrung und ein ausgeprägtes Sicherheitsbewusstsein.

Dass Mehrzweckanlagen zur Herstellung kleinerer und mittlerer Volumina pharmazeutischer Wirkstoffe sinnvoll und ausgesprochen nützlich sind, zeigt der Erfolg der Betreiber, insbesondere auch im Wettbewerb bei Neuprojekten forschender Pharmaunternehmen. Es ist nach wie vor ein Fakt, dass neue Wirkstoffe zunächst fast ausschließlich von diesen etablierten und erfahrenen Herstellern produziert werden. Die Kosteneinsparungen bei einer Produktion in Asien stehen in keinem Verhältnis zum Risiko, nicht beliefert zu werden oder nicht rechtzeitig auf den Markt zu kommen.

Weiterhin zeigt ein Blick in die Pipelines der forschenden Pharmafirmen, dass viele neue Produkte niedrige Dosierungen und eine damit einhergehende höhere Wirksamkeit haben. Auch hier ist der Betrieb von unterschiedlich skalierten Mehrzweckanlagen von großem Vorteil. Darüber hinaus ist ein Trend zur „individualisierten Medizin“ oder zu „individuellen Nischentherapien“ zu beobachten. Der resultierende Trend zur verstärkten Nachfrage nach kleineren Liefermengen sowie nach Substanzen mit stärkerer Wirkung, die entsprechend in kleinerer Dosis verabreicht werden können, spricht für die Richtigkeit der Strategie, sich auf Mehrzweckanlagen zu fokussieren und Know-how peinlichst zu wahren und ständig zu erweitern.

## Technologische Anpassung

Technologische Anpassung ist ein weiterer ausschlaggebender Erfolgsfaktor. Neben Basistechnologien wie Tieftemperaturreaktionen, chirale Katalyse, Reduktionen mit metallorganischen Verbindungen, milden Oxidationen und enzymatische Reaktionen, die erforderlich sind, um dem Endkunden eine breite Palette an Leistungen bieten zu können, gibt es neue Technologien, die beträchtliches Potenzial aufweisen, sich aber noch nicht allgemein in der Produktion durchgesetzt haben.

Ein gutes Beispiel für innovative Technologien ist der Mikroreaktor, der eine nahtlose Skalierung chemischer Prozesse durch Parallelisierung, anstatt durch Erhöhung der Chargengrößen, ermöglicht. Process Analytical Technology (PAT) bietet ebenfalls großes Potenzial für zukünftige Anwendungen, ist jedoch extrem teuer in der Implementierung. Beide Technologien erfordern beträchtliche Investitionen in Infrastruktur und Hardware; ob sie sich letztlich durchsetzen können, ist daher nicht absehbar. Als Hemmfaktoren wirken hier neben den Kosten vor allem auch die begrenzte Eignung von Mikroreaktoren für bestimmte chemische Reaktionen sowie die mit der Umstellung auf PAT verbundene Notwendigkeit, Änderungen an den in Mehrzweckanlagen angewandten Arbeitsabläufen vorzunehmen.

## Herausforderungen

Der Preisdruck auf europäische Wirkstoffhersteller wird sich bei zunehmender Verlagerung der Massenproduktion von APIs nach Asien weiter verstärken. Die „klassischen“ API-Hersteller werden sich immer mehr auf kleine bis mittlere Volumina, komplexe Technologien und



**Dr. Hendrik Baumann,**  
Arevipharma

hochaktive chemische Verbindungen spezialisieren. Das Überleben europäischer und amerikanischer API-Hersteller lässt sich durch den intelligenten Betrieb von Mehrzweckanlagen, die laufende Verbesserung der Arbeitsprozesse und ständige Investitionen in Technologie und Mitarbeiter gewährleisten. Eine weitere Voraussetzung für das wirtschaftliche Überleben ist die kompromisslose cGMP-Compliance zusammen mit regelmäßigen Weiterbildungsmaßnahmen für die Mitarbeiter. Die Chancen von API-Herstellern im Privatbesitz liegen im langfristigen Denken, ihrer Flexibilität und ihrer gut ausgebildeten Mitarbeiter. Jedoch ist bei all dem auch die langfristige Unterstützung durch die Regierungen und die Bevölkerung notwendig.

## Prognose

Auch wenn eine gezielte Prognose nicht möglich ist, sind folgende Entwicklungen in der Branche mit einem Zeithorizont für die nächsten fünf bis zehn Jahre denkbar:

Biopharmazeutika werden ein stetiges Wachstum erleben, bei New Chemical Entities (NCEs) wird die Entwicklung moderat verlaufen. Möglicherweise wird es bei HIV-Therapien, Behandlung von Malaria und anderen Masseninfektionen einen Durchbruch auch bei den chemischen Wirkstoffen geben.

Individualisierte Medizin wird zunehmend an Bedeutung gewinnen – sei es in Form von individueller Dosierung, unterschiedlicher Wirkstoffmischungen oder neuer Therapien. Das Wachstum im Bereich Krebstherapien und Entwicklung neuer Arzneimittel zur Krebsbehandlung wird sich weiter fortsetzen und mit einer beträchtlichen Kostensteigerung im staatlichen und privaten Krankenversicherungssystem einhergehen. Multiresistenzen von Bakterien gegen Antibiotika werden zunehmend zur Herausforderung werden und stellen eine große Bedrohung für die Menschheit dar. Hier sind neue Lösungsansätze, bis hin zu staatlichen Forschungs- und Entwicklungsprogrammen, dringend gefragt.

Regierungen werden ihren Einfluss auf den Gesundheitssektor weiter verstärken. Der Vertrieb von

**Biopharmazeutika werden ein stetiges Wachstum erleben.**

generischen Wirkstoffen wird mehr und mehr über sog. „Tendergeschäfte“ laufen. Gewinnspannen werden stetig schrumpfen. Als unmittelbare Konsequenz des zunehmenden Tendergeschäfts werden Pharmahersteller und Großhändler ihre Lagerkapazitäten und Vorratshaltung reduzieren. Folglich wird es zu Lieferengpässen bei wichtigen Arznei-



mitteln kommen. Generikahersteller werden sich möglicherweise gegen eine Beteiligung an „Tendergeschäften“ entscheiden, um rentabel zu bleiben.

Neue, interessante Ansätze für pharmazeutische Wirkstoffe werden in Zukunft eher von kleineren, hochinnovativen Pharmafirmen

*Vermehrte Herstellung von APIs in Europa und den USA...*

...im Rahmen der strategischen Entscheidung, die Abhängigkeit von asiatischen Zulieferern zu reduzieren. Dadurch ließen sich zudem die Einhaltung der hohen arzneimittelrechtlichen Standards in der EU und den USA gewährleisten und die Kos-

**Der Preisdruck auf europäische Wirkstoffhersteller wird sich... weiter verstärken.**

kommen, die ab dem Erreichen einer bestimmten klinischen Phase von den großen Pharmakonzernen aufgekauft werden. Die Chance für Wirkstoffhersteller besteht darin, bereits von Beginn an dabei und somit später Lieferant für die kommerziellen Mengen zu sein.

## Veränderungen mit positiver Wirkung

Die folgenden Veränderungen könnten zukünftig Herstellern und Patienten zugutekommen:

*Schaffung von attraktiven Entwicklungsbedingungen...*

...für lebensrettende Arzneimittel wie z.B. neue Antibiotika. Hier ist insbesondere der Staat gefordert, die finanziellen Rahmenbedingungen bereitzustellen, weil er frei von Gewinnstreben ist. Die Herstellung

ten für GMP-Inspektionen in Asien unter Kontrolle halten.

*Chancengleichheit und „Level Playing Field“...*

...für alle API-Hersteller weltweit insbesondere bezüglich Anwendung und Durchsetzung von cGMP, Umweltschutz und Nachhaltigkeit.

*Faire Preise für Wirkstoffe...*

...und Schluss mit den Dumpingpreis-Attacken aus Asien und ein gesundes Bewusstsein seitens der Öffentlichkeit, dass Arzneimittel Leben retten und nicht kostenlos zu haben sind.

*Volle Unterstützung durch die Regierungen...*

...Europas und Amerikas. Keine weiteren Regulierungen, die letztendlich zu Wettbewerbsnachteilen gegenüber den asiatischen Herstellern führen. Schaffung einer Position des Respekts und der Achtung vor dieser kleinen, aber lebenswichtigen Industrie.

*Dr. Hendrik Baumann, Geschäftsführer Arevipharma und Mitglied des CPhI-Expertengremiums*

■ hendrik.baumann@arevipharma.com  
www.arevipharma.com

Der erste Teil des Artikels von Dr. Hendrik Baumann über aktuelle Herausforderungen für Wirkstoffhersteller erschien in CHEManager 17/2015 und ist auch im CHEManager-Portal unter [www.chemanager-online.com/tags/arevipharma](http://www.chemanager-online.com/tags/arevipharma) zu finden.

# Flexible Architektur für die Diagnostikherstellung

Neuer Produktionskomplex von Roche Diagnostics in Penzberg beherbergt Reinräume und Laborbereiche

Mit dem Neubau des Produktionsgebäudes Roche Diagnostics Operations Complex II Penzberg (DOC II) stellt sich Roche Diagnostics auf die weltweit hohe Nachfrage nach Produkten für immunologische Tests ein. Eine besondere Herausforderung für die Planer bestand darin, heterogene Anforderungen in einem funktional vielschichtigen Neubau zu vereinen. Der Neubau beherbergt nach der schrittweisen Inbetriebnahme aller drei Gebäudeteile fünf produzierende Abteilungen des Unternehmens.

Drei zusammenhängende Gebäudeteile wurden seit Januar 2012 von der HWP Planungsgesellschaft am Standort Penzberg geplant, die für die Planung der Architektur und der Labortechnik zuständig war. Anfang März 2013 fand der Spatenstich statt. Der erste Gebäudeteil wurde bereits Anfang 2015 in Betrieb genommen. Künftig werden 120 Mitarbeiter auf 11.575 m<sup>2</sup> Nutzfläche arbeiten. Dabei werden 50 neue Ar-



beitsplätze geschaffen. Insgesamt investierte Roche in den Neubau über 200 Mio. EUR. Die Kosten für das Gebäude ohne Prozessanlagen, Prozessnebenanlagen und Prozessautomation liegen bei ca. 60 Mio. EUR.

## Architektonische Gliederung

Das DOC II befindet sich im nordwestlichen Bereich des Werksgeländes. Der Neubau gliedert sich in einen Zentralbau mit sechs ober-

irdischen Nutzgeschossen sowie zwei als nördliche bzw. südliche Flügel angeordnete eingeschossige Produktionshallen. Alle Gebäude besitzen eine vollflächige Unterkellerung. In den Kellerbereichen sind

unterstützende Funktionen und Technikflächen für die Produktion angeordnet. Oberhalb des jeweils obersten Nutzgeschosses befinden sich die Lüftungszentralen. Die drei Gebäudeteile sind über die Keller-

ebene und in der Erdgeschossenebene miteinander verbunden. Der Besucherzugang in alle drei Gebäudeteile erfolgt über den Zentralbau. Durch die Trennung von Personalzugang im Osten und Materialzugang im Westen wurden der Personen- und Materialfluss entflochten und eindeutige Produktströme festgelegt.

## Höchstmaß an Flexibilität

Der Neubau des DOC II beherbergt unterschiedliche Nutzungen und komplexe Produktionsprozesse. Die dort untergebrachten Abteilungen haben nicht nur unterschiedliche technische Ausstattungen, sondern produzieren auch in verschiedenen Maßstäben („Scales“) und sind in unterschiedlich ausgelegten Räumen untergebracht. Diese reichen von der Kleinproduktion in Einzel-laboren bis hin zur Großraumproduktion.

► Fortsetzung auf Seite 10

## Musterversand professionell organisieren



Vor dem Kauf von kommerziellen Mengen einer Chemikalie werden in der Regel Muster angefordert, im Rahmen von neuen Projekten oder zur Qualifizierung eines neuen Lieferanten. Dabei spielen die Produktqualität, die korrekte Verpackung und die Dokumentation eine Rolle, vor allem aber die Geschwindigkeit. Erfolgreiche Bemusterungen führen zu mehr Aufträgen und zu einer stärkeren Kundenbindung.

Seit über 10 Jahren bietet die internetbasierte Musterplattform e-Samples eine Basis mit maßgeschneiderten Lösungen für das Auftragsmanagement von kommerziell verfügbaren Substanzen. Mehr als 100.000 Aufträge wurden in dieser Zeit erfolgreich bearbeitet.

### e-Samples senkt Prozesskosten um bis zu 80 %

Das System funktioniert zuverlässig und ist einfach zu bedienen. Die einzelnen Arbeitsschritte innerhalb eines Vorgangs sind automatisiert und aufeinander abgestimmt. Eindeutige Zuordnungen der Produkte zu den zuständigen Personen reduzieren die reguläre Durchlaufzeit eines Auftrags auf 1-2 Tage, vom Eingang der Anforderung bis zu Kommissionierung und Versand. Dabei lassen sich die Prozesskosten um bis zu 80 % senken.

Die integrierte Lagerverwaltung gestattet dem Hersteller und dem ggf. angeschlossenen Logistiker jederzeit einen kompletten Überblick der Bestände. Beim Erreichen von Mindestmengen können Originalgebände automatisch nachbestellt werden. Darüber hinaus kann jeder Musterauftrag über e-Samples verfolgt, dokumentiert und nach vielen Kriterien ausgewertet wer-

den. Ein eigens programmiertes Tool ermöglicht eine projektmäßige Nachbearbeitung eines Musterauftrages. Die Plattform kann sowohl als Extranet- oder Intranet-Lösung eingesetzt werden. Eine Anbindung an bestehende EDV-Systeme ist möglich, jedoch nicht erforderlich.

### Kooperation mit AKos Consulting & Solutions

Im Juni wurde eine Kooperation zwischen e-Samples und der AKos Consulting & Solutions Deutschland vereinbart, um die Musterversand-Plattform [www.e-samples.com](http://www.e-samples.com) mit der Internetsuchmaschine iScienceSearch (<http://isearch.com/iss>) zu verbinden. iScienceSearch bietet umfangreiche Suchmöglichkeiten für mehr als 200 Mio. Substanzen im Bereich Bulk- und Forschungchemikalien. Vor allem die Möglichkeit der Suche über (Sub-)Strukturen erleichtert die Arbeit der Chemiker.

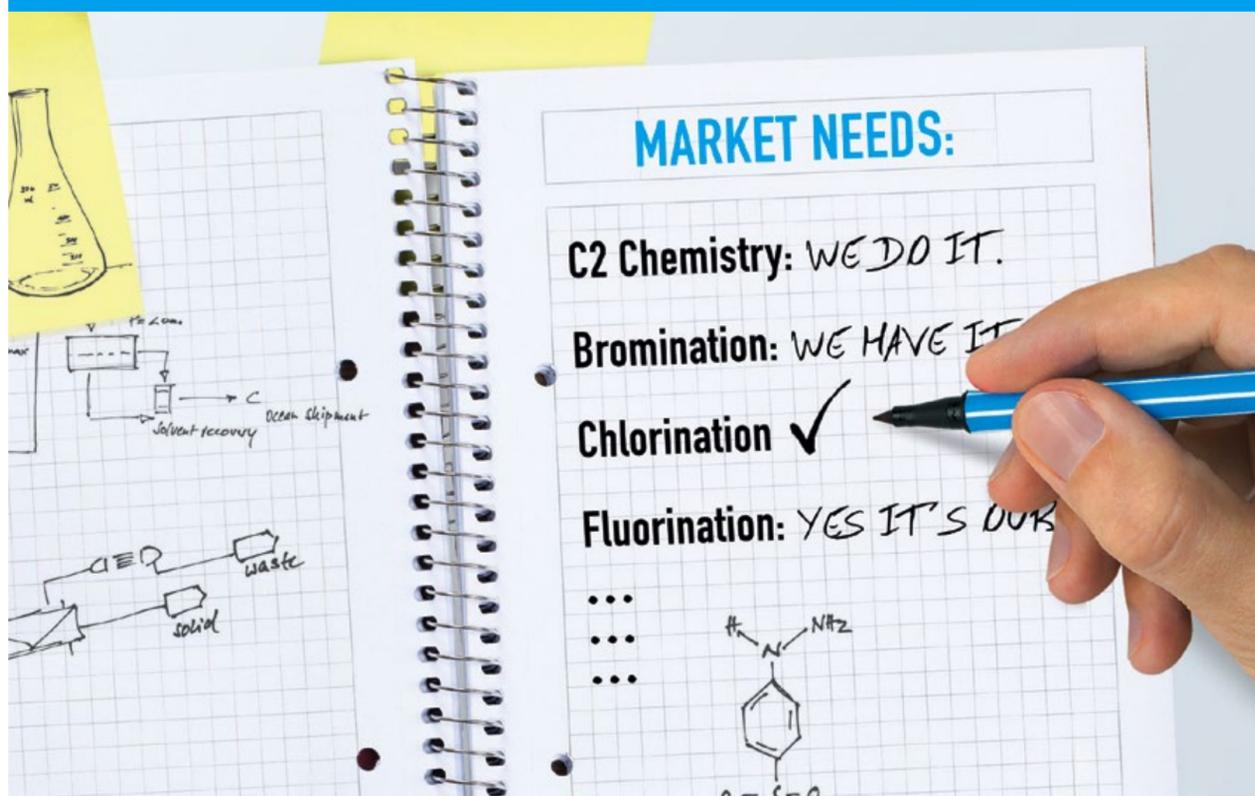
Die Kombination beider Systeme gestattet nicht nur die Suche nach Substanzen und deren Anbieter, sondern auch die direkte Bestellung von ausgewählten, jederzeit verfügbaren Produkten über e-Samples. Während die Nutzung beider Plattformen für Suchende und Besteller kostenlos ist, entfällt für die Produkthanbieter lediglich eine Transaktionsgebühr. AKos und e-Samples werden die Möglichkeiten erweitern im Hinblick auf einen universellen Webshop für Bulk- und Forschungchemikalien.

### Kontakt:

Adrian Matt, Geschäftsführender Gesellschafter  
e-Samples GmbH, Ludwigshafen  
[adrian.matt@e-samples.com](mailto:adrian.matt@e-samples.com)  
[www.e-samples.com](http://www.e-samples.com)

# It's always worth asking!

Visit us at CPhI WW  
Hall 5 booth G32  
13-15 October, 2015  
In Madrid, Spain



Developing innovative solutions in the fields of:

Agro

Pharma

Polymer

Personal Care

Specialties

WeylChem International GmbH  
[services@weylchem.com](mailto:services@weylchem.com)  
Europe: +49 (0) 69 506 820 2244  
North America: +1 (803) 438 44 78  
[www.weylchem.com](http://www.weylchem.com)

**WEYL**CHEM

We live know-how.

