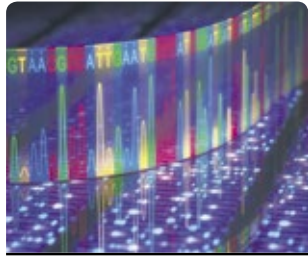




## Chemiekonjunktur

Die Chemiebranche hofft weltweit auf bessere Geschäfte, doch die Risiken bleiben hoch

Seite 4



## Fokus Biotechnologie

Nicht Wirk- sondern Botenstoffe könnten der Medizin eine neue Richtung weisen

Seiten 7 - 12



## Flow Chemistry

Experten diskutieren die Marktakzeptanz und die Chancen von Mikroreaktionstechnik

Seiten 16 - 17

**Eigenproduktion VS Lohnfertigung?**

Eine Entscheidungshilfe:

Gute Entscheidungen entstehen mit guten Entscheidungshilfen.

Erfahren Sie, warum der Fremdbezug von chemischen Erzeugnissen eine gute Entscheidung sein kann.

Weitere Details auf unserer Website: [URSA-Chemie.de/abnehmergang](http://URSA-Chemie.de/abnehmergang)

**UCM**  
URSA CHEMIE GMBH  
Am Allen Galgen 14 · 56410 Montabaur

## NEWSFLOW

**M&A**  
BASF hat den Erwerb des Polymidgeschäfts (PA 6.6) von Solvay abgeschlossen.

**Follmann** hat den russischen Klebstoffhersteller **Chemical Alliance** übernommen.

Mehr auf den Seiten 3 und 5

## Investitionen

PCC plant ein 500-Mio.-EUR-Investitionsprojekt für Ethylenoxid am Evonik-Standort Lülldorf

Infraserv Höchst investiert einen dreistelligen Millionenbetrag in den Kohleausstieg des Industrieparks Höchst.

UPM errichtet für 550 Mio. EUR eine industrielle Bioraffinerie am Chemiestandort Leuna.

Merck baut für 250 Mio. EUR ein Biotech Development Center in Corsier-sur-Vecvey in der Schweiz.

Mehr auf den Seiten 2 und 3

## Unternehmen

Oxea und acht weitere Unternehmen fusionieren zum neuen omnischen Energiekonzern **OO**.

Evonik hat am Standort Dombivli, Indien, eine Pilotanlage für Hydrierkatalysatoren eingeweiht.

Mehr auf Seite 5

## Vom Gen bis zum Patienten

Deutschland ist weltweit der zweitgrößte Hersteller von Biopharmazeutika

Der Markt für biotechnologische Arzneimittel wächst, und Auftragsentwicklungs- und -produktionsdienstleister (CDMOs) wie Rentschler Biopharma mit Hauptsitz in Laupheim leisten einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung innovativer biopharmazeutischer Präparate. Dank agiler Entscheidungsfindung und effizienter Prozesse ist das in Familienbesitz befindliche Unternehmen mit seinen rund 1.000 Beschäftigten ein etablierter Outsourcing-Partner für die Bioprozessentwicklung, die cGMP-Herstellung sowie die Ausarbeitung von Produktzulassungsstrategien für über 150 Kunden weltweit. Und das Unternehmen hat sich ehrgeizige Wachstumsziele gesetzt. Michael Reubold befragte CEO Frank Mathias über die Entwicklungspläne und die zugrunde liegenden Markttrends.

**CHEManager:** Herr Mathias, seit den Anfängen vor einem knappen Jahrhundert ist Rentschler in der Biotechnologie tätig. Wie beurteilen Sie die Rahmenbedingungen für biotechnologische Produktion in Deutschland?

**Frank Mathias:** Deutschland war und bleibt ein wichtiger Akteur in der globalen biotechnologischen Landschaft, wie der Anstieg der inländischen Einnahmen durch Biopharmazeutika um 11,7% im letzten Jahr zeigt. Mit jedem Jahr nimmt die Komplexität der hergestellten Biopharmazeutika zu, wir bewegen

uns ständig von einfacheren zu sogenannten Designermolekülen. Die Entwicklung eines innovativen biopharmazeutischen Produkts erfordert daher erhebliche Zeit – bis zu 10 Jahre – und Ressourcen – mehr als 1 Milliarde US-Dollar. Um eine Investition dieser Größenordnung zuversichtlich zu tätigen, brauchen Pharma- und Biotechunternehmen einen zuverlässigen Rahmen, der Innovation und Fortschritt ermöglicht. In dieser Hinsicht hinkt Deutschland derzeit hinter Ländern wie Singapur, Südkorea oder sogar europäischen Nachbarn wie Österreich und Irland hinterher.



Frank Mathias, CEO, Rentschler Biopharma, und Vorsitzender, VFA Bio

“Made in Germany ist nicht nur eine Marke, sondern ein Versprechen, eine Garantie für höchste Qualität.”