# Fehlende digitale Talente

Studie zeigt: Digitalisierungswelle in der pharmazeutischen Industrie flacher als erwartet

Der Digitalisierungstrend wird zu umfangreichen Veränderungen in der pharmazeutischen Industrie führen, jedoch fehlen digitale Talente, die diesen Trend beschleunigen. Das ist ein Ergebnis einer BearingPoint-Studie, die auf den Erfahrungen und Erwartungen von Experten aus unterschiedlichsten Funktionsbereichen der Pharmaindustrie basiert. An der Studie nahmen weltweit 106 Branchenkenner aus den Bereichen Marketing, Sales, Supply Chain und Produktion teil. Von den Teilnehmern waren 42 % für Unternehmen mit einem Umsatz von über 20 Mrd. EUR tätig.

Die heutigen Marktcharakteristika sind nicht mehr dieselben wie früher: Patienten übernehmen mehr Verantwortung für ihre eigene Behandlung und Ärzte bevorzugen eine unabhängige und personalisierte Versorgung mit Informationen über Kanäle, die auf sie zugeschnitten sind. Zudem ist die Bedeutung von staatlichen Gesundheitsinstitutionen gewachsen und diese nutzen ihren Einfluss, um den Effizienzdruck auf die Pharmaindustrie weiter zu erhöhen.

## Digitalisierung in der Pharmaindustrie stagniert

Im aktuellen Vergleich zur Konsumgüter- oder Automobilindustrie stagniert die digitale Reife der Pharmaunternehmen auf einem mittleren Niveau. Zwar haben viele Pharmaunternehmen damit begonnen, digitale Innovationen vor allem im Umfeld Marketing/Sales einzuführen, tun sich aber schwer mit ihrer zielgerichteten und umfänglichen Ausnutzung.

Ziel der Studie war es, ein aktuelles Bild der Digitalisierung in der Pharmaindustrie zu zeichnen. Das Hauptaugenmerk lag hierbei auf der Beantwortung der Frage, inwieweit die Digitalisierung Externalisie-



Ralf Dillmann,  
BearingPoint

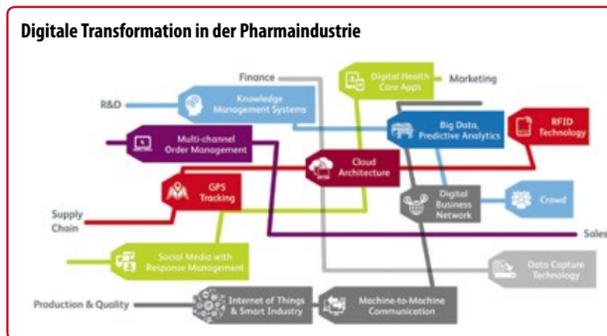
rungstendenzen fördert und was für die umfängliche Ausschöpfung ihres Nutzens beachtet werden muss.

### Unterschiedliche digitale Reifegrade

Die Studienergebnisse zeigen, dass zwei Drittel der Teilnehmer innerhalb der nächsten drei Jahre von digitalen Innovationen wie Big Data, Cloud, Crowd, etc. in ihrem Arbeitsalltag beeinflusst sein werden. Den stärksten Zuwachs werden digitale Innovationen in den Bereichen Supply Chain Management, Marketing und Finance erfahren. Die unterschiedlichen digitalen Reifegrade deuten auf eine unterschiedliche Verteilung der Einflussnahme der digitalen Welle auf die verschiedenen Funktionsbereiche hin.

### Hindernisse für die Digitalisierung

Die wichtigsten Zielsetzungen der Life Science-Unternehmen sind



Den stärksten Zuwachs werden digitale Innovationen in den Bereichen Supply Chain Management, Marketing und Finance erfahren.

die Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen und Allianzen, die Verbesserung des Innovationsprozesses ebenso wie die Umsetzung schlanker und flexibler Strukturen. Als größtes Hindernis für die Digitalisierung über alle Funktionsbereiche hinweg wurde ein Mangel an digitalen Talenten genannt – zudem auch der Widerstand der Mitarbeiter und gesetzliche Regularien. Übergreifend beziehen sich Zielsetzungen und Hindernisgründe auf Themen der umfassenden Unternehmenstransformation und spiegeln den Veränderungsdruck im Markt wieder.

### Nutzung digitaler Tools

Die gegenwärtige Nutzung digitaler Tools schwankt stark zwischen den Funktionsbereichen in der Pharmaindustrie. Die Entwicklung fokussiert sich auf Crowd Development, Open Innovation und Wissensmanagement-Systeme, so etwa virtuelle Datenbanken für

Moleküle. Marketing konzentriert sich auf das Multi Channel Marketing, Datenanalyseverfahren zur Ergebnis- und Verhaltensvorhersage und Gesundheits-Apps. Die Nutzung von digitalen Tools zeigt sich für den Bereich Supply Chain überraschend niedrig. Diese wird sich über die nächsten Jahre signifikant erhöhen. Es scheint, als bestehe ein Druck auf die Lieferketten von Pharmaunternehmen, die fehlersicheren Verfahren der Vergangenheit zu bewahren, diese jedoch agiler zu gestalten. Hierzu



**Die digitale Transformation ist ohne Risiko nicht möglich, jedoch unabdingbar.**

können real-time GPS-Informationen für die Logistik, virtuelle Transportnetzwerke und globale Produktnachverfolgbarkeit (Trace-

ability) dienen. Diese fördern eine intensivere Zusammenarbeit und (Daten-)Integration zwischen einer Vielzahl von Akteuren eines Netzwerkes und schaffen schlanke und flexible Strukturen für innovative, adaptive Geschäftsmodelle.

Um die Nutzung von digitalen Innovationen in der Pharmabranche voranzutreiben, benötigen Unternehmen Mitarbeiter mit umfassenden IT-Fähigkeiten und einer Affinität zu digitalen Fragestellungen/Herausforderungen. Zugleich ist es genau dieser Punkt, den Unternehmen als größte Schwäche für ihre eigene Digitalisierung sehen. Gefolgt von Hindernisgründen wie gesetzlichen Regularien und dem Widerstand der Mitarbeiter. Das zeigt: Professionelle Personalentwicklung, ausgereifte Schulungsangebote und intensiver Wissensaustausch sind entscheidende Erfolgskriterien der digitalen Transformation, um die aktuellen Chancen voll zu nutzen.

### IT Infrastruktur

Jedoch kann auch die vorhandene IT Infrastruktur die digitale Transformation negativ beeinflussen.

Heute ist die zentrale Herausforderung der IT, zwei gegenläufige Ziele zugleich zu erreichen. Zum einen soll die IT flexibel und agil sein, um

schnell auf relevante Marktveränderungen reagieren zu können und zum anderen muss sie die Stabilität des traditionellen IT-Managements sicherstellen. Eine Two-Track-Strategie ist eine mögliche Lösung dieses Dilemmas. Diese besteht aus einer Fast IT zur Förderung der Agilität und einer Core IT zur Stabilitätssicherung auf Grundlage von einheitlichen Prozess-/Datenintegrationsarchitekturen.

Unter Berücksichtigung der Annahme, dass über 60 % der Teilnehmer in den nächsten drei Jahren digitale Innovationen weitestgehend in ihrem Arbeitsalltag adaptiert haben werden, ist es eine aktuelle Herausforderung für die IT-Architektur, das optimale Level geforderter Stabilität und Agilität in ihrem Portfolio zu berücksichtigen.

„Going Digital“ impliziert einen starken kulturellen Wandel, welcher neue Arten des Zusammenarbeitens, einen intensiven Wissensaustausch und die Etablierung einer neuen Innovationskraft beinhaltet. Die digitale Transformation ist ohne Risiko nicht möglich, jedoch ist dieser Schritt unabdingbar, um heutige Kundenerwartungen zu erfüllen und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zu erhalten und zu verbessern.

Ralf Dillmann, Partner,  
Life Sciences & Chemicals,  
BearingPoint

Die Studienergebnisse können beim Autor angefordert werden.

■ ralf.dillmann@bearingpoint.com  
www.bearingpoint.com

## Flexible Architektur für die Diagnostikaherstellung

◀ Fortsetzung von Seite 9

Ziel der Gebäudekonzeption war es daher, eine Gebäudestruktur zu schaffen, die den spezifischen, jeweils unterschiedlichen Anforderungen aus den Bereichen Produktion, Produktion im Labormaßstab, Labor und Büro gerecht wird. Gleichzeitig wurde das Ziel verfolgt, maximale Flexibilität, Modularität und eine möglichst optimale Versorgung der einzelnen Bereiche zu gewährleisten. Als Antwort auf diese Anforderungen wurde eine funktionale Architektur mit offener Grundrissgestaltung, möglichst vielen stützenfreien Bereichen und größtmöglicher zusammenhängender Funktionsfläche gewählt. So kann der Neubau von seiner Grundstruktur her flexibel an veränderte Produktionsbedingungen angepasst werden.

In Anlehnung an das benachbarte DOC I-Gebäude wurde die Fas-

sade des DOC II-Neubaus für einen Industriebau angemessen funktional und in klarer Struktur ausgebildet. Die Fassade der Gebäude besteht aus vorgehängten Blechpaneelen und Verglasungen im Charakter einer Bandfassade. Im Bereich der Eingangsebene ist ein höherer Glasanteil in Form einer Pfosten-Riegel-Fassade vorgesehen. Die Technikzentralen erhalten eine geschlossene Blechfassade. Die Labor- und Produktionsbereiche mit ständigen Arbeitsplätzen wurden entlang der Fassaden angeordnet, um den Mitarbeitern ergonomische Arbeitsplätze mit viel Tageslicht bieten zu können. Die direkt anschließende Dunkelzone ohne Tageslicht dient der Unterbringung von Neben- und Funktionsräumen. Die Versorgung mit Medien, Lüftung und elektronischen Anschlüssen erfolgt über die direkt an den Stirnseiten liegenden Technischächte. Hierdurch sind

kurze Wege und eine hohe Versorgungssicherheit gewährleistet. Wartungspunkte und Schächte sind weitestgehend aus dem „Schwarzbereich“ erreichbar, der von den Reinraum- und Laborbereichen durch Schleusen getrennt ist. So wird eine Beeinträchtigung der Produktionsbereiche durch Wartungsarbeiten minimiert. Funktionen wie die Logistik, das Versorgungssystem sowie die Gemeinschaftsräume werden von allen Abteilungen gemeinsam genutzt.

### Besonderheiten der Laborbereiche und Reinräume

Die produktionsabhängigen Funktionsbereiche sind in Hygienezonen unterteilt, für die unterschiedliche Anforderungen bestehen. Damit wird eine gleichbleibende Produktionsqualität sichergestellt. Die Laborbereiche sind als biologische

Labore gemäß Biostoffverordnung (BioStoffV) klassifiziert und werden in die Klassen S1, S2 und S3\*\* unterteilt. Die Produktionsbetriebe sind in abteilungsbezogene Produktionsbereiche mit Zugangsberechtigung gegliedert, die aufgrund des Hygienekonzeptes durch Schleusen vom „Schwarzbereich“ getrennt sind. Insbesondere im Produktionsbereich Humanserum waren verschiedene S2-Labore sowie ein S3\*\*-Labor erforderlich, um einen sicheren Umgang mit den verwendeten Einsatzstoffen zu gewährleisten.

Um die Reinigung gemäß den Hygieneanforderungen sicherzustellen, wurde im Rahmen der Planung darauf geachtet, Wischflächen zu minimieren und damit eine Desinfektion zu erleichtern. Alle Einbauten sind daher deckenhoch verblendet. Fugen und Ritzen wurden weitestgehend vermieden. Vollkernarbeits-

platten wurden anstelle von Stein- oder Melamin ausgewählt, da sie genauso wasserdicht und chemisch resistent sind.

### Umfassende Nutzereinbindung

Als übergeordnete Maßgaben der Planung galten die Maximierung der Nutzfläche sowie prozessbezogene Erfordernisse der Produktion. Die Gebäudearchitektur wurde entsprechend an die Voraussetzungen angepasst, die durch die Prozesse und die funktionale Abhängigkeit der Räume untereinander gegeben waren (wie z.B. feststehende Abmessungen von Equipment, Lagerflächen oder Verkehrswege entsprechend den spezifischen Flurförderfahrzeugen). Die fünf Abteilungen von Roche Diagnostics erarbeiteten die jeweiligen Raumprogramme eigenständig. In einem iterativen Prozess und in Zusammenarbeit der

Nutzer und HWP wurde anhand von Blockschemata das Raumprogramm mit Darstellung der Bezüge und Abhängigkeiten der einzelnen Raumflächen und Funktionen erarbeitet. Auf Grundlage dieser gemeinsamen Basis wurde das Raumprogramm im Gebäude umgesetzt und die entsprechenden Produktionsflüsse und Abhängigkeiten optimal dargestellt. Eine enge Nutzereinbindung während der gesamten Planungsphase zeichnete dieses Projekt vom Entwurf bis hin zu Detailabstimmungen aus. So wurde planungsbegleitend darauf gezielt, eine bis ins Detail nutzungsoptimierte Produktionsumgebung zu planen und umzusetzen.

■ Kontakt:  
Simone Bühler, Leitung Marketing & PR,  
HWP Planungsgesellschaft mbH, Stuttgart  
s.buehler@hwp-planung.de  
www.hwp-planung.de



NACHGEFRAGT



## Ideen aus Kunststoff



Lennart Wiechell,  
Architekt,  
Schmidhuber

Für den deutschen Pavillon auf der diesjährigen Expo Milano waren es Kunststoffe, die den Architekten maßgeschneiderte Lösungen ermöglichten. Lennart Wiechell, leitender Architekt des deutschen Pavillons auf der Expo Milano 2015 und Managing Partner bei Schmidhuber in München, erläutert das Konzept.

**CHEManager:** Das Motto des deutschen Pavillons „Fields of Ideas“ orientiert sich eng am Thema der Expo 2015 „Feeding the Planet, Energy for Life“. Wie haben Sie dieses Motto umgesetzt?

**L. Wiechell:** Unser Ziel war es, bereits in der Gestaltung und baulichen Umsetzung des Pavillons ressourcenschonende und kreative Antworten zu den Fragestellungen der Expo 2015 zu geben. Zentrales Gestaltungselement des Pavillons sind stilisierte Pflanzen, sogenannte Solar Trees, die als „Ideen-Keimlinge“ aus der Ausstellung an die Oberfläche wachsen, wo sie ein großes Blätterdach entfalten. Sie verbinden Innen- und Außenraum, Ausstellung und Architektur.

Welche Rolle spielen die eingesetzten Werkstoffe bei dieser Architektur?

**L. Wiechell:** Architektur als gebaute Landschaft zu entwickeln, die luft- und lichtdurchflutet ist, durch die man hindurch wandeln kann, die einen inspiriert und dadurch Kommunikation anstößt, ist eine Art Wunschtraum. Dies zu erreichen, geht nur mit den richtigen Werkstoffen. So haben wir beispielsweise für die Lamellen an der Fassade leichte Konstruktionen wie Membranen oder Gewebe aus Kunststoff eingesetzt. Die Solar Trees sind mit kunststoffbeschichteten Geweben bespannt. Außerdem war unser Ziel, so wenige Ressourcen wie möglich zu verbrauchen und im Anschluss an die Expo eine gute Wiederverwertung des Pavillons zu ermöglichen. Auch hier bietet Kunststoff viele Vorteile.

Wie funktionieren die Solar Trees im Pavillon genau?

**L. Wiechell:** Wichtig war hier, eine Konstruktionslösung zu finden, die luftig wirkt. Für die Solar Trees haben wir Kunststoff blattförmig zwischen dünne Stahlrohre gespannt. Der eingesetzte Textilwerkstoff ist extrem leicht und widerstandsfähig und wirkt je nach Lichteinfall transparent oder opak. Dazu kommen die auf dünne Kunststoffträgerfolien gedruckten organischen Fotovoltaikzellen, die in die futuristischen „Bäume“ integriert sind. Die Solarbäume sammeln so tagsüber Energie für eine nächtliche Beleuchtung des Pavillons und spenden gleichzeitig Schatten während des heißen italienischen Sommers. Das Besondere ist, dass die Solarzellen wie beim Siebdruck gedruckt werden, das heißt es gibt eine große Freiheit für Architekten und Designer, Solarzellen zu gestalten. Damit können selbst anspruchsvolle Altbauten mit Fotovoltaik nachgerüstet werden.

Wo sehen sie die Vorteile des Einsatzes von Kunststoff für die Architektur?

**L. Wiechell:** Das große Plus des Werkstoffs ist seine Wandelbarkeit. Kunststoff ermöglicht maßgeschneiderte Lösungen, die sich den Wünschen der Gestalter anpassen. Dazu kommt, dass der Werkstoff sehr leicht vorzuproduzieren ist, über eine hohe Lebensdauer verfügt und im Anschluss leicht wieder zu verwerten ist. Schon das spart Ressourcen, doch die Nutzenphase hat noch mehr zu bieten: So kann luftdurchlässiges Kunststoffgewebe bei einem Pavillon optimale klimatische Bedingungen erzeugen, ohne dass eine aufwändige Haustechnik für die Luftzirkulation nötig ist. Und Kunststoffe sind auch aus ästhetischer Sicht spannend. Sie ermöglichen es je nach Tageszeit und Wetterlage, Licht zu reflektieren oder Sonneneinstrahlung zu minimieren. Auch damit lässt sich das Klima eines Gebäudes auf natürliche Weise regulieren, was wiederum der Umwelt zugutekommt.

www.schmidhuber.de

# Gestaltung 4.0 mit Kunststoff

## Polymere Werkstoffe bieten faszinierende Möglichkeiten für die Architektur

**F**uturistische Solarbäume, geschwungene Gebäudefassaden oder ein Grachtenhaus aus dem 3D-Drucker: Kunststoff macht es möglich und Architektenträume wahr. Nicht umsonst zählt der Bausektor nach der Verpackungsindustrie zu den wichtigsten Abnehmern von Kunststoffen.

Traditionell wird der Werkstoff bei Dichtungsbahnen, Rohren, Fenstern, Bodenbelägen, Kabelisolationen und zur Dämmung verbaut, ist aber schon länger ein geschätztes Material, um Gebäuden eine besondere Strahlkraft zu verleihen. Dies gilt z.B. für das Münchner Olympiastadion von 1972 oder das Kunsthaus Graz aus dem Jahr 2003, die beide für atemberaubende innovative Architektur ihrer Zeit stehen.

Auch heute machen sich Architekten die besonderen Eigenschaften des Werkstoffs zunutze, um ästhetisch-funktionale Elemente in die Gestaltung zu integrieren. So geschehen bei der Allianz-Arena in München. Oder ganz aktuell beim deutschen Pavillon auf der Expo in Mailand, bei dem futuristische Solarbäume den Bau nachts in helles Licht tauchen.

Diese Beispiele zeigen, dass moderne Architektur auf Werkstoffe angewiesen ist, die Raum für Kreativität und gestalterische Freiheiten bieten und dabei gleichzeitig energieeffizient und nachhaltig sind. Kunststoffe sind hier wahre Multitalente und können leicht den individuellen Wünschen der Baugestalter angepasst werden.

### Lösungen aus Kunststoff

Gelungene Beispiele für die besonderen Gestaltungs- und Konstruktionspotenziale, die polymere Werkstoffe der Architektur bieten, gibt es viele. Herausragend ist das 2014 eröffnete Verbandsgebäude der HesseChemie in Wiesbaden. Design, Funktionalität und Nachhaltigkeit gehen hier Hand in Hand – und Kunststoff spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Der Verband legte bei seinem Neubau besonderen Wert auf Energieeffizienz und die Nutzung nachhaltiger Baustoffe und Verfahren. Lösungen aus Kunststoff waren gefragt, um das Gebäude energetisch zu optimieren und ästhetisch aufzuwerten. Erstmals in Deutschland wurden hier an einem mehrgeschossigen Verwaltungsgebäude Platten aus mineralisch gefülltem Kunststoff in der Fassade verbaut.

Da der eingesetzte Werkstoff auch ungewöhnliche Formen wie abgerundete Ecken und große Formate erlaubt, entstand eine eindrucksvoll geschwungene, bandartige Fassade. Zum besonderen Blickfang wird die Gebäudehülle auch dank des komplett durchgefärbten Kunststoffes, dessen einzigartiges Reflexionsverhalten ein übermäßiges Aufheizen der Fassade verhindert. Das Material ist zudem pflegeleicht, witterungs- und farbbeständig sowie besonders langlebig, was den Nachhaltigkeitsaspekt unterstreicht. Und auch die Geschosdecken wurden umweltfreundlich gestaltet: Hier wurden leichte, kugelförmige Kunststoffhohlkörper in der Betondecke verbaut. Die Decken sind leichter, wodurch mehr als 700 t Beton gespart und fast 60 t Treibhausgasemissionen vermieden wurden.



Deutscher Pavillon: Leicht und schön

Noch einen Schritt weiter gehen die Erbauer des deutschen Pavillons auf der Expo 2015 in Mailand, die ebenfalls nachhaltige Architektur



**Effiziente Energienutzung, Klimaschutz und mehr Ressourceneffizienz sind nur mit Kunststoff möglich.**

Dr. Rüdiger Baunemann, PlasticsEurope Deutschland

mit Innovation verknüpfen (s. nebenstehendes Interview). Da es bei heutigen Weltausstellungen verstärkt um globale Herausforderungen und zukunftsorientierte Lösungen geht, hat man sich bemüht, auf repräsentative Monumentalbauten zu verzichten. Im Mittelpunkt stehen dafür leichte, nachhaltige Gebäude mit viel Grün – wie der deutsche Pavillon. Das Gebäude strahlt auch dank der mit Kunststoffgewebe bespannten Solar Trees Leichtigkeit und Schönheit aus. Die stilisierten Solarbäume tragen zudem reife Früchte: Auf dünne Kunststofffolien aufgedruckte Solarzellen sorgen dafür, dass der Pavillon am Ende eines Tages im Licht der Bäume erstrahlt – und zwar durch die Energie, die sie tagsüber gespeichert haben. Die Flexibilität des Kunststoffes und der hohe Wirkungsgrad der hier eingesetzten organischen Fotovoltaik machen es vielleicht schon bald möglich, dass Fassaden und Dächer im großen Stil Energie erzeugen.

### Energetisch wertvoll

Kunststoff hilft so entscheidend mit, Strom immer effizienter aus alternativen Energiequellen zu gewinnen und verlustarm zum Verbraucher zu transportieren. Wie wichtig das ist, zeigt einer der Megatrends unserer Zeit: Schätzungen zu Folge werden in 20 Jahren über 60% der Weltbevölkerung in Städten leben. Mit der steigenden Urbanisierung wachsen aber auch die Herausforderungen an eine nachhaltige Stadtentwicklung. Gerade, weil Gebäude weltweit für rund 40% der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich sind. Effiziente Energienutzung, Klimaschutz und mehr Ressourceneffizienz sind dabei nur mit Kunststoff möglich.

Gerade das Vermeiden von Wärmeverlusten und von großer Hitze im Haus durch Dämmung, Rohrisolierungen oder den Einbau moderner Fensterprofile ist und bleibt ein wichtiger Baustein, um Energie zu sparen und den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren.

### Bauteile aus dem 3D-Drucker

Neue Technologien eröffnen zudem neue Anwendungschancen: In

Amsterdam läuft gerade ein Forschungsprojekt, bei dem ein Grachtenhaus aus dem 3D-Drucker entsteht. Dafür werden die einzelnen Bauteile wie Treppen, Wände oder auch Fassadenelemente aus Kunst-

auch, flexible Wände für Hotels oder Büros zu drucken.

Es gibt viele Gründe, sich in der Architektur und im Bau für Kunststoff zu entscheiden. Sinnliche Gestaltungsaspekte gepaart mit Funktionalität und Ressourceneffizienz machen den Werkstoff zum idealen Problemlöser für Herausforderungen im Bau. Und wer weiß, vielleicht werden unsere Straßen schon bald mit Solar Trees ähnlich wie im deutschen Pavillon beleuchtet.

**Dr. Rüdiger Baunemann, Hauptgeschäftsführer, PlasticsEurope Deutschland e.V., Frankfurt am Main**

ruediger.baunemann@plasticseurope.org  
www.plasticseurope.org

**IBU|tec**

**IHR MATERIAL IN GUTEN HÄNDEN.**

**AUFTRAGS-FORSCHUNG**

- Materialforschung und -entwicklung
- Analytikdienstleistungen

**VERSUCHE & SCALE-UP**

- Prozessentwicklung und Scale-Up
- Versuche im kleintechnischen Maßstab

**AUFTRAGS-PRODUKTION**

- Lohn- und Auftragsproduktionen im Pilot- und Industriemaßstab

**BERATUNG & MESSUNGEN**

- technologische Messungen
- Engineering zur Verfahrensoptimierung

**UNSER ANGEBOT**

- langjährige Erfahrung
- 11 Drehrohren, 7 Pulsationsreaktoren
- flexible Anlagentechnik
- hohe Kapazitäten
- peripheres Equipment, z. B. Mischer
- Markt-Expertise
- hohe Betriebssicherheit
- alles unter einem Dach (One-Stop-Shop)

**IHRE VORTEILE**

- Erhöhung der Anlagenkapazität
- Kosteneinsparung
- Qualitätssteigerung/-sicherung
- Sicherung der Lieferbereitschaft
- Schaffung von Ressourcen
- unabhängige Beratung
- Prozesse optimieren
- Risiken minimieren

Besuchen Sie uns auf der CERAMITEC 2015 vom 20. - 23. Oktober in München Halle A1 Stand 225

IBU-tec advanced materials AG | Hainweg 9-11 | 99425 Weimar  
Telefon: 03643 8649-0 | E-Mail: mail@ibu-tec.de | www.ibu-tec.de

30 JAHRE Erfahrung im Silobau

A.B.S. Silo- und Förderanlagen GmbH

Tel. +49 6291 6422-0  
info@abs-silos.de

www.abs-silos.de/industrie

# Glasaritektur von morgen

## Flüssigkristalle machen Fenster zu intelligenten und energiesparenden Bauelementen

Transparenz und Licht – das sind die Kernthemen moderner Architektur. Die große Herausforderung besteht darin, die ästhetischen Möglichkeiten von Glas mit dem notwendigen Sonnenschutz sowie der Energieeffizienz zu verbinden. Eine innovative Lösung bieten Flüssigkristallfenster. Mit der neuen Technologie lässt sich die Menge des einströmenden Tageslichts auf Knopfdruck regulieren. Dabei trübt die Scheibe nicht ein, und man kann weiterhin hindurchsehen – auch im Dunkelzustand.

Bisher konnte sich keine schaltbare Glastechnologie durchsetzen. In langjähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit hat Merck entsprechende Materialien entwickelt: Flüssigkristallfenster eröffnen vollkommen neue Möglichkeiten für Gestaltungen mit Glas, insbesondere auch großer Glasfassaden. Seit über 110 Jahren arbeitet das Darmstädter Unternehmen mit Flüssigkristallen und ist mit seiner umfangreichen Erfahrung auf diesem Gebiet der weltweit führende Lieferant für die Hersteller von Displays aller Art. Konzentrierte



Martin Zitto, Merck

Glas zur vollständigen Marktreife entwickeln. Höhere Anforderungen an die Langzeitstabilität, Löslichkeit der Farbstoffe in den Flüssigkristallmischungen und der Einsatz in Außenanwendungen sind nur ein Bruchteil der Herausforderungen die in der Forschung und Entwicklung zu berücksichtigen waren.

ner blendfreien Umgebung? Und wie bezieht man in diese Überlegungen andere Themen wie Heizung, Kühlung, Ausblick oder Privatsphäre ein?

Flüssigkristallfenster regulieren den Lichteinfall nach Bedarf und schaffen auf Knopfdruck eine behagliche Atmosphäre. Das bietet eine außergewöhnliche Freiheit bei der Gestaltung interaktiver Fassaden und bei der Planung der Form, Größe und Farbe von Fenstern. Flüssigkristallfenster können extrem schnell zwischen hell und dunkel umschalten und fügen sich nahtlos ein; damit verbinden sie funktionale Effizienz und ästhetische Flexibilität. Gleichzeitig ist auch eine zentrale automatische Steuerung über Innen- und Außensensoren möglich. Derzeit werden Flüssigkristallfenster in einer Reihe von Pilotprojekten, Forschungsarbeiten und Studien getestet. Bekannte Architekturbüros führten Simulationen durch, um die vielfältigen Möglichkeiten für einen Einsatz bei Gebäuden zu prüfen. Analysiert werden Entwurfs- und Planungsprozesse wie auch die Langzeitwirkungen im Bereich Temperatur und die Optik. Erste Renderings zeigen Möglichkeiten für Fassadengestaltungen und dynamische Gestaltungselemente, wie segmentiertes Schalten, dynamische Farben, Gebäudemanagementfunktionen und Displaytechnologien. Flüssigkristallfenster können mit jedem konventionellen Glas verwendet werden und passen sich an jede Form, Größe und Farbe an.

### Technologie von morgen

Flüssigkristallfenster sind schaltbare Glasscheiben mit einer Lage Flüssig-



Flüssigkristallfenster, wie die im modularen Innovationszentrum von Merck in Darmstadt, sind schaltbare Glasscheiben, die die Lichtdurchlässigkeit verändern und so die Durchleitung von Licht und Wärme regulieren können. So ist es bspw. möglich, vorprogrammierte Sequenzen, z. B. ein Schachbrettmuster, darzustellen.

kristalle, die die Lichtdurchlässigkeit verändern und so die Durchleitung von Licht und Wärme regulieren. Spezielle Flüssigkristallmischungen mit Farbstoffmolekülen bilden eine Zwischenschicht zwischen zwei Glasscheiben. Die Fenster arbeiten mit Flüssigkristallen, wie sie auch in Displays eingesetzt werden. Diese können später in eine Zwei- oder Dreischeiben-Isolierverglasung integriert werden. Flüssigkristallfenster können die Durchlässigkeit der Scheiben für sichtbares Tageslicht und die Sonneneinstrahlung durch einen molekularen Schaltprozess verändern. Beim Anlegen einer geringen Spannung schaltet das Flüssigkristallmaterial im Bruchteil einer Sekunde von dunkel nach hell und umgekehrt. Dieser Schaltvorgang beeinflusst nicht nur die Lichttransmission, sondern auch den Gesamtenergiedurchlass (g-Wert) der Verglasung.

Bei Tests mit über einer Million Schaltungen sowie Langzeitschaltwechsellern zeigten sich keine Veränderungen der Produkteigenschaften. Dies macht das Flüssigkristallfenster zu einer Technologie, die ideal für dynamische Anwendungen ist. Die Ergebnisse von Temperaturwechselversuchen zeigen, dass Flüssigkristallfenster Temperaturen zwischen -20°C und +100°C standhalten, während die Flüssigkristalle selbst für Temperaturen zwischen -40°C und +120°C ausgelegt sind. Derzeit laufen Temperatur- und Feuchtigkeits-tests unter Bedingungen, wie sie an einer Fassade herrschen.

### Energieeffizienz und Höchstleistungen

Die Vorhangfassade ist eines der Kernelemente der Moderne, aber nach wie vor problematisch aus energetischer Sicht. Sowohl bei neuen als auch bei älteren und historischen Bauten mit großen Glasflächen sind Energieverlust, Wärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung und damit ver-

bunden hohe Kosten für die Kühlung an der Tagesordnung. Flüssigkristallfenster ermöglichen Fassaden mit verbesserter Energieeffizienz und mehr Nachhaltigkeit, da der Energieverlust geringer ist und der Wärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung besser reguliert werden kann. Dies schafft einfache, elegante und flexible Lösungen mit hohem Energieeffizienzpotenzial. Der Reinigungs- und Wartungsaufwand ist nicht höher als bei einem normalen Fenster.

Untersuchungen haben ergeben, dass abhängig von Einbauort und Ausrichtung einer mit Flüssigkristallfenstern ausgestatteten Fassade, Energieeinsparungen von bis zu 16% bei der Beheizung im Winter, 13% durch Kühlung im Sommer, 28% durch Licht und 7% durch die Ventilation eingespart werden können. Insgesamt ist eine Redu-

### Kreative Zukunft

Das im modularen Innovationszentrum eingesetzte Flüssigkristallmaterial steht nur exemplarisch für eine ganze Reihe von Möglichkeiten, die bauphysikalischen Anforderungen an eine Fassade zu erfüllen. Die Anpassung zu mehr Lichttransmission (bis maximal 70%) oder weniger (bis minimal 3,5%) sind möglich – bei gleichzeitiger Veränderung des Gesamtenergiedurchlassgrades. Wählt man eine Dreischeiben-Isolierverglasung kann die Wärmedämmung des Flüssigkristallfensters auf 0,7 W/m<sup>2</sup>K erhöht werden. Auch bei der Farbe ist das Flüssigkristallfenster variabel: Eine Palette mit den Farben grün, blau, rot, violett und gelb steht zur Verfügung.

Die Entwicklung der Flüssigkristallfenster-Technologie für die

Insgesamt ist mit Flüssigkristallfenstern eine Reduzierung des Energieverbrauchs von ca. 30% möglich.

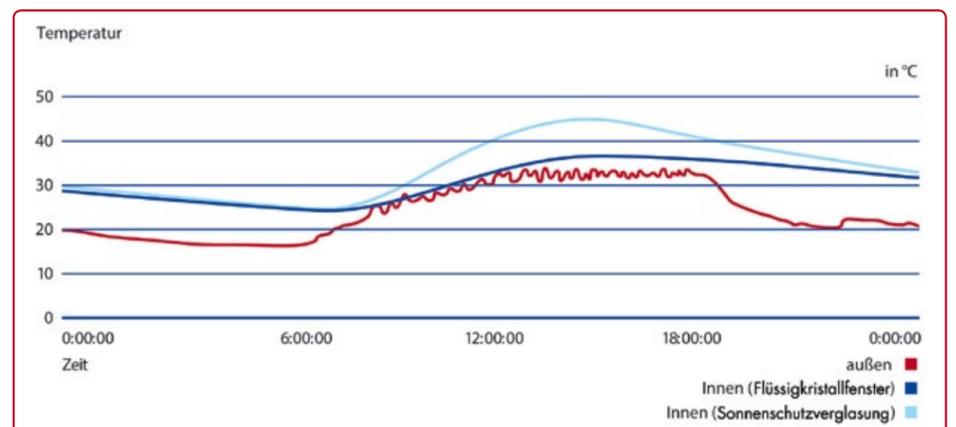
zierung des Energieverbrauchs von ca. 30% möglich. Wählt man für die Fassadenglasung einen neutralen Grauton, entsteht ein sehr angenehmes Raumgefühl. Der Farbwiedergabeindex liegt bei 94 bis 97%.

Als eines der ersten großen Pilotprojekte wurde vor kurzem das modulare Innovationszentrum von Merck in Darmstadt mit dieser neuen Fenstertechnologie ausgestattet. Die hier eingesetzte Flüssigkristallfenster-Technologie erlaubt eine Lichttransmission von 53% im hellen und 11% im dunklen Schaltzustand bei einem Gesamtenergiedurchlass zwischen 0,4 und 0,25. Der hier nach europäischer Normung geforderte Wärmeschutz (Ug-Wert) konnte mit 1,1 W/m<sup>2</sup>K erreicht werden.

Architektur hat gerade erst angefangen: Die Steigerung der Energieeffizienz, sowie die Weiterentwicklung des Farbspektrums und die Erhöhung des Kontrastverhältnisses sind nur einige Themen die auf der Forschungsagenda stehen. Auch kann die Fassade in naher Zukunft zu einem überdimensionalen und transparenten Display werden, welches Design und Funktionalität bietet und gleichzeitig Information weitergibt.

Martin Zitto, Business Development Manager, Merck KGaA, Darmstadt

displaymaterials@merckgroup.com  
www.merck4displays.de



Temperaturreduktion durch Flüssigkristallfenster im Vergleich zu Fenstern mit Sonnenschutzverglasung im Rahmen einer Testreihe.

Die Entwicklung der Flüssigkristallfenster-Technologie für die Architektur hat gerade erst angefangen.

sich der Einsatz von Flüssigkristallen bislang auf Anwendungen wie Flachbildfernseher und Smartphones, forsch das Unternehmen seit einigen Jahren an Fenstern mit Flüssigkristallen.

Zusammen mit Partnern aus der Glas-, Fenster- und Fassadenindustrie wird Merck das schaltbare

### Gestaltungsfreiheit pur

Die Menschen lieben Gebäude mit viel Glas, da die Räume hell sind und viel Ausblick bieten, aber kaum blendet die Sonne, werden die Jalousien heruntergelassen. Wie schafft man da ein perfektes Gleichgewicht zwischen dem notwendigen Lichtbedarf und ei-

## Stellen Sie Ihre Uhr zurück!



Mit Contracting der STEAG New Energies. Effizienz und Kostenoptimierung für Ihre Energieversorgung

Wir entwickeln individuelle Lösungen:

- Wir konzipieren, realisieren und betreiben Ihre neue Eigenversorgung.
- Wir steigern die Energieeffizienz Ihrer bestehenden Anlage.
- Wir können die erzeugte Energie optimal einsetzen und/oder vermarkten.

STEAG New Energies GmbH  
St. Johanner Straße 101-105  
66115 Saarbrücken  
Telefon +49 681 9494-9111  
info-newenergies@steag.com

www.steag-newenergies.com

steag

# Verordnung erzwingt Veränderung

## Neue CLP-Verordnung fordert Produktentwicklung im Reinigungsmittelsektor heraus

Professionelle Reinigungsmittel müssen mehr können als ihre Schwesterprodukte im verbraucherorientierten Handel, auch, weil im gewerblichen Bereich höhere Hygienestandards gelten. Damit jedes Produkt die vom Anwender gewünschte Wirkung erfüllt, gibt es bei Tana Chemie im Werner & Mertz-Konzern eine Abteilung für Produktentwicklung, die von Dr. Andreas Brakemeier geleitet wird. Er erläutert die Veränderungen, welche die neue CLP-Verordnung für Reinigungsmittelhersteller und deren Kunden mit sich bringt.

**CHEManager: Herr Dr. Brakemeier, zum 1. Juni ist die neue CLP-Verordnung in Kraft getreten. Welche Auswirkungen hat diese auf Ihre Produktentwicklung?**

**Dr. A. Brakemeier:** Die Verordnung führt teilweise zu erheblichen Verschärfungen in der Einstufung von Gemischen, also von Reinigungsprodukten. Wir haben uns im Rahmen der Umsetzung der CLP-Verordnung bei Werner & Mertz Professional mit insgesamt fast 100 Produkten befasst und bei 19 Produktrezepturen Anpassungen vorgenommen, um zumindest unakzeptable Verschärfungen der Produktkennzeichnungen durch die CLP-Verordnung zu verhindern. Für weitere 37 Rezepturen haben wir In-vitro-Tests durchführen lassen, um das tatsächliche Gefährdungspotenzial der Gemische in normierten und speziell entwickelten Tests zu ermitteln und so die korrekte Gefahrenkennzeichnung festzulegen.

**Werden dem Anwender durch die Kennzeichnung Gefahren suggeriert, die es in der angenommenen Ausprägung gar nicht gibt?**

**Dr. A. Brakemeier:** Das kann passieren. Durch die Anwendung der CLP-Verordnung, besonders auf bestehende Produkte, entsteht beim Anwender die Wahrnehmung, dass durch das

rücksichtigung finden. Jedoch darf jeder Verwender sicher sein, dass sich letztlich nicht das tatsächliche Gefährdungspotenzial der Produkte durch die Einführung der CLP-Verordnung verändert hat, sondern lediglich die Vorgaben für deren Gefahrenkennzeichnung.

**Was bedeutet dies für Dienstleister und Verbraucher?**

**Dr. A. Brakemeier:** Die weitergehende Gefahrenkennzeichnung zahlreicher Produkte führt dazu, dass Arbeitgeber bei Verwendung dieser Produkte Schutzmaßnahmen für ihr Reinigungspersonal treffen müssen. Das bedeutet mehr Aufwand für die Unterweisung des Personals und damit verbunden auch höhere Kosten. Deswegen ist die Nachfrage nach weiterhin kennzeichnungsfreien Produkten gerade bei gewerblich betriebenen Verbrauchern entsprechend groß.

Der Verbraucher, ob gewerblich oder privat, muss nun lernen, dass selbst sehr ökologische Produkte eine Gefahrenkennzeichnung tragen können. Im Extremfall kann die Gefahrenkennzeichnung weitgehend harmloser Reinigungsmittel, wie Oberflächen- oder Bodenreiniger, sogar mit der Deklaration hochaggressiver und gefährlicher Reinigungsprodukte, z.B. Abflussreiniger, identisch sein, weil dasselbe



**Dr. Andreas Brakemeier, Entwicklungsleiter Professional Produkte, Tana Chemie, Werner & Mertz Gruppe**

gekennzeichnete Produkte wohl vermeiden wollen. Andererseits werden sich nach einem gewissen Zeitraum wahrscheinlich auch ein Gewöhnungseffekt und eine erneute Akzeptanz der gekennzeichneten



Produkte einstellen, was dann jedoch dazu führen könnte, dass zu Recht stark gekennzeichnete, aggressive Produkte in ihrer Gefahrenwirkung unterschätzt werden.

Teilweise hat die verstärkte Kennzeichnung auch dazu geführt, dass Hersteller die Rezepturen bewährter Produkte angepasst haben,

um beispielsweise statt des CLP-Gefahrensymbols „Verätzte Hand“ nur ein „Ausrufezeichen“ auf das Produkt aufbringen zu müssen. Durch diese Produktänderungen werden diese Mittel aber häufig weniger wirksam.

Völlig außer Acht lässt die CLP-Verordnung leider intelligente,

anwendungssichere und nachhaltig entwickelte Produktsysteme, wie z.B. hochkonzentrierte Reinigungsmittelformulierungen, die in sicher verschlossenen Verpackungen abgefüllt sind und erst am Ort des Einsatzes mit Hilfe spezieller Dosiervorrichtungen zu anwendungssicheren Einsatzlösungen verdünnt werden. Solche Hochkonzentrate, die den unnötigen Transport von Wasser weitestgehend minimieren und somit die Gesamtumweltbelastung reduzieren helfen, müssen in aller Regel hoch gekennzeichnet werden, was die Akzeptanz bei Verwendern deutlich reduzieren kann. Die CLP-Verordnung erfordert auch für diese Systeme die Kennzeichnung der Gefahrenwirkung des – sicher verschlossenen – Konzentrats. Die Verbreitung moderner und nachhaltig entwickelter Produktkonzepte wird durch die Auswirkungen der CLP-Verordnung somit teilweise deutlich erschwert.

■ <http://werner-mertz.de>

**Die Verbreitung moderner und nachhaltig entwickelter Produktkonzepte wird durch die CLP-Verordnung teilweise deutlich erschwert.**

Produkt neue oder größere Gefahren entstehen. Hinzu kommt, dass der Anwender auf den Verpackungen neue Symbole finden wird und dadurch zunächst irritiert sein könnte. Der Gesetzgeber möchte mit der Einführung der CLP-Verordnung erreichen, dass bislang nicht oder weniger berücksichtigte Auswirkungen der Produkte auf Mensch und Umwelt bei deren Gefahrenkennzeichnung stärkere Be-

Gefahrensymbol „Verätzte Hand“ für beide Produktarten verwendet werden muss.

**Welche Folgen wird dies nach Ihrer Meinung haben?**

**Dr. A. Brakemeier:** Wir als Hersteller von Reinigungsmitteln können bislang nur vermuten, wohin das führen wird. Einerseits werden die Verwender die Nutzung zumindest hoch

## Brenntag weitet Geschäfte aus

Brenntag hat von Cargill das Kleinbindegeschäft für Spezialethanol für den Lebensmittel- und pharmazeutischen Bereich übernommen, mit dem überwiegend Kunden aus der Kosmetik-, pharmazeutischen und Lebensmittelindustrie in den Niederlanden und Belgien bedient werden. Die Unternehmen bauen mit dieser langfristigen Liefervereinbarung ihre erfolgreiche Geschäftsbeziehung weiter aus. Außerdem hat Brenntag eine Vereinbarung zur Akquisition von Parkoteks

Kimya San mit Sitz in Istanbul unterzeichnet. Das türkische Distributionsunternehmen bietet Spezialchemikalien hauptsächlich für die Personal-Care-Industrie. Seit seiner Gründung 1989 hat sich Parkoteks stark entwickelt und profitiert von langfristigen und exklusiven Partnerschaften mit international führenden Spezialchemieproduzenten, wodurch das Unternehmen seinen Kunden eine große Bandbreite an Spezialzusatzstoffen anbieten kann. (bm)

## Bodo Möller kooperiert mit Huntsman

Bodo Möller Chemie hat die Distribution für Huntsman Advanced Materials in Osteuropa übernommen. Durch die neue Partnerschaft verstärkt das international aktive Spezialchemikalienunternehmen seine expansive Handelstätigkeit in den osteuropäischen Wachstumsmär-

ten. Das Vertriebsgeschäft umfasst die Bereiche Klebstoffe, Composites und Elektro und erstreckt sich auf die Länder Polen, Tschechien, Slowakei, Rumänien, Bulgarien, Bosnien und Herzegowina, Kroatien, Mazedonien, Montenegro, Serbien und Slowenien. (bm)

wir  
stellen  
uns mal  
vor.

... Sie erwarten einen Experten und kriegen heiße Luft.

Wir stellen uns mal vor!  
Gestatten?

[www.wir-stellen-uns-mal-vor.de](http://www.wir-stellen-uns-mal-vor.de)




Der Erdgasspezialist.

# Natürlich, wirksam und zertifiziert

## Aktuelle Trends bei kosmetischen Rohstoffen und Emulsionen

Industrielle Aktivitäten streben nach Wachstum und Gewinn. Steter Druck Neues auf den Markt zu bringen, trifft in der Chemie auf kostenintensive Vorgaben wie REACH und weltweit steigende Rohstoffpreise. Bei Verbraucherprodukten wie z.B. Hautpflegeprodukten sind die Innovationszyklen besonders kurz und der Wettbewerb intensiv. Die Hersteller nutzen zunehmend den globalen Markt für weltweit gültige Rezepturen mit global zugelassenen Inhaltsstoffen. Neuartige Texturen und immer spezieller werdende Verbraucherforderungen z.B. nach Bioprodukten sind zusätzliche Herausforderungen.



Prof. Stefanie Ortanderl,  
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Am Beispiel kosmetischer Emulsionen wird erläutert, wie diesen aktuellen Marktanforderungen begegnet werden kann und in welchen Segmenten, Regionen und Technologien Potenzial liegt.

### Rohstoffauswahl nach Anforderungen

Eine zunehmende Anzahl an Verbrauchern kauft Produkte, die zur eigenen Lebensweise und Einstellung passen. So wie man sich vegetarisch oder vegan ernährt, greift man auch zu entsprechenden Kosmetikprodukten, wenn diese angeboten werden. Der Bio- und Naturtrend hat in den vergangenen Jahren zu einem Anstieg der Marktanteile kontrollierter Naturkosmetik geführt, mit den stark wachsenden Spezialsegmenten vegetarisch, d.h. ohne Produkte von toten Tieren und vegan, d.h. ohne jegliche tierische Produkte. In der Naturkosmetik werden synthetische Inhaltsstoffe abgelehnt, wie z.B. petrochemische Rohstoffe, Silikone oder stark verarbeitete Rohstoffe. Dies hat im deutschen und europäischen Markt zur Zertifizierung von kosmetischen Inhaltsstoffen geführt, welche diese speziellen Anforderungen erfüllen.

Global ist möglicherweise eine andere Anforderung dominant und der Markt derzeit stark wachsend mit Raten von ca. 13 bis 14% jährlich. Weltweit gibt es ca. 1,8 Mrd. Muslime, deren Religion auch das Alltagsleben regelt, so z.B., welche Kosmetikinhaltsstoffe „halal“, also erlaubt und welche „haram“, also verboten sind. Im Judentum



Prof. Andrea Wanninger,  
Hochschule Niederrhein

heißt die gemäß den Gesetzen der Religion erlaubten Speisen und Produkte „koscher“.

Kosmetische Inhaltsstoffe und die Endprodukte bedürfen der speziellen Zertifizierung, wenn sie als „halal“ bzw. „koscher“ gelten und von den Verbrauchern akzeptiert werden sollen. In der Lebensmittelbranche hat sich dies stärker durchgesetzt.

Der globale Kosmetikmarkt hat bei Produkten gemäß der individuellen Lebensweise noch ein großes Wachstumspotenzial durch Zertifizierung des klassischen Produktportfolios. Das heißt, dass Inhaltsstoffe wie Partialglyceride oder Ester aus pflanzlichen Quellen sowohl für die Klassifizierung als vegetarisch und vegan als auch für die halal- und kosher-Zertifizierung in Frage kommen und damit neue Kundengruppen erschließen können.

Es gibt allerdings Schwierigkeiten, die nicht zu vernachlässigen sind: Es ist ein nicht unbeträchtlicher Aufwand für die Zertifizierung und die separate Produktion zu betreiben, um Kreuzkontaminationen mit nicht erlaubten Inhaltsstoffen oder Reinigungsmitteln zu vermeiden. Die Beschränkung auf die nach religiösen Gesetzen oder gemäß einer tierproduktfreien und natürlichen Lebensweise zugelassenen Inhaltsstoffe schränkt ggf. die Formulierungsfreiheit der Produktentwickler erheblich ein.

### Wachstumsmärkte und Segmente

Wachstumsmärkte liegen aber gerade in Weltregionen, in denen die

Lebensweise muslimisch ausgerichtet ist oder der Anteil an Vegetariern groß ist wie z.B. Indien, Indonesien und Malaysia. In China, Japan und Korea spielen besonders kontrollierte Inhaltsstoffe ebenfalls eine große Rolle. Brasilien ist ein Wachstumsmarkt, der in der chemischen Industrie, bei Treibstoffen und bei Verbraucherprodukten zunehmend auf nachwachsende Rohstoffe setzt.

Nachwachsende pflanzliche Rohstoffe und Verwertung von Abfällen und Reststoffen aus Land- und Forstwirtschaft, Lebensmittelproduktion und Industrie ist der andere Megatrend, der einen neuen Zugang zu Rohstoffen und daraus hergestellten bekannten oder innovativen Inhaltsstoffen erschließen soll. Vieles ist, insbesondere bei den biotechnologischen Verfahren, noch im Forschungsstadium und erreicht voraussichtlich erst in einigen Jahren Marktreife. Für kosmetische Emulsionen benötigt man vor allem folgende Basisinhaltsstoffe: Emulgatoren, Konsistenzgeber und Wachse, kosmetische Öle und lipophile Komponenten, rheologische Additive, Feuchthaltemittel, Konservierungsmittel und Parfümöle. Dazu kommt eine Vielzahl unterschiedlichster Wirkstoffe – derzeit ist die Hauptauslobung „Anti-Aging“ – sowie UV-Filter, Farbstoffe und Pigmente.

Nachwachsende Rohstoffe sind als Quelle für viele Basisinhaltsstoffe hervorragend geeignet. Dazu gehören „halal“- und „koscher“-Glycerin, Glycerinester, Polyglycerinester, Zitronensäureester; Fettsäuren; Fettsäuren; Pflanzenöle, Ester langkettiger Fettsäuren; Alkylpolyglyco-



side und andere Zuckerderivate; rheologische Additive auf Basis von Polysacchariden. Für muslimische und jüdische Verbraucher sind auch vollsynthetische Inhaltsstoffe akzeptabel, die in der Naturkosmetik nicht vorkommen dürfen.

### Technologien für Emulsionen

Die vorgestellten Inhaltsstoffe bilden das Portfolio, aus dem Produktentwickler in den globalen Wachstumsmärkten wählen können. Dabei ist sowohl die Rezeptur als auch die Herstellmethode entsprechend der chemischen, physikalischen und kolloidchemischen Eigenschaften der Inhaltsstoffe anzupassen, im Vergleich zu klassischen Emulsionen bspw. auf die Kombination

geeigneter Emulgatoren zu setzen oder insgesamt deren Konzentration zu erhöhen, um die erforderliche Stabilität einer Emulsion mit Pflanzenölen zu erreichen.

Bei der Herstellung sind ggf. andere Scherarten von Homogenisatoren anzuwenden, um eine homogene, feinteilige Emulsion zu erhalten. Besonders anspruchsvoll sind sprühbare Systeme und leichte Texturen mit geringen Ölgehalten, die dem Pflegebedürfnis eiliger Konsumenten in vorwiegend warmen Weltregionen entgegenkommen.

Eine klare Ausnahme von der weltweiten „Convenience“-Bewegung im schnellebigen Zeitalter bilden die Schönheitsrituale chinesischer Frauen, wobei unterschiedlichste Produkte zum Einsatz kommen, u.a. auch Vliesmasken. Ähnlich wie Abschminktücher sind Vliesmasken Produkte aus einem textilen oder einem „nonwoven“ Anteil und einem kosmetischen Produkt. Ein weiterer Trend sind mehrfach wirksame Produkte, die sich wie ein Seidenschimmer über die Haut legen und sie besonders ebenmäßig erscheinen lassen. Hier müssen Mikrofeststoffe sehr fein und gleichmäßig in der Emulsionsbasis verteilt werden, was technologisch auch anspruchsvoll sein kann.

Für die gründliche Gesichtsreinigung werden u.a. rotierende Bürstchen zusammen mit kosmetischen

Produkten angewendet, bei denen die Reinigungswirkung und Hautmilde gegeneinander abzuwägen ist. Die alternde Bevölkerung und Konsumenten in Asien und Afrika setzen auf einen hellen, ebenmäßigen Teint ohne Pigmentflecken (Altersflecken) bzw. auf eine aufhellende Wirkung der Gesichts- und Körperpflegeprodukte. In Asien ist zudem der Schutz der Haut vor Umwelteinflüssen wichtig. Durch die hohe Luft- und Umweltverschmutzung in manchen Megastädten ist die Haut Schadstoffen stärker ausgesetzt als in anderen Regionen der Welt.

Sowohl die Rohstoffwirtschaft als auch die Chemieindustrie und ihre Folgebranchen wie die Kosmetikindustrie haben globale Aufgaben und Entwicklungschancen. Daher werden sich innovative Unternehmen aus dem europäischen und US-amerikanischen Kulturkreis zunehmend den Bedürfnissen und Ansprüchen ihrer Kunden aus anderen Kulturkreisen und Traditionen öffnen müssen, wenn sie nachhaltig wachsen wollen.

Prof. Stefanie Ortanderl,  
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg,  
Rheinbach

Prof. Andrea Wanninger,  
Hochschule, Niederrhein, Krefeld

■ stefanie.ortanderl@hs-bonn-rhein-sieg.de  
andrea.wanninger@hs-niederrhein.de

## GDCh-Fortbildungskurse

### Grundlagenkurs Emulsionstechnologie

#### am Beispiel von Hautpflegeprodukten

Praxisorientierter Kurs für Einsteiger  
26. bis 27. November 2015, Rheinbach  
(bei Bonn)  
GDCh-Kurs: 605/15  
Leitung: Prof. Stefanie Ortanderl

### Anwenderkurs kosmetische und pharmazeutische Emulsionen – Rohstoffauswahl, Herstellung, Stabilitätsprüfung

19. und 20. April 2016, Krefeld  
GDCh-Kurs: 591/16  
Leitung: Prof. Andrea Wanninger

### Weitere Informationen

und Anmeldung über:  
Gesellschaft Deutscher Chemiker  
(GDCh), Fortbildung  
Tel.: +49 69 7917 291  
oder +49 69 7917 364  
fb@gdch.de  
www.gdch.de/fortbildung

## „Grüne“ Waschkraft

Der Sepawa-Kongress ist einer der wichtigsten Treffpunkte der Waschmittel- und Kosmetikindustrie. Im letzten Jahr lockte die Veranstaltung der Vereinigung der Seifen-, Parfüm- und Waschmittelfachleute mehr als 2.100 Besucher nach Fulda. Insgesamt gab es über 200 Aussteller aus 14 verschiedenen Ländern, die auf ein Publikum aus 41 Nationen trafen. CHEManager befragte den 1. Vorsitzenden der Sepawa, Prof. Klaus-Peter Wittern, zu den aktuellen Trends der Branche.

**CHEManager:** „Grüne Chemie“ ist zu einem geflügelten Wort geworden. Gerade für Ihre Branche sind beispielsweise natürliche Rohstoffe seit Jahrzehnten eingeführt. Wie wichtig ist die „grüne Chemie“ für die Zukunft der Wasch-/Reinigungsmittel- und Kosmetikindustrie?

**Prof. K.-P. Wittern:** Die „Grüne Chemie“ wird zukünftig ein essentieller Bestandteil der Wasch-/Reinigungsmittel sein und wird zunehmend mehr von den Verbrauchern in Ihren Produkten erwartet.

**Gallen natürliche Inhaltsstoffe für Kosmetikprodukte lange als „ökologisch wertvoll“, steht heute deren Gewinnung – Beispiel Palm(kern)öl – aufgrund der Abholzung tropischer Regenwälder**

**zunehmend in der Kritik. Wie kann die Industrie zur Nachhaltigkeit in der Rohstoffversorgung beitragen?**

**Prof. K.-P. Wittern:** Sicherlich ist Nachhaltigkeit in der Rohstoffversorgung ein richtiger Ansatz. Wenn allerdings der Mengenbedarf für nachhaltig erzeugte Rohstoffe zu überdimensionierten Plantagen für Monokulturen und dies zur Beseitigung anderer Pflanzenkulturen führt und damit das natürliche ökologische Gleichgewicht dauerhaft gestört ist, ist dies ein falscher Ansatz und es müssen Alternativen, die das ökologische Gleichgewicht bewahren, gefunden werden.

**Nachhaltigkeit wird auch durch neue umweltverträglichere Inhaltsstoffe und Formulierungen, die zur**



Prof. Klaus-Peter Wittern, 1. Vorsitzender, Sepawa

**Reduzierung der Dosierung von Wasch-/Reinigungsmitteln- und Kosmetikprodukten führen, erzeugt. Was tut sich auf diesem Gebiet?**

**Prof. K.-P. Wittern:** Dieses Themengebiet wird intensiv erforscht und bearbeitet. Hier sind zukünftig noch zahlreiche Verbesserungen und Weiterentwicklungen zu erwarten.

**Welche technologischen Trends, zum Beispiel im Bereich der Ent-**

**wicklung neuer Darbietungsformen, sehen Sie derzeit in der Branche?**

**Prof. K.-P. Wittern:** Nach wie vor bieten sich noch viele Möglichkeiten, die Produktleistungen über die Formulierungen zu verbessern. Die Rolle der Verpackung als wesentlicher Teil der Produktapplikation und damit des Produkterlebnisses hat ein sehr großes Potenzial und wird zukünftig stärker ausgeschöpft werden.

**Von Ihrer Branche werden ständig Innovationen gefordert. Erwarten Sie dabei eher inkrementelle Verbesserungen der heutigen Produkte oder könnte eine bestimmte Technologie zu einem „Quantensprung“ führen?**

**Prof. K.-P. Wittern:** Die Mehrzahl der technologischen Innovationen sind eher inkrementell – technologische „Quantensprünge“ sind dagegen eher selten. Wesentlich ist der nachvollziehbare Nutzen einer Innovation für den Verbraucher und damit der Wert oder die Qualität der Innovation, egal ob sie inkrementell oder technologisch mehr ist.

**Welche Megatrends sehen Sie als relevant für die künftige Entwicklung der Produkte an?**

**Prof. K.-P. Wittern:** Megatrends sind nur bedingt voraussehbar. Die Entwicklung von Wünschen und Vorlieben der Verbraucher haben einen großen Einfluss auf mögliche zukünftige Megatrends.

**Welches werden die großen Themen des diesjährigen Kongresses sein?**

**Prof. K.-P. Wittern:** Die verschiedenen Fach- und die beiden Festvorträge werden alle für unsere Industrie

**Wie hoch ist der Anteil der ausländischen Teilnehmer beim Kongress und was bedeutet dies für die Zukunft Ihres Branchenverbands?**

**Prof. K.-P. Wittern:** Der Sepawa-Kongress erfreut sich eines stets wachsenden Interesses von Teilnehmern aus ganz Europa. Offensichtlich treffen wir mit der inhaltlichen Zusammenstellung unseres Programms die Interessen unserer verschiedenen Branchen.

Wir sind auf dem Weg, der Branchentreff für Europa zu werden. Die Entwicklung der nächsten Kongresse wird zeigen, ob die Ausweitung

Wesentlich ist der nachvollziehbare Nutzen einer Innovation für den Verbraucher.

relevanten Themenfelder abdecken: Produktinnovationen und Wirknachweise, Nachhaltigkeit und Produktsicherheit, Duft und Inspiration, Passion und Verbraucherbedürfnisse.

auf den gesamten europäischen Raum das Interesse der Kongresssteilnehmer darstellt.

■ www.sepawa.de

## Pausenlos sparen

### Messtechnik in Hilfsenergienetzen sorgt für Kontinuität und Effektivität

Die Versorgungssicherheit von industriellen Prozessanlagen ist maßgebend für eine hohe Anlagenverfügbarkeit und damit für eine wirtschaftliche Produktion. Die eingesetzten Hilfsstoffe und Hilfsenergien wie Dampf, Druckluft, Gas, Öl, Wasser, Strom, Wärme und Kälte stellen jede für sich unterschiedliche Herausforderungen für die installierte Messtechnik dar.

Die generelle Anforderung heißt jedoch: Die Anlage muss laufen! Aus diesem Anspruch resultieren ganz besondere Herausforderungen für alle Verbrauchs- und Überwachungsmessungen in Hilfskreisläufen. Einen Ausfall in einem Versorgungsstrang oder ein ungewolltes Abstellen der Anlage gilt es in jedem Fall zu vermeiden.

#### Effiziente Dampfversorgung

Die Kosten für die Dampferzeugung sind mit typisch 30 bis 40 EUR pro Tonne Dampf sehr hoch. Als Konsequenz wurde in den letzten Jahren vermehrt in den Ausbau der Messtechnik in Dampfnetzen investiert, um die Effizienz zu erhöhen. Zu den typischen Hauptmessungen im Kesselhaus kommen nun häufiger Unterverteilungsmessungen bis zu den einzelnen Maschinen und Entnahmestellen zum Einsatz. Im Dampfnetz gilt es den Sattdampf effizient zur jeweiligen Verbrauchsstelle zu transportieren und dort, wie auch auf dem Weg dorthin, den Anfall von Kondensat zu vermeiden. Jeder Tropfen entstehendes Kondensat bedeutet Energieverlust und stellt ein Sicherheitsrisiko durch mögliche Dampfschläge für die Anlage und das Betriebspersonal dar. Um den Sattdampf auch noch an weiter entfernten Entnahmestellen sicherzustellen, wird häufig überhitzter Dampf gefahren, was jedoch die Energiekosten in die Höhe treibt. Es gilt also, überall im Dampfnetz hohe Sattdampfqualität an der jeweiligen Verbrauchsstelle zu steuern.

Die Gründe für schwankende Dampfqualität im Versorgungsnetz sind vielfältig. Mangelhafte Isolation, defekte Kondensatableiter, Druck und Temperaturschwankungen führen im Versorgungsnetz immer wieder zur Kondensation von Dampf und damit zur Bildung von gefährlichem Nassdampf. Hinzu kommt, dass durch Störungen der Kesselregelung Wasser durch Übersäumen in die Dampfleitung gelangen kann. Die Folgen können gravierend sein: geringe Effizienz bei der Energieübertragung, da Nassdampf weniger Energie enthält als Sattdampf; gefährliche und unerwünschte Wasser- bzw. Dampfschläge; starke Korrosion durch mitgerissenes Kesselwasser und der darin gelösten Salze. Für einen optimalen Betrieb des Kreislaufs ist es notwendig, Nassdampf im Dampfversorgungsnetz aufzuspüren bzw. zu vermeiden.

#### Innovative Dampfmesung

Genau das ermöglicht der Prowirl 200 mit der integrierten Nassdampfmesung. Die neue Funktion basiert auf der Erfahrung und kontinuierlichen Weiterentwicklung der Wirbelzählertechnologie zur Dampfverbrauchsmessung. Bisher konnten alle eingesetzten Durchflussmessverfahren nur den gasförmigen Anteil von Dampf als Verbrauchsmessung in der Rohrleitung ermitteln – der Kondensatanteil ging ungesehen an der Mes-

sung vorbei. Über eine zusätzliche Auswertung des Sensorsignals kann der neue Wirbelsensor jetzt die zweite Phase, also den Kondensatfluss im Dampf, „live“ messen. Über den neuen Algorithmus, der dieses Messsignal mit weiteren Prozessdaten wie zum Beispiel Druck, Temperatur usw. verarbeitet, kann der Messumformer die Kondensatmasse sowie die korrigierte Dampfmasse und Energieströmung als zusätzliche Messgrößen ausgeben. Diese Entwicklung wurde durch eine langjährige Kooperation mit einem Forschungsinstitut für Dampfnetze ermöglicht, bei der der neue Algorithmus im typischen Betriebsbereich von Dampfnetzen auf Herz und Nieren getestet wurde. Damit ist seine Praxistauglichkeit erprobt und nachgewiesen.

Die neue Funktion zur Nassdampfmesung ist im Flanschgerät des Prowirl F 200 verfügbar. Sie eröffnet zwei neue Anwendungsbereiche zur Optimierung von Dampfnetzen. Erstens die einfache Nassdampferkennung, bei der das echte in der Rohrleitung transportierte Kondensat gemessen wird. Beim Erreichen einer kritischen Sattdampfqualität von < 80% meldet das Messgerät eine Prozessstörung. Und zweitens die erweiterte Nassdampfmesung, die kontinuierlich über den 4...20mA Stromausgang den aktuellen Kondensatanteil im Dampf ausgibt.

Mit den zusätzlichen Informationen zur Überwachung der Dampferzeugung und der Dampfnetze ist eine zeitnahe Reaktion auf Störungen und unerwünschte Anlagenzustände erstmals möglich. Das Risiko einer Beschädigung der Anlage durch Dampfschläge wird reduziert und die Effizienz der Anlage durch geringeren Energieverlust gesteigert. Die Sattdampfqualität wird parallel zur Verbrauchsmenge (Energienmenge) „live“ gemessen. Das ermöglicht erstmals eine optimierte Fahrweise des Dampfnetzes bis zur jeweiligen Entnahmestelle.

#### Geräteprüfung ohne Ausbau

Versorgungsnetze müssen 24h am Tag und an 365 Tagen im Jahr sicher funktionieren. Kommt es zum Ausfall von Komponenten im Dampfnetz, droht häufig ein Produktionsstillstand. Alle in Versorgungsleitungen installierten Messgeräte müssen deswegen besonders langzeitstabil und robust sein und kontinuierlich genau messen. Gerade in Abrechnungsmessungen stellt der Nachweis der Qualität der Messergebnisse den Dampfversorger jedoch häufig vor große Probleme. Die Prüfung bzw. Rekalibrierung der Geräte ist ohne Ausbau und einem damit verbundenen Anlagenstillstand meist nicht möglich.

Auch hier bietet der neue Prowirl 200 mit der integrierten Heartbeat Technology und einer detaillierten Prüfung mit einer Prüftiefe > 98% ohne Ausbau völlig neue Möglichkeiten. Heartbeat gewährleistet eine kontinuierliche Gerätefunktionsprüfung ohne Prozessunterbrechung und eine Ausgabe der Diagno-



Nassdampfmesung mit Prowirl F 200 einschließlich Geräteüberwachung mit Heartbeat Technology



Überwachung und Leckageerkennung in Druckluftnetzen

semeldungen gemäß NE107. Dank höchster Diagnosedeckungsgrade beschränkt sich die Wiederholungsprüfungen gewöhnlich auf eine Ordnungs- und Sichtprüfung zur Erkennung systematischer, prozessbedingter Einflüsse. Hierfür können die Ergebnisse der Prüfung vor Ort oder remote mit Hilfe eines Asset Management Tools ausgelesen und dem elektronischen Nachweismanagement zugeleitet werden. Die letzten acht Datensätze werden im SD Flash Memory des Gerätes gespeichert.

#### Komplettgeräte vermeiden Fehler

Die häufigsten Fehler bei der Dampfmenge messung resultieren aus einer falschen Geräteauswahl, Dimensionierung, Parametrierung oder einer falschen Zusammenschaltung der einzelnen Komponenten. Hier empfiehlt es sich, Komplettssysteme wie den

Prowirl 200 als Komplettmessstrecke einzusetzen. Damit werden alle möglichen Fehler durch eine Optimierung und Vorkonfektionierung der gesamten Dampfmesstrecke entlang der individuellen Messstellendaten vermieden. Die Ein- und Auslaufstrecken, die rich-



**Durch innovative Messtechnik lassen sich der Betrieb von Hilfskreisläufen optimieren und Verluste reduzieren.**

Christian Rützel, Abteilungsleiter Marketing  
Durchflussmesstechnik, Endress+Hauser, Weil am Rhein

tige Anordnung der Komponenten wie Temperatur- und Druckkompensation und die messtellenspezifische Parametrierung und fachgerechte Verdrahtung werden optimiert. Das vermeidet typische Praxisfehler und sichert eine hochgenaue langzeitstabile Dampfmenge- und Qualitätsmessung.

#### Effiziente Druckluftmessung

10% des Stromverbrauchs in der Industrie – das entspricht der Leistung von 75 Kraftwerken – wird zur Erzeugung von Druckluft mit Hilfe von Kompressoren aufgewendet. Ca. 30% der erzeugten Druckluft

verschwinden allerdings durch Leckagen aus dem Leitungsnetz. Damit Druckluftnetze effizient arbeiten, sind Verbräuche exakt zu messen, Leckagen aufzuspüren und möglichst zu beseitigen. Außerdem müssen die Filteranlagen und der Systemdruck überwacht und gesteuert werden. In der heutigen Betriebspraxis werden dazu meist hochgenaue Durchflussmessgeräte wie Coriolis oder thermische High-Endgeräte in den Hauptsträngen eingesetzt. Es stehen mittlerweile sogar Zweileiter-Coriolismessgeräte zur Verfügung (z.B. Promass F 200), die hohe Genauigkeit (max. Messabweichung < 0,35% v. MW.) mit einer kostengünstigen Zweileiterinstrumentierung kombinieren. Auch hier ist die einfache Überprüfung der Verbrauchsmessung nach ISO 9001-Anforderungen mit der Heartbeat Technology ohne Ausbau möglich.

Die Nebenstränge im Druckluftnetz können dann mit kostengünstigeren Überwachungsgeräten wie z.B. dem t-mass A/B150 ausgestattet werden, um den Gesamtverbrauch den einzelnen Verbrauchern zuzuordnen und eine einfache Leckage-

überwachung in den Strängen zu realisieren. Möglich ist dies durch das thermische Messprinzip, das selbst geringste Durchflüsse noch detektiert. Eine kostenaufwendige Druck- und Temperaturkompensation zur genauen Erfassung der Verbräuche ist beim thermischen Massedurchflussmessgerät nicht notwendig.

#### Nachrüstung mit Clamp On Systemen

In der Vergangenheit wurde bei der Planung von Anlagen gerade bei der Umsetzung der Hilfskreisläufe zur Kostenreduzierung häufig der Rotstift angesetzt. Das führt dazu, dass an vielen Stellen in bestehenden Anlagen die zur Optimierung der Netze notwendigen Messgeräte fehlen. Zur Nachrüstung, aber auch zur einfachen Überprüfung, bieten sich für alle flüssigen Hilfskreisläufe Clamp On Durchfluss-Messsysteme an. Auch bei Druckluft und Gasen können thermische Massedurchflussmessgeräte wie t-mass als Einsteckvariante einfach nachgerüstet werden – je nach Betriebsbedingungen sogar im laufenden Betrieb.

#### Fazit

Neue Messtechnologien wie die zusätzlichen Nassdampfmesung mit Prowirl 200, die einfache Prüfung ohne Ausbau mit der Heartbeat Technology oder die unkomplizierte Nachrüstung von Messstellen mit Prosonic Flow 93 Clamp On Systemen ermöglichen weitreichende Effizienzsteigerungen in Versorgungsnetzen für Dampf, Druckluft oder Wasserversorgung.

■ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG  
Weil am Rhein  
info@de.endress.com  
www.de.endress.com



Einfache Prüfung und Nachrüstung von Durchflussmessungen durch Clamp On Systeme

# Bauprojekte in den Life Sciences sind anders!

## Erfolgreiche Projektabwicklung mit dem 3C-Management

Seit zehn Jahren begleitet der Projektmanager und Berater Drees & Sommer Pharma-, Medizintechnik- und Biotechnologie-Hersteller bei allen Fragen rund um den Neu-, An- oder Umbau von Produktionshallen, Distributionscentern, Labor- und Bürogebäuden – im Inland wie im Ausland. Für die rasche Umsetzung von Projekten gemäß den strengen regulatorischen Anforderungen der Branche hat das Unternehmen eine besondere Abwicklungs-Methode, das 3C-Management, entwickelt. CHEManager sprach darüber mit Rino Woyczyk, Head of Life Sciences des Unternehmens. Das Gespräch führte Dr. Volker Oestreich.



**CHEManager:** Drees & Sommer ist vor allem in der Bau- und Immobilienwirtschaft eine bekannte Größe. Erklären Sie unseren Lesern in wenigen Sätzen, wer Drees & Sommer ist.

**Rino Woyczyk:** Drees & Sommer gibt es als Ingenieurbüro bereits seit 1970, also seit nunmehr 45 Jahren. Das Unternehmen hat sich vom kleinen Ingenieurbüro zum internationalen Berater entwickelt. Mittlerweile arbeiten 2.000 Mitarbeiter an 17 deutschen und 21 internationalen Standorten und setzten im vergangenen Geschäftsjahr 242 Millionen Euro um. Heute betreuen wir unsere Kunden in den Bereichen Entwicklungsberatung, Projektmanagement, Engineering, Immobilienberatung, Infrastrukturberatung und Strategische Prozessberatung. Seit zehn Jahren betreuen wir Projekte für die Life-Sciences-Branche. Das erste Projekt steuerten wir für Merckle / ratiopharm – heute zum TEVA-Konzern gehörend – in Ulm.

**Welche Rolle spielt Ihr Unternehmen speziell in der Life-Sciences-Industrie?**

**R. Woyczyk:** Wir begleiten und entlasten den Bauherren auf allen Ebenen und steuern den gesamten Planungs- und Ablaufprozess für die Bau- und Anlagenthemen – von der ersten Analyse bis zur abschließenden Abnahme, Übergabe und Inbetriebnahme inklusive der Qualifizierung und Validierung. Mit unserer ganzheitlichen Herangehensweise und dem speziell für die Branche entwickelten 3C-Management

stellen wir sicher, dass die betreuten Produktions-, Labor-, Bürogebäude etc. rechtzeitig, wirtschaftlich und GMP-gerecht fertig werden.

**Was genau steckt hinter dem Begriff „3C-Management“?**

**R. Woyczyk:** Hinter den drei C verbergen sich die Begriffe Construction (Planung, Realisierung), Commissioning (Inbetriebnahme der Produktionsanlagen/Produktionslinien) und Compliance (GMP-Regelkonformität). Im Grunde ist das 3C-Management ein speziell auf die Life-Sciences-Branche zugeschnittenes, interdisziplinäres Projektmanagement. Es spricht die Sprache der Branche und geht die spezifischen Herausforderungen im Sinne des Bauherren an. Es ist eine Methode, mit der wir sicherstellen, dass Planung und Bau des Gebäudes schon in der Initialisierungsphase so auf die Abnahme und Inbetriebnahme abgestimmt werden, dass die Einhaltung der Compliance wirtschaftlich und zeitsparend abgewickelt werden kann.

**Können Sie das noch konkretisieren?**

**R. Woyczyk:** Zunächst analysieren unsere Experten Risiken und Erfordernisse, die während des Projektverlaufs auftreten könnten. Anschließend erstellen sie einen übergeordneten Termin- und Ablaufplan, der ein reibungsloses Nebeneinander von Bau-Gewerken und Anlagentechnik ermöglicht und gleichzeitig die notwendigen GMP-gerechten Qualifizierungsschritte berücksich-

tigt. Dieser führt die einzelnen Phasen in einer Gesamtschau zusammen und erkennt mögliche Bruchstellen. Bildlich gesprochen: Der Planungs-, Bau- und Qualifizierungs- sowie Abnahme- und Inbetriebnahme-Prozess ist eine Kette mit vielen verschiedenen Gliedern. Bricht ein Glied weg, fällt die gesamte Kette auseinander. Daher müssen bereits am Anfang mögliche Bruchstellen in einer Risikoanalyse identifiziert werden, bevor ein Kettenglied reißt.

Am Ende steht ein Projekt, das der Qualitätsprüfung Stand hält, dem Budget entspricht und eine kürzere time to market hat. Die Kenntnis der Einflüsse aus Qualifizierung und Validierung auf den Planungs- und Bauprozess – und umgekehrt – sind eine wichtige Voraussetzung für den zeitnahen Markteintritt des Produktes. Dieses Wissen stellt daher einen wesentlichen Wettbewerbsvorteil dar.

**Welche Leistungen übernimmt Drees & Sommer in diesem Prozess?**

**R. Woyczyk:** Wir sind für die übergeordnete Koordination und Steuerung zuständig. Diese umfasst unter anderem die Steuerung der Bau- und Anlagentechnik, der Architekten, der Raumplaner, der Fachingenieure, der Experten für die Qualifizierung und Validierung sowie die jeweiligen ausführenden Unternehmen. Im Vergleich zu anderen Branchen, die Drees & Sommer ebenfalls berät und begleitet, ist das Projektmanagement in den Life Sciences deutlich anspruchsvoller.

**Was bedeutet das konkret für die Life-Science-Branche und besonders für die Pharma-Industrie?**

**R. Woyczyk:** In dieser Branche sind ja nicht nur die eigenen Ansprüche an Gebäude und Anlagen hoch. Sie müs-



sen eben auch dem strengen Blick der Inspektoren der abnehmenden Behörde Stand halten. Neben den erhöhten Qualitätsansprüchen ist die Bauzeit entscheidend. Heute werden Pharmaprojekte nahezu immer im Super-Fast-Track-Verfahren erstellt, damit die time to market für das herzustellende Produkt möglichst kurz ist. Stellen Sie sich nur einmal vor, was passiert, wenn die Wegeführung oder Schleusenordnung falsch geplant wurde oder die Design Qualification unvollständig



ist. So ein Fehler kann das gesamte Projekt in die Knie zwingen und die Qualifizierung gefährden. Ganz zu schweigen davon, dass sich das Projekt verzögert und durch zusätzliche Nachbesserungen verteuert.

**Was ist entscheidend für den Erfolg von Neubau-Projekten oder Umbauten im Bestand?**

**R. Woyczyk:** Wir sprechen immer vom „magischen Dreieck“. Denn grundsätzlich gilt für jedes Projekt die Maxime, es im vereinbarten Zeit- und Kostenrahmen sowie in der erforderlichen Qualität fertigzustellen. Diese drei Seiten des Dreiecks müssen aber vor allem bei Bauvorhaben in der Life Sciences-Industrie in Balance bleiben. Gerät eine Seite ins Wanken, verschiebt sich das gesamte Projekt – für die Pharma-, Biotech- oder Medizintechnikbranche mitunter ein Genickbruch, bedenkt man, wie wichtig ein zeitnaher Markteintritt ist. Und es wird sehr schnell ins Wackeln kommen, wenn eine übergeordnete Steuerung fehlt.

In der Vergangenheit gerieten viele Projekte aus dem Kosten- und Zeitrahmen. Der häufigste Grund: Es war nicht üblich, die unterschiedlichen, interdisziplinären Gewerke, nämlich Bau und Prozess- bzw. Anlagentechnik, ganzheitlich zu steuern. So kam es vermehrt zu Verzögerungen in der Umsetzung, weil Qualifizierungsmaßnahmen nicht frühzeitig abgesprochen und nicht

im Projekt integriert wurden, die User Requirements nicht ausgereift waren oder die Projektverantwortlichen sich zu spät mit den Behörden abgestimmt haben. Eine verfrühte oder verspätete Lieferung von Anlagen und Maschinen oder nachträgliche bauliche Änderungen, um die Qualitätsabnahme zu sichern, waren keine Seltenheit.

**Wie nimmt die Branche ihre Dienstleistungen an?**

**R. Woyczyk:** Sehr gut. 2014 konnten wir im Vergleich zum Vorjahr ein Umsatzplus von 50 Prozent verbuchen. Das ist enorm und zeigt, dass der Bedarf in der Branche groß ist. In diesem Jahr verzeichnen wir bereits für die ersten beiden Quartale einen Umsatz, der nahezu den Jahresumsatz von 2014 erreicht.

**Wie erklären Sie sich den stetigen Zulauf?**

**R. Woyczyk:** Viele bestehende Produktionsgebäude in den Life Sciences sind in die Jahre gekommen. Die regulatorischen Anforderungen werden immer strenger und die „warning letters“ häufiger. Die Unternehmen sind dadurch zu Anpassungen und Veränderungen gezwungen, um die Zulassung zu behalten. Dabei zählt eine rasche Umsetzung, die im Kostenbudget liegt und den hohen Qualitätsmaßstäben der Branche gerecht wird. In der Summe wird der gesamte Planungs- und Geneh-

migungsprozess immer diffiziler. In diesem Gesamtkomplex treten wir auf. Wir übernehmen das gesamte Management immer mit dem Ziel, die wirtschaftlich beste und nachhaltigste Lösung anzubieten. Der Kunde kann sich so auf sein Kerngeschäft konzentrieren und braucht sich um die Abläufe und Prozesse des Projektes nicht kümmern.

**Sie unterstützen deutsche Hersteller auch im Ausland. Andere Länder andere Sitten: Welche Besonderheiten müssen im fremden Land beachtet werden?**

**R. Woyczyk:** Jedes Land hält für den deutschen Hersteller länderspezifische Herausforderungen bereit, auf die man vorbereitet sein sollte. Wer die Ländergrenze überschreitet sollte sich frühzeitig mit den dort geltenden Rahmenbedingungen – klimatischer, rechtlicher, organisatorischer, wirtschaftlicher wie auch politischer Natur – auseinandersetzen. Sie können über Erfolg oder Misserfolg eines Projektes entscheiden. Daher müssen sich die landesspezifischen Besonderheiten – neben den projektspezifischen – in einer übergeordneten, integrierten Termin- und Kostenstruktur wiederfinden.

Aber das gehört zum Grund-Handwerkszeug eines guten Projektmanagements und ist ein selbstverständlicher Teil der Feasibility Study.

■ [www.dreeso.com/de/branchen/life-sciences](http://www.dreeso.com/de/branchen/life-sciences)

**ProDOK NG**  
Best Practice Instrumentation



**Manche Lösungen sind mächtig. Unsere ist einfach nur gut.**

ProDOK NG ist die modernste Softwarelösung zur Planung und Betreuung von prozessleittechnischen Anlagen.

Die nächste Generation unserer PLT-CAE-Lösung kombiniert die Erfahrung von **25 Jahren Praxiseinsatz** und die Anforderungen global agierender Kunden in einer kompakten und starken **Out-of-the-Box-Lösung**.

Dank standardisierter Schnittstellen und neuester Technologie ist ProDOK NG bis zu **80 % schneller einsatzbereit** als vergleichbare Produkte und damit ein echter Trendsetter.

Jetzt online eine unverbindliche Demopräsentation vereinbaren:

[prodokng.roesberg.com](http://prodokng.roesberg.com)

**rösberg** since 1962  
Process Automation & IT Solutions

**Echtzeit-Bildverarbeitung – Matrox MIL 10 für RTX64 RTOS**

Mit der Matrox MIL für RTX64 erhalten OEMs für zeit- und reaktionskritische Bildverarbeitungs-Subsysteme mit hohem Durchsatz eine Alternative zu kostspieliger Bildverarbeitungssoftware.

BV-Anwendungen werden so eingesetzt, dass die geforderten Bild- und Steuerungsfunktionen in der hochgradig deterministischen Umgebung von RTX64 laufen und weitere Anwendungen, wie HMI

und Archivierung, in der gewohnten Windows-Umgebung auf Standard-PCs.

Durch einen separaten Echtzeit-Scheduler verwandelt die RTX64-Software das herkömmliche Windows Betriebssystem in ein funktionales RTOS, das komplett auf einer x64 Multicore-Hardware läuft.

Mit MIL für RTX64 können anspruchsvollste Vision-Anwendungen kostengünstig implementiert werden. Proprietäre Echtzeit-Hardware kann durch Software ersetzt werden, die auf Standard PCs zuverlässig läuft.



■ RAUSCHER, Olching  
E-Mail: [info@rauscher.de](mailto:info@rauscher.de)  
[www.rauscher.de](http://www.rauscher.de)

# Keine Angst vor der Anlagenmodernisierung

Breit und interdisziplinär aufgestellte Anlagenplaner ermöglichen kurze Projektlaufzeiten

Anpassung an Marktanforderungen, das bedeutet Kapazitätserweiterung, Verfahrens- oder Produktumstellungen. Ist der beteiligte Anlagenplaner breit aufgestellt und hat alle Aspekte im Blick, vom ersten Entwurf bis zur Inbetriebnahme, bleibt das Projekt kurz und übersichtlich – von Vorteil für alle Beteiligten.

Die Anpassung an die Anforderungen der Märkte für chemische, pharmazeutische oder auch andere Erzeugnisse und Produkte erfordert vielfach eine Modifizierung oder Neuplanung von Produktionsanlagen. Häufig handelt es sich dabei um Kapazitätserweiterungen, Umstellung auf neue Verfahren zur Herstellung bewährter Produkte oder um die Erzeugung völlig neuer Produkte. Insbesondere bei der Implementierung neuer (Teil-)Anlagen in bestehende, gewachsene Strukturen, entwickeln die Projekte eine eigene Dynamik und Komplexität. Bis eine neue Anlage in Betrieb genommen werden kann, werden Ingenieure und Spezialisten verschiedenster Fachrichtungen benötigt – angefangen bei der Konzeptfindung, über das Basic- und Detailengineering bis hin zu Genehmigung, (Um-)Bau und Inbetriebnahme der jeweiligen Anlage.

Zu den erforderlichen Leistungen gehört neben der gesamten Planung auch die Erstellung des Genehmigungsantrages sowie zahlreicher flankierender Gutachten. Die Koordination der einzelnen Disziplinen und Fachrichtungen und die damit verbundene Vermeidung von Leerläufen oder Überschneidungen in den einzelnen Projektphasen, stellen dabei eine besondere Herausforderung dar. Dabei greifen zahlreiche Planungsschritte ineinander, bauen aufeinander auf und sind voneinander abhängig. Um die Projektlaufzeiten von der ersten Idee bis zur vollständigen Umsetzung möglichst kurz zu halten, stellt eine möglichst breite und interdisziplinäre Aufstellung des Anlagenplaners einen mitunter entscheidenden Vorteil dar.

## Der Start

In der Konzeptphase und im Basic-Engineering werden zunächst die grundlegenden Planungsarbeiten durchgeführt. Das Anlagenfließbild reift vom ersten Blockschema zum ausgewachsenen R&I-Fließbild, ein Rohrleitungs- und Instrumentenfließschema mit allen Apparaten, Rohrleitungen, Armaturen und Regelungen. Schon in diesen Phasen gilt es nicht nur die rein prozesstechnischen Fragestellungen, sondern auch die sicherheitsrelevanten Fragestellungen möglichst abschließend zu beantworten um spätere Überraschungen im Terminplan oder Projektbudget zu vermeiden. Gleiches gilt für die Genehmigungs-

## Inline-Partikelmessung für differenzierte Pharmaprozesskontrolle

Um ein gleichbleibendes hochwertiges Produktionsergebnis gewährleisten zu können, sind in Pharmaanlagen ständige Messungen und Kontrollen während des Prozesses unverzichtbar.

IPC Process-Center, ein Unternehmen der Glatt-Gruppe, das Granulate und Pellets für die Pharma- und Lebensmittelindustrie herstellt, nutzt zur permanenten Überwachung ihrer sensiblen Prozesse Inline-Partikelsonden von Parsum.

Die Messtechnik wurde in einem Glatt-Fluidbed-Granulator 250 eingebaut, der mit einem weiteren Prozesseinsatz, einer ProCell-Strahlschicht, umrüstbar ist. IPC setzt diese vollständig kontinuierlich arbei-



Bernhard Schmitz,  
Weyer Gruppe

fähigkeit des Vorhabens am avisierten Standort.

Für prozess- sowie sicherheitstechnische Planungen wird früh auf kommerzielle und unkommerzielle Softwarewerkzeuge zurückgegriffen, um bspw. später Massenauszüge auf Knopfdruck generieren oder die Fragen nach der Ausbreitung von Schadstoffen bei einer störungsbedingten Freisetzung beantworten zu können.

Parallel zum Basic-Engineering wird die Erstellung des Genehmigungsantrags angestoßen. Abhängig von der Art des Vorhabens werden hierbei verschiedene Formen des Genehmigungsverfahrens unterschieden. Für eine zügige Abwicklung sind in dieser Phase die bereitzustellenden Fachgutachten ausschlaggebend.

Im Einzelnen ergeben sich die Abhängigkeiten zwischen der planerischen und der gutachterlichen Seite in vielen Details: So hängt bspw. die Aufstellungsplanung oftmals eng mit den brandschutztechnischen Belangen zusammen. Die bautechnische Ausführung von Bodenplatten und Auffangwannen wird direkt durch den Gewässerschutz aber auch den Brandschutz bedingt. Spätestens wenn Explosions-, Arbeits- und Immissionsschutz sowie das Thema Bodenschutz ins Spiel kommen, werden die zu koordinierenden Schnittstellen schnell unübersichtlich. Umso wichtiger ist es, diese Aspekte schon früh planungsbegleitend mit an Bord zu haben.

Ebenso begleitend erfolgen die Sicherheitsbetrachtungen für die zu planende Anlage bzw. Anlagen-erweiterungen. Auch hier stehen eine Reihe verschiedener Verfahren zur Verfügung. Die qualitativen oder quantitativen Bewertungen der bestehenden Risiken liefern ebenfalls sicherheitsrelevante Ergebnisse mit Rückkopplung in die laufende Planung.

## Die Umsetzung

In der Phase des Detail-Engineerings wird das im Basic-Engineering ausgereifte Verfahren weiter detailliert und konstruktiv umgesetzt. Alle

zu beschaffenden Equipments und Leistungen werden bis zur Bestellreife beplant und für die Beschaffung vorbereitet.

Im Zuge der Umsetzung der Maßnahmen auf der Baustelle erfolgen neben den reinen Bau- und Überwachungstätigkeiten parallel die Arbeiten zur Vorbereitung der erforderlichen Prüfungen und Abnahmen. Hierfür ist je nach Umfang die Bestellung entsprechender Fachbauleiter, z.B. für den Brandschutz, sinnvoll, um die planungsgerechte Umsetzung kontinuierlich sicherzustellen und erforderliche Planabweichungen zügig implementieren zu können. Letzte Unterlagen, die spätestens zur Inbetriebnahme der Anlage vorliegen müssen sind zu erstellen. z.B. das Explosionschutzdokument oder der Sicherheitsbericht, sofern erforderlich.

Der gesamte Prozess mündet schließlich in der Inbetriebnahme und der Übernahme der Anlage in den normalen Produktionsbetrieb.



Aber auch hier setzt sich neben der rein betrieblichen Koordination des Prozesses parallel die Durchführung von überwachenden bzw. prüfenden Tätigkeiten fort. Eine Geschichte, die sich z.B. bis zur Stilllegungsprüfung nach VAWs (An-

lagenverordnung wassergefährdende Stoffe) bzw. später AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) fortschreiben lässt, womit sich der Kreis für Anlagenplaner und Sachverständige dann schließt.

Bernhard Schmitz, Bereichsleiter Engineering,  
Horst Weyer und Partner GmbH,  
Düren

■ b.schmitz@weyer-gruppe.com  
www.weyer-gruppe.com

SIEMENS

Grrrrr. Oder wie wir sagen:  
784 mbar, 24,4 kg und 107,3 % Füllstand  
Siemens Prozessinstrumentierung – messen, was wirklich wichtig ist.

Druck, Wägetechnik, Füllstand und mehr

Man könnte sagen: Wenn er voll ist, ist er voll. Aber wir geben uns nicht zufrieden, bevor wir nicht genau wissen, wie voll er ist. Denn wir liefern immer akkurate Messergebnisse, mit denen Sie Ihre Effizienz steigern und die Qualität Ihrer Produkte verbessern. Unsere Prozessinstrumente messen Druck, Temperatur, Durchfluss, Füllstand sowie Gewicht –

und das äußerst verlässlich und genau, wie auch unser elektropneumatischer Stellungsregler Ventile präzise regelt. Damit ist unsere Begeisterung für Präzision aber noch lange nicht zu Ende: Wir bieten alles aus einer Hand – und das voll automatisiert. Denn wir glauben daran, dass Erfolg messbar ist.

siemens.de/prozessinstrumentierung

## Unternehmensentwicklung mit Zertifikat

◀ Fortsetzung von Seite 1

**Also hatte die Liberalisierung keine negativen Auswirkungen für Sie?**

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Ganz im Gegenteil. Wir sind in den vergangenen Jahren kontinuierlich gewachsen. Aus anfangs 80 Mitarbeitern in Deutschland sind mittlerweile mehr als 220 geworden; aus anfangs wenigen Kunden inzwischen mehr als 500 aus der Chemie- und Ölbranche. Ich kann sagen, dass TÜV Süd in Deutschland wohl der Marktführer in diesem Segment ist. Dies wäre ohne die Liberalisierung schon aus rechtlichen Gründen nicht möglich gewesen.

**Viele Unternehmen klagen hierzulande über schlechtere Standortbedingungen. Wie sehen Sie das?**

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Aus meiner internationalen Erfahrung heraus sind die Standortbedingungen in Deutschland nicht schlechter als in anderen Ländern, ich glaube, im Großen und Ganzen sind die Bedingungen sogar besser. An Deutschland schätze ich besonders den hohen Grad der Rechtssicherheit und den hohen Qualifizierungsgrad der Arbeitskräfte.

**Sie haben unlängst im Industriepark Höchst verschiedene Standorte zusammengelegt. Was waren dafür die Gründe?**

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Die Zusammenlegung unserer Bereiche im Industriepark Höchst geschah im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Mit Blick auf unsere Kunden können wir unsere Leistungen nun aufgrund von kurzen Wegen und verbesserter interner Kommunikation noch effizienter anbieten. Das Verwaltungsgebäude und die Prüfwerkstatt mit dem neu errichteten Röntgenbunker liegen nun dicht beieinander. Gleichzeitig wurde unser Werkstoffprüflabor neu organisiert und modernisiert. Durch diese Maßnahmen treiben wir die Integration unterschiedlicher Fachbereiche weiter voran. Wichtig war für uns, dass wir unserer Tradition folgend nahe bei unseren Kunden bleiben.



Dr. Hans-Nicolaus Rindfleisch, Leiter, Business Unit Chemical, Oil & Gas, TÜV Süd, und Geschäftsführer, TÜV Süd Chemie Service

„Für Betreiber sind die Sicherheit und Verfügbarkeit der Gesamtanlagen die entscheidenden Faktoren.“

**Sie haben Ihre internationale Erfahrung erwähnt. Also sind Ihre Aktivitäten nicht bloß auf Deutschland beschränkt?**

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Nein! TÜV Süd ist mit 22.000 Mitarbeitern weltweit aktiv und wird als Matrix geführt, aufgeteilt nach Regionen und Divisionen. Innerhalb dieser Matrix leite ich die Business Unit Chemical, Oil & Gas – COG –, zu der auch TÜV Süd Chemie Service zählt. Gegründet wurde die Business Unit COG bereits im Jahr 2005, zeitgleich mit dem Erwerb der Eigenüberwachung von Bayer. Zu meinem Verantwortungsbereich als Business Unit-Leiter gehören ca. 1.200 Mitarbeiter an 30 Industriestandorten weltweit.

Bereits ein Jahr nach der Gründung von TÜV Süd Chemie Service haben wir in den USA den Prüfdienstleister PetroChem Inspection Services übernommen und damit einen wichtigen Schritt zur weiteren Internationalisierung gemacht. Seit 2013 hält TÜV Süd die Mehrheit an Swissi Process Safety aus Basel. Und seit 2014 gehört auch RCI Consultants, ein US-amerikanischer Spezialdienstleister für die Öl- und Gasindustrie, zu unserem Unternehmen.

Damit haben wir nicht nur unsere Kernkompetenzen gestärkt, sondern zudem unser Portfolio weiter ausgebaut. In anderen Ländern wie Chi-

na haben wir in bestehenden TÜV Süd-Gesellschaften eigene Abteilungen gegründet, die das Geschäft unter unserer Anleitung entwickelt haben. Damit bieten wir auf drei Kontinenten ein breites Dienstleistungsportfolio aus einer Hand und setzen alles daran, die hohen Qualitätsanforderungen unserer Kunden zu erfüllen.

**Nach welcher Strategie betreiben Sie Ihre Expansion im Chemie-, Öl- & Gas-Geschäft?**

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Wir verfolgen sehr konsequent drei Grundprinzipien, um neue Märkte zu gewinnen: Folge den Spuren Deiner Bestandskunden, nutze regionales Know-how und Management und biete nur die Dienstleistungen an, die Du besser und kosteneffizienter als der Wettbewerb erbringen kannst. Ach ja, und setze alles daran, die hohen Qualitätsanforderungen Deiner Kunden zu erfüllen.

**Wo sehen Sie die aktuellen Herausforderungen für die Öl- und Gasindustrie? Sind die verschiedenen internationalen Märkte im COG Geschäft ähnlich?**

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Nein, bei weitem nicht. Die Öl- und Gasindustrie ist – wie auch die chemische Industrie – zunehmend von internationalen Investitionsprojekten und weltweiten

Beschaffungsmaßnahmen geprägt. Der Großanlagenbau verlagert sich mehr und mehr in Wachstumsmärkte wie China, ASEAN oder Indien. Auch gehe ich davon aus, dass Nordamerika im Zuge der zu beobachtenden Reindustrialisierung ein wichtiger Zukunftsmarkt sein wird. Je internationaler die Investitionsprojekte werden, umso mehr entscheiden das Know-how um nati-



onale Standards und Technische Regeln sowie intensive Qualitätssicherung, Fertigungsüberwachung und regelkonforme Auslegung über den Erfolg. Mit dem weltweiten Netzwerk der Business Unit COG können wir genau dieses leisten.

**Vor Ort sind viele. Was unterscheidet Sie von den anderen Dienstleistern?**

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Sicherlich unsere Mitarbeiterstruktur. Ich bin stolz darauf, dass wir in Deutschland mehr als 80 Prozent unserer Mitarbeiter

Es gibt nur wenige Dienstleister, die das dafür nötige integrierte Know-how rund um die Prozess- und Anlagensicherheit und die Verfügbarkeit haben – von der Planung und Beschaffung über die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung bis hin zur Stilllegung und zum Rückbau.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal vom Wettbewerb ist die internationale Vernetzung von Expertise und Kapazitäten, mit der wir unsere Kunden auch außerhalb Deutschlands sehr flexibel und erfolgreich unterstützen können.

„Nordamerika wird im Zuge der zu beobachtenden Reindustrialisierung ein wichtiger Zukunftsmarkt sein.“

**Was wird die Zukunft bringen? Planen Sie weitere Übernahmen?**

**Dr. H.-N. Rindfleisch:** Das steht im Moment nicht im Vordergrund. Es bedeutet aber nicht, dass wir uns auf unseren Lorbeeren ausruhen. Wir arbeiten ständig an unserem Profil, unseren Prozessen und Methoden. Um auch künftig ein vollständiges Leistungsangebot zu einem wettbewerbsfähigen Preis bieten zu können, entwickeln wir unsere Produkte ständig weiter. Derzeit arbeiten wir beispielsweise daran, unser Engineering-Know-how in das internationale Beschaffungsmanagement unserer Kunden zu integrieren. Damit können wir in Zukunft auch die kompletten Projektorganisationen und -abwicklungen des Einkaufs national und international mit allen Spezifikationen anbieten. International werden wir das Process Safety Management einschließlich der Laborleistungen aus der Schweiz heraus weiter ausbauen. Zudem werden wir neue Märkte in den Fokus nehmen, beispielsweise Korea und die bisher von Singapur direkt bedienten ASEAN-Länder. Auch in Europa werden wir verstärkt in unsere bestehenden Märkte investieren. Alles in allem bleibt also noch genug zu tun.

■ [www.tuev-sued.de/chemieservice](http://www.tuev-sued.de/chemieservice)

### BUSINESSPARTNER CHEManager

#### LOGISTIK

**WITT+CO**  
Industrieverpackungen

Ihr führender Partner für Industrieverpackungen und Rekonditionierung in Norddeutschland.

- Alle gängigen Industrieverpackungen wie z.B., Container, Fässer, Kanister, Eimer, Flaschen uvm.
- **RETOURSERVICE** gebrauchter IBC's
- Rekonditionierte IBC, genannt **RECOTAINER**

info@awico.com 040 – 731 06 70  
www.awico.com 040 – 732 17 96

A. Witt & Co. GmbH  
Berzeliusstraße 41–49 | D-22113 Hamburg

#### ANLAGENBAU / -PLANUNG

Beraten.  
Planen.  
Bauen.

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

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

Mehr unter: [www.hwp-planung.de](http://www.hwp-planung.de)

HWP

#### ANLAGENTECHNIK

Optimale Betreuung heißt AQU@SERVICE  
Kompetente Unterstützung im gesamten Lebenszyklus

Hotline  
Kalibrierung  
GMP Komplettservice  
Audits  
Dokumentation  
Fernwartung  
Bedarfservice

Komplettslösungen & Service zur Reinstmedienversorgung

Seit über 50 Jahren ist BWT Pharma & Biotech der zuverlässige Partner für effiziente Systeme und optimale Lösungen im Bereich Wasseraufbereitung und Reinstmedienversorgung. Von der Basisplanung bis zum umfassenden Service – alles aus einer Hand.

Mehr Informationen über AQU@SERVICE von BWT Pharma & Biotech, dem herstellerunabhängigen, GMP konformen, kompetenten Komplettservice für alle Reinstmedienysteme aus einer Hand.

[www.bwt-pharma.com](http://www.bwt-pharma.com)



For You and Planet Blue. **BWT**  
BEST WATER TECHNOLOGY

#### CONTRACT MANUFACTURING

**ORGANICA®**  
Feinchemie GmbH Wolfen

**Kundensynthesen**  
Gefahrengeigte Reaktionen  
Hochdruckreaktionen  
Labor – Pilot – Tonnen  
CPhI Madrid (13.-15.10.15) Stand 9C11

Fine Chemicals made in Germany  
06766 Bitterfeld-Wolfen | Germany  
Tel.: +49 3494 636215 | [www.organica.de](http://www.organica.de)

#### STRATEGIEBERATUNG

INDIEN-POTENZIAL AUSSCHÖPFEN

**GO EAST**  
ADVISORS FOR EMERGING MARKETS

Ihre Chemiemarkt-Experten für Unternehmensentwicklung, Sourcing, Partnersuche, Problemlösung ...

Go East Advisors GmbH Deutschland  
Dr. Jörg Straßburger  
[joerg.strassburger@go-east-advisors.com](mailto:joerg.strassburger@go-east-advisors.com)

Go East Advisors India Pvt Ltd  
Avinash Parihar  
[avinash.parihar@go-east-advisors.com](mailto:avinash.parihar@go-east-advisors.com)

## VERANSTALTUNGEN

4<sup>th</sup> Conference on Carbon Dioxide as Feedstock, 29.09. – 30.09.2015, Essen

Die Vision, Kohlendioxid als Rohstoff in einer Kreislaufwirtschaft und als Energieträger zu nutzen, nimmt zunehmend Gestalt an. Unter Einsatz von erneuerbaren Energien können gasförmige und flüssige Kraftstoffe aus CO<sub>2</sub> hergestellt werden. Auf gleichem Wege können Basischemikalien produziert werden, mit denen praktisch die gesamte Chemie- und Kunststoffindustrie versorgt werden könnte. Diese Themen werden auf der 2-tägigen Konferenz inkl. einer Ausstellung weltweit auf diesem Gebiet führender Unternehmen und Institute behandelt.

www.co2-chemistry.eu

## International SAP Conference for Chemicals, 5. – 6. Oktober 2015, Düsseldorf

Auf der in diesem Jahr zum dritten Mal stattfindenden International SAP Conference for Chemicals erfahren die Teilnehmer, wie SAP-Lösungen zu mehr Sichtbarkeit beitragen und damit Prozesse effizienter gestalten können. Sowohl große als auch kleinere Unternehmen der chemischen Industrie haben hier die Gelegenheit, auf Branchenkollegen sowie SAP-Experten und Partner zu treffen. Über zwei Tage bietet die Konferenz Praxisberichte (u.a. von BASF, Clariant, Croda, Eastman, Evonik, Linde, Sibur und Solvay), Keynote Speeches, eine Fachausstellung sowie interaktive Workshops.

www.tacook.com/sapchemicals

## Synthesegas-Chemie, 7. – 9. Oktober 2015, Dresden

Ziel der Veranstaltung ist es, Chemikern und Ingenieuren aus Petrochemie und Chemieindustrie sowie Akademikern ein Forum zu bieten, um neue Ergebnisse und Entwicklungen der Synthesegas-Chemie zu diskutieren. Organisiert wird die englischsprachige Konferenz vom Fachbereich Petrochemie der Deutschen Wissenschaftlichen Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle, der Sparte Industriechemie der Società Chimica Italiana und ÖGEW Österreichische Gesellschaft für Erdölwissenschaften.

www.dgmk.de

## Meorga MSR-Spezialmesse Niedersachsen, 14.10.2015, Braunschweig

Zahlreiche Fachfirmen der Mess-, Steuer-, Regel- und Automatisierungstechnik präsentieren Geräte und Prozessleitsysteme, Engineering- und Serviceleistungen sowie neue Trends im Bereich der Automatisierung. Die Messe wendet sich an Fachleute und Entscheidungsträger, die in ihren Unternehmen für die Optimierung der Geschäfts- und Produktionsprozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette verantwortlich sind. Der Eintritt zur Messe und die Teilnahme an den Workshops sind für die Besucher kostenlos und sollen ihnen Informationen und interessante Gespräche ermöglichen.

http://meorga.de

## European REACH Congress, 24. – 25. November 2015, Düsseldorf

Der REACH-Kongress bietet neben Präsentationen und Vorträgen die Möglichkeit, mit Behörden- und Industrievetretern zu diskutieren. Im Themenspektrum finden sich u.a. die Programmpunkte Legal aspects (confidentiality and IP, challenges to authorization), Developing cost-effective regulatory strategies, Technical highlights (sensitization, endocrine disruption, nanomaterials and SVHC), REACH and IT Tools. Zudem werden segmentspezifische Fallbeispiele u.a. von Duftstoff- und Katalysatorherstellern gezeigt und der Einfluss von REACH auf die Lieferkette erörtert.

www.reachcongress.com

## Internationales Management

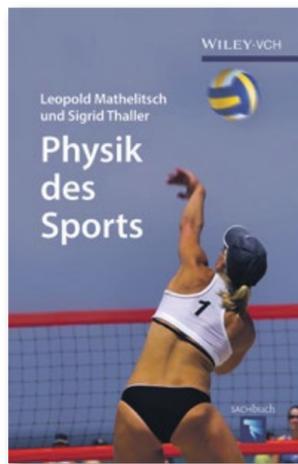
Ob Großkonzern oder Mittelständler, ob erfahrener „global player“ oder Neuling: Für das weltweite Engagement braucht jedes Unternehmen eine maßgeschneiderte Strategie. Das Standardlehrbuch analysiert die unterschiedlichen Anforderungen, Probleme und Gestaltungsmöglichkeiten international operierender Unternehmen und bietet praxiserprobte Konzepte anhand von acht Fallstudien an. Für die 5. Auflage wurden alle Kapitel und Fallstudien überarbeitet. Aktuelle Entwicklungen wurden dabei ebenso berücksichtigt wie jüngste Ergebnisse empirischer Untersuchungen.

Unverzichtbar im Studium und im Management. Neu hinzugekommen ist: weitere Entsendungsformen, Cultural Adjustment, Interkulturelle Trainings, Bottom-of-the-Pyramid-Strategien, Stakeholder-Netzwerke u.v.m. Beispiele von ABB, BASF, Bayer, Bosch, Novartis, Sanofi-Aventis, Siemens, Lufthansa/Star Alliance und Thyssen-Krupp.

■ Internationales Management  
Theorien, Funktionen, Fallstudien  
von Dirk Holtbrügge und Martin K. Welge  
Schäffer Poeschel Verlag, Stuttgart 2015  
587 Seiten, 39,95 EUR  
ISBN 978-3-7910-2883-5

## Physik des Sports

Bewegung ist Physik und Sport ist Bewegung. Naheliegender, den Sport mit der Physik zu verbinden, um zum einen physikalische Prinzipien und Zusammenhänge anschau-



lich zu erläutern und zum anderen Sportlern z.B. den optimalen Wurf- oder Sprungwinkel nahezubringen. Doch bisher gab es kein Buch, das sich in dieser Form dem Thema gewidmet hätte. Jetzt liegt das erste Buch vor, das die physikalischen Prinzipien des Fußballs, Schwimmens oder Skispringens anschaulich erklärt. Auf knapp 170 Seiten und mit etwa 100 Abbildungen erläutern die Autoren die physikalischen Gesetze, denen Bewegungsabläufe folgen. Beide Autoren haben einen hervorragenden Ruf als Sportphysiker, und so liest sich das einzigartige Werk verständlich und die Beispiele werden anschaulich erklärt.

■ Physik des Sports  
von Leopold Mathelitsch und Sigrid Thaller  
Wiley-VCH, Weinheim 2015  
198 Seiten, 24,90 EUR  
ISBN 978-3-527-41304-1

## Die neue Wir-Kultur

Ein gewaltiger Wandel in Gesellschaft und Wirtschaft steht bevor. Die Treiber sind: Wir. Diese Macht des „Wirs“ ist nicht mehr zu übersehen, überall tun sich neue Formen von Gemeinschaften, Kollaborationen und Kooperationen auf. Doch wie sehen diese neuen „Wirs“ genau aus? Welche Chancen bieten sie, wer profitiert von ihnen – und wie wird der Wir-Trend unsere zukünftige Arbeits- und Lebenswelt verändern? Welche Konsequenzen hat diese Entwicklung für eine zukunftsweisende Aufstellung von Organisationen? Wie können Unternehmen vom

Wandel zur Wir-Gesellschaft profitieren? Es ist Zeit für eine Inventur des neuen Wir, welche unsere Zukunft prägen wird. Die Studie bietet einen fundierten Überblick über das entstehende Zeitalter der Kollaboration, und eröffnet konkrete Ansätze, wie und wo sich Unternehmen in diesem Kontext zukunftsfähig platzieren können.

■ Die neue Wir-Kultur  
von Kirsten Brühl, Silvan Pollozek  
Zukunftsinstitut, 2015  
120 Seiten, 190,00 EUR zzgl. MwSt.  
ISBN 978-3-938284-94-20

## PERSONEN



Hartmut Retzlaff

Hartmut Retzlaff bleibt bis zum 31.08.2021 Vorstandsvorsitzender von Stada. Der Aufsichtsrat des Arzneimittelkonzerns verlängerte die Bestellung Retzlaffs um weitere fünf Jahre. Der 62-Jährige ist bereits seit 1993 Vorstandsvorsitzender und zeichnet für die Bereiche Marketing und Vertrieb, Unternehmensstrategie, Unternehmenskommunikation, Produktion, Einkauf und Beschaffung, Forschung und Entwicklung sowie Biotechnologie verantwortlich. Zudem gehören dem Stada-Vorstand weiterhin Helmut Kraft, Vorstand Finanzen, und Dr. Matthias Wiedenfels, Vorstand Unternehmensentwicklung & Zentrale Dienste, an.



Irina Zschaler

Irina Zschaler wird zum 1. Oktober 2015 Nachfolgerin von Gabriele Henke als Mit-Geschäftsführerin von Nordmann, Rassmann (NRC). Henke (63) geht nach mehr als 30 Jahren Unternehmenszugehörigkeit zum 31. Dezember 2015 in den Ruhestand. Zschaler (45) übernimmt die Verantwortung für die Geschäftsbereiche Life Sciences und Coatings & Construction sowie Finanzen, IT und die Tochtergesellschaften Neoquímica und Prochem. Irina Zschaler, die seit 1989 bei NRC in unterschiedlichen Vertriebsbereichen gearbeitet hat, war seit 2012 verantwortlich für die Tochtergesellschaften in Zentral- und Osteuropa.



Philipp Schröder

Philipp Schröder übernimmt am 1. Oktober 2015 die Geschäftsführung für Vertrieb und Marketing beim bayerischen Batteriespeicherhersteller Sonnenbatterie. Schröder kehrt von Tesla Motors, wo er das Deutschland-Geschäft des US-Elektroautopioniers aufbaute, zu seinem alten Arbeitgeber zurück, bei dem er bereits von 2012 bis 2014 tätig war. In dieser Zeit hat Schröder das Wachstum des 2010 gegründeten Start-ups zum Marktführer für intelligente Lithium-Speichersysteme in Deutschland in diesen Jahren mit vorangetrieben. Weiterhin in der Sonnenbatterie-Geschäftsführung sind Oliver Koch sowie der Gründer Christoph Ostermann. 2014 hatte das Unternehmen den Gründerpreis STEP Award gewonnen.



Thilo Kaltenbach

Dr. Thilo Kaltenbach wird neuer Partner im Competence Center Pharma & Chemicals von Roland Berger. Als Strategieberater mit rund 15 Jahren Berufserfahrung wird er Unternehmen aus der Pharma-, Medtech- und Gesundheitsbranche beraten. Kaltenbach war bereits von 2002 bis 2006 bei Roland Berger tätig. Danach arbeitete er als Pharma-Experte bei Arthur D. Little, PWC und A.T. Kearney. Kaltenbach studierte Pharmazie und erwarb die Approbation zum Apotheker. Neben seiner Promotion in Pharmazeutischer Chemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster absolvierte er ein Studium in Betriebswirtschaftslehre an der Universität Hagen.



Heiko Kaiser

Heiko Kaiser ist am 1. August 2015 zum Geschäftsführer der NNE Pharmaplan ernannt worden. Der Chemieingenieur wird gemeinsam mit Stefan Berg die Geschäfte des Pharmaanlagenbaukonzerns in Bad Homburg führen. Kaiser begann seine Karriere in der Pharma-, Chemie- und Laborbranche in den 1990er Jahren und war seitdem in leitenden Funktionen tätig. Ab 2003 war er u.a. als Bereichsleiter Life Science und Niederlassungsleiter bei Triplan beschäftigt.

DON'T MISS...

...the OCTOBER issue of CHEManager International!

OUT  
OCTOBER 8!

WILEY

10



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

Der Karriereservice  
für Chemie und Life Sciences

Von Chemikern für Chemiker  
Nutzen Sie das Netzwerk der GDCh:

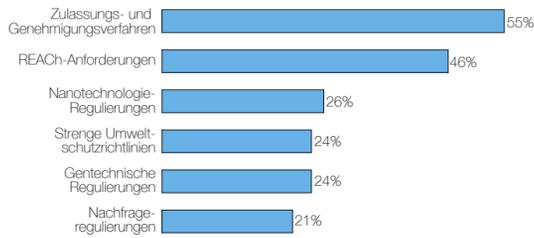
- ▶ Stellenmarkt – Online und in den *Nachrichten aus der Chemie*
- ▶ Bewerberdatenbank für Fach- und Führungskräfte
- ▶ Publikationen rund um die Karriere
- ▶ Bewerbungseminare und –workshops
- ▶ Jobbörsen und Vorträge
- ▶ Gehaltsumfrage und Rechtsberatung

www.gdch.de/karriere · twitter.com/GDCh\_Karriere

## Innovationen

### Innovationshemmnisse durch Bürokratie und Regulierung

Anteil der Unternehmen, die Folgendes als starkes oder mittelstarkes Hemmnis für Innovation bewerten\*



\*Mehrfachnennungen möglich

Quelle: IW Consult, Santiago, VCI

© CHEManager

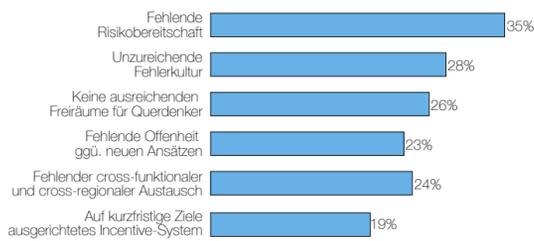
Grafik 1

### Weniger Bürokratie für mehr Innovationen

Die aktuelle VCI-Studie „Innovationen den Weg ebnen“ (vgl. Seite 3) ergab, dass Regulierung und Bürokratie mit Abstand als stärkste Hemmnisse für Innovationen in der Chemie- und Pharmaindustrie wahrgenommen werden. Zulassungs- und Genehmigungsverfahren sind für 55% der Unternehmen (sogar 81% der Pharma- und Pflanzenschutzmittelhersteller) mit starken oder mittelstarken Hemmnissen verbunden – dicht gefolgt von der Chemikalienverordnung REACh (46%). Umgekehrt können Regulierungen jedoch auch Innovation fördern: So sagten 36% der Befragten, dass sich Regulierungen in der Vergangenheit positiv auf ihre Innovationsaktivitäten ausgewirkt haben. (ag)

### Innovationshemmnisse in der Unternehmenskultur

Anteil der Unternehmen, die Folgendes als starkes oder mittelstarkes Hemmnis für Innovation bewerten\*



\*Mehrfachnennungen möglich

Quelle: IW Consult, Santiago, VCI

© CHEManager

Grafik 2

### Mut zum Risiko, mehr Freiräume

Unzureichende Innovationskultur ist das stärkste interne Hemmnis in Unternehmen für Innovationen. Dabei ist die fehlende Risikobereitschaft das am häufigsten genannte Defizit (35%), gefolgt von einer unzureichenden Fehlerkultur (28%) und zu geringen Freiräumen für Querdenker (26%) (vgl. Grafik 2). Eine detaillierte Analyse der Studienergebnisse zeigte, dass die kulturell verursachten Probleme mit der Unternehmensgröße zunehmen und anders gewichtet werden: So nannten z. B. die Befragten aus Unternehmen mit über 20.000 Mitarbeitern zu 54% fehlende Freiräume und zu 50% mangelnde Risikobereitschaft als größtes Hemmnis; eine unzureichende Fehlerkultur wurde von 39% beklagt. (ag)

### Innovationshemmnisse bei Kooperationen

Anteil der Unternehmen, die Folgendes als starkes oder mittelstarkes Hemmnis für Innovation bewerten\*



\*Mehrfachnennungen möglich

Quelle: IW Consult, Santiago, VCI

© CHEManager

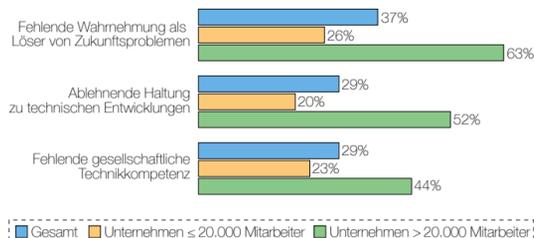
Grafik 3

### Schwierige Kooperationen

Um Innovationen zu generieren liegt es nahe, Synergien zu nutzen. Doch in vielen Fällen kommt die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen erst gar nicht zustande, weil knapp ein Viertel (23%) aller befragten Unternehmen fürchten, dass Wissen abfließt und damit dem Wettbewerber nützt. Von Kooperationen zwischen Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen und der Industrie profitieren beide Seiten. Leider stehen hier bürokratische Hürden und zeitaufwendige Prozesse vor Beginn der Kooperationen mit Hochschulen dem entgegen – das sehen 22% der Unternehmen (vgl. Grafik) und sogar 35% der Unternehmen mit mehr als 20.000 Mitarbeitern so. (ag)

### Innovationshemmnis: fehlende gesellschaftliche Akzeptanz

Anteil der Unternehmen, die Folgendes als starkes oder mittelstarkes Hemmnis für Innovation bewerten\*



\*Mehrfachnennungen möglich

Quelle: IW Consult, Santiago, VCI

© CHEManager

Grafik 4

### Mangelndes Vertrauen in Technik

Wie innovativ ein Unternehmen ist, liegt nicht allein an ihm selbst, sondern auch am gesellschaftlichen Umfeld: Wie werden Innovationen aufgenommen? Welchen Stellenwert genießen Innovationen bei Bürgern und Politikern? Dass die Chemieindustrie von der Gesellschaft nicht als Löser von Zukunftsproblemen wahrgenommen wird, bezeichnen 37% aller Befragten als Hemmnis für ihre Innovationsfähigkeit. Fast 30% beklagen eine ablehnende Haltung zu technischen Entwicklungen in der Gesellschaft; ebenso viele beobachten eine fehlende gesellschaftliche Technikkompetenz. Dabei gilt: Je größer das Unternehmen, desto stärker wird eine mangelnde gesellschaftliche Akzeptanz wahrgenommen. (ag)

## Phosphoren: Konkurrenz für Graphen

Seit vielen Jahrzehnten ist Silizium die Basis der modernen Elektronik. Bisher konnte die Siliziumtechnik für immer kleinere Geräte immer kleinere Transistoren herstellen, doch die Größe von Siliziumtransistoren stößt langsam an ihre physikalische Grenze. Zudem ist Silizium hart und spröde und nicht für innovative flexible Anwendungen einsetzbar. All dies hat einen Wettlauf um neue Materialien ausgelöst.

Ein solches Material könnte Arsen enthaltender schwarzer Phosphor sein. Wie das Graphen, das aus einer einzigen Lage von Kohlenstoffatomen besteht, bildet es dünnste Schichten. Chemiker der Technischen Universität München (TUM) entwickelten jetzt ein zweidimensionales Halbleitermaterial, bei dem einzelne Phosphoratome durch Arsen ersetzt sind. Die dünnsten bisher erreichten Schichten waren lediglich zwei Atomlagen dick.

Im Rahmen einer internationalen Kooperation bauten sie daraus erstmals Feldeffekt-Transistoren. Die Bandbreite der Anwendungen reicht von Transistoren, über Sensoren bis zu mechanisch-flexiblen Halbleiterbau-



teilen. Anders als Graphen, dessen elektronisches Verhalten dem von Metallen ähnelt, verhält sich Arsen enthaltender schwarzer Phosphor wie ein Halbleiter. Die Arbeit wurde u.a. von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) sowie der TUM Graduate School unterstützt und erstmals in der Wiley-VCH-Zeitschrift „Advanced Materials“ publiziert. Die an der TU München entwickelte Methode ermöglicht es, schwarzes Arsen-Phosphor ohne hohen Druck zu synthetisieren (Foto). Das erfordert weniger Energie und ist billiger. Über den Arsengehalt kann die Lücke zwischen Valenz- und Leitungsband präzise einge-

stellt werden. Das erlaubt es, Materialien mit bisher unerreichbaren elektronischen und optischen Eigenschaften in einem Energiefenster herzustellen, das bisher nicht zugänglich war.

Bei einem Arsengehalt von 83% hat das Material eine Bandlücke von nur noch 0,15 eV. Aus einem solchen Material können z.B. Sensoren aufgebaut werden, die Wellenlängen im langwelligen Infrarot detektieren können. In diesem Bereich arbeiten bspw. Abstandssensoren in Autos. Eine andere Anwendung ist die Messung von Staubteilchen und Spurengasen in der Umweltmesstechnik. (mr)



**Schönheit und Sicherheit** – Autoenthusiasten strömen in diesen Tagen zur IAA 2015 nach Frankfurt. Sportwagen sind traditionell Publikumsmagneten und oft Vorreiter beim Einsatz neuer Technologien, die immer schneller den Weg auch in Großserienfahrzeuge finden. Zu den Wünschen der Autokunden zählen höchste Sicherheit und modernste Technik. Wer mit seinem Fahrzeug beeindruckend möchte, wählt auch dekorative Elemente wie farbige Teile an Karosserie, Motor oder Rädern. Im Idealfall erfüllen Beschichtungen auch eine Schutzfunktion. So stellt das INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien innovative Funktionsbeschichtungen mit glasartigen und glaskeramischen Eigenschaften vor, die Untergründe wie Stahl, Aluminium oder Legierungen vor Korrosion und Verschleiß schützen. Durch die in mehreren Farben herstellbare Beschichtung aus speziellen Silikaten, die über eine Reaktion in ein Sol-Gel-Nanokomposit überführt werden, lassen sich metallische Oberflächen wie die von Felgen oder Bremssätteln hermetisch versiegeln und z.B. mit Antihafteigenschaften und sogar Flexibilität versehen. (mr)

## REGISTER

A.B.S. Silo- und Förderanlagen	11	Gazprom	1, 5	Rauscher	16
A. T. Kearney	19	GDCh	1, 19	RCI Consultants	1
AbbVie	2	Gempex	16	Roche	2, 9
Actelion	1, 2	Glatt	17	Roland Berger	19
Affimed	1	Go East	18	Rösberg Engineering	16
AKos Consulting & Solutions	9	Google	6	Sandoz	2
AkzoNobel	3	GPC Biotech	1	Santiago	1, 3, 20
Allergan	2	Harvard University	7	SAP	19
Altana	5	Healthon	6	Schäffer Poeschel	19
Amgen	1, 2, 7	Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	14	Schmidhuber	11
Arbeitgeberverband Chemie und verwandte Industrien Hessen	6	Hochschule Niederrhein	14	Sepawa	14
Arevipharma	8	Huntsman	13	Sibir	19
Arthur D. Little	19	HWP Planungsgesellschaft	9, 18	Siegfried	8
ASK Chemicals	5	IBU-Tec	11	Siemens	17
BASF	1, 5, 7, 19	IHK Köln	6	Solvay	19
Basf Schöeberl	2	InCare	6	Sonnenbatterie	19
Baxter	1	IW Consult	3, 20	SP Chemicals	9
Bayer	1	K+S	5	Stada	19
BearingPoint	10	Kremers Urban	2	Steg	12
BioM Biotech Cluster Development	1	Lannett	2	Suppremol	1
Bloomberg	2	Lehman & Voss	5	Swiss Process Safety	1
Bodo Möller Chemie	13	Leibniz-Institut für neue Materialien	20	Syngenta	5
Brain	7	Linde	19	Tana Chemie	13
Brenntag	13	Lonza	8	Tesla	19
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	7	M+W Process Industries	9	Teva	2, 16
Bundesverband der deutschen Bioethanolwirtschaft	4	Martin Mantz	8	Triplan	1, 19
BWT	18	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	7	T-Systems	6
Cargill	13	Medigene	1	TU München	20
Ceresana	4	Merck	3, 12	TÜV Süd Chemie Service	1
ChemData	4	Micromet	1	TVM Capital	1
Christian-Albrechts-Universität	1	MIG Fonds	1	U3 Pharma	1
Clariant	19	Mikrogen	1	UCB	2
Corimmun	1	Morphosys	1	United Nations High Commissioner for Refugees	6
Croda	19	MWG Biotech	1	VAA	6
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	20	Mylan	2	VCI	1, 3, 4, 5, 20
Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE)	7	NNE Pharmaplan	19	VNG-Verbundnetz Gas	3, 13
Dow	1	Novartis	1, 2, 7	Wacker	5
Drees & Sommer	16	NRC Nordmann Rassmann	19	Werner & Mertz	13
Eastman	19	Organica	18	Westfälische Wilhelms-Universität Münster	19
École Polytechnique Fédérale de Lausanne	7	Partoteks Kimya San	13	Weyer	17
Endress + Hauser	15	PeroxyChem Holdings	3	WeylChem	9
e-Samples	9	Perrigo	2	Wiley-VCH	19, 20
Europäischer Gerichtshof	5	Petrobras	4	Wintershall	5
Evonik	1, 3, 8, 19	PetroChem Inspection Services	1	Witt	18
Evotec	7	Pfizer	2, 7	WMT Plastics	5
Express Scripts	2	Pieris	1	Yale University	7
		PlasticsEurope	11	ZS Pharma	1, 2
		PWC	19	Zukunftsinstitut	19
		Ratiopharm	2		

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Wiley-VCH Verlag  
GmbH & Co. KGaA  
GIT VERLAG

**Geschäftsführung**  
Dr. Jon Walmsley  
Sabine Steinbach

**Director**  
Roy Opie  
Dr. Heiko Baumgartner

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

**Redaktion**  
Dr. Ralf Kempf (rk)  
Chef vom Dienst  
Tel.: 06201/606-755  
ralf.kempf@wiley.com

**Dr. Andrea Grub (ag)**  
Ressort: Wirtschaft  
Tel.: 06151/660863  
andrea.gruss@wiley.com

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

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

**Dr. Sonja Andres (sa)**  
Ressort: Logistik  
Tel.: 06050/901633  
sonja.andres@t-online.de

**Oliver Pruy (op)**  
Ressort: Standorte  
Tel.: 022 25 / 980 89-35  
info@pruyintercom.de

**Thorsten Schüller (ts)**  
Ressort: Pharma  
Tel.: 0170 / 6390063  
schuellercomm@gmail.com

**Freie Mitarbeiter**  
Dr. Matthias Ackermann  
Carla Backhaus

**Team-Assistenz**  
Jörg Stenger  
Tel.: 06201/606-742  
joerg.stenger@wiley.com

Bettina Wagenhals  
Tel.: 06201/606-764  
bettina.wagenhals@wiley.com

**Mediaberatung & Stellenmarkt**  
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

**Wiley GIT Leserservice**  
65341 Eltville  
Tel.: 06123/9238-246  
Fax: 06123/9238-244  
wileyGIT@vusevice.de  
Mo – Fr / 8 – 17 Uhr

**Herstellung**  
Christiane Pothast  
Melanie Horn (Anzeigen)  
Oliver Haja (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: DRESDEF670  
IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00

24. Jahrgang 2015  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2014.

Druckauflage: 43.000  
(IVW Aufgabemeldung Q2 2015: 41.355 tvA)

**Abonnement 2015**  
16 Ausgaben 87,00 €  
zzgl. 7% MwSt.

Einzel exemplar 10,90 €  
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.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) 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.

**Druck**  
DSW GmbH  
Flomerschelder Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

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**  
DSW GmbH  
Flomerschelder Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

Printed in Germany  
ISSN 0947-4188