**Wie könnte Deutschland seine Wettbewerbsposition wieder verbessern?**

**F. Mathias:** Um wieder an die Spitze zu gelangen, müssen die deutschen Rahmenbedingungen für den Innovationszyklus – bestehend aus Forschung, Entwicklung und Produk-

tion – gestärkt werden. Dazu muss auf drei Ebenen gearbeitet werden. Erstens muss Deutschland international als attraktive Gesundheitsdrehscheibe positioniert werden. Die Modernisierung der Aus- und Weiterbildung, die Einbeziehung der Industrie 4.0, die Schaffung günstiger Bedingungen für Innovation,

die Optimierung der Zulassungsverfahren, die Förderung der Umsetzung wissenschaftlicher Ideen in Produkte durch Programme sowie Inkubatoren und Gründungsinitiativen sind unmittelbare Schritte in diese Richtung.

Fortsetzung auf Seite 10

## Von Petrol zu Spezialprodukten

Die erfolgreiche Anpassungsfähigkeit eines mittelständischen Spezialchemieunternehmens

Die HCS Group entstand im Jahr 2013 durch den Zusammenschluss der Unternehmen Haltermann und Petrochem Carless, ihre Wurzeln reichen jedoch zurück ins Jahr 1859 (siehe Infokasten). Der Anbieter von hochwertigen Kohlenwasserstoffprodukten mit Hauptsitz in Frankfurt am Main gehört zur Private-Equity-Gesellschaft H.I.G. Capital Europe und erwirtschaftet mit rund 450 Beschäftigten an sieben Produktionsstandorten in Europa und Nordamerika einen Jahresumsatz von etwa 470 Mio. EUR. Seit dem 1. April 2019 ist Henrik Krüpper CEO der HCS Group. Michael Reubold sprach mit ihm über Tradition, wesentliche Erfolgsfaktoren, um auf den Märkten zu bestehen, und die Pläne zur Entwicklung des Unternehmens.

**CHEManager:** Herr Krüpper, bei einem Unternehmen, dessen Wurzeln über 160 Jahre zurückreichen,

stellt sich die Frage, wie viel von der traditionsreichen Geschichte heute noch spürbar ist.

**Henrik Krüpper:** Auch heute ist noch sehr viel von dem Pionier- und Unternehmegerist der einstigen Gründer Johann Haltermann und Eugene Carless spürbar. Carless hat ja seinerzeit den Begriff Petrol geprägt und einen wesentlichen Beitrag geleistet, den Treibstoff für die aufkeimende Automobilindustrie in Großbritannien zu entwickeln.

**Wie spiegelt sich dieser Geist – heute würde man „Mindset“ sagen – in der Unternehmensphilosophie wider?**

**H. Krüpper:** Wir sind immer nah am Kunden und schauen, wie wir spezielle Anwendungen erschließen und



Henrik Krüpper, CEO, HCS Group

kontinuierlich weiterentwickeln können. Dieser Geist ist auch heute noch der Grund dafür, dass wir als recht kleines Unternehmen erfolgreich im Markt bestehen können. Wir stehen ja im Wettbewerb mit viel größeren Unternehmen wie ExxonMobil, Shell, Mol oder Total. Dennoch haben wir es immer geschafft, uns anzupassen und erfolgreich auf neue Anforderungen der Märkte und der Kunden zu reagieren. Das ist uns, glaube ich, gelungen, weil wir diesen Unternehmegerist, der von Anfang an da war, bewahren konnten. Wenn wir nicht so flexibel und anpassungsfähig wären, würden wir nicht mehr existieren. Auf diese Tradition, die gemeinsamen Werte, die uns stark machen und uns auch eine starke Identität geben, sind wir sehr stolz.

Heute haben wir zwar unsere Marken neu aufgestellt und unsere jüngere Geschichte ist geprägt von Investitionen, Akquisitionen und internationalem Wachstum, aber gleichzeitig sind wir sehr stark in diesen alten Werten verwurzelt, die uns auszeichnen – Kundenfokus, Verbindlichkeit, Qualität, Verlässlichkeit, mit seinem Namen dafür zu stehen, was wir dem Markt versprechen. Diese Werte kommen gerade in der heutigen Zeit sehr gut bei unseren Kunden an.

Fortsetzung auf Seite 6

**Deloitte.**



Chemistry 4.0 – Leading the way into the Future

[www2.deloitte.com/de/oil-gas-chemicals](http://www2.deloitte.com/de/oil-gas-chemicals)



maex partners

Na?

## Auf der Suche nach Expertenwissen?

Wir sind erfahrene Industrieexperten in unseren Kernbranchen Maschinen- und Anlagenbau, Aerospace, Chemie/Prozess- und Konsumgüterindustrie.

Unsere Kunden helfen wir bei Themen wie:

- Kostenreduktion
- Strategischer Einkauf
- Produktionshochlauf
- Durchlaufzeitverkürzung
- Change Management
- Agilität
- Digitalisierung

Customized Solutions. Implemented.

www.maex-partners.com

## INHALT

<b>Titelseite</b>	<b>CHEManager International</b>	<b>13 – 14</b>	<b>Reduzierte Supply Chain, mehr Sicherheit</b>	<b>22</b>
<b>Vom Gen bis zum Patienten</b>	<b>McDermott Sells Lummus to Chatterjee/Rhone</b>	<b>13</b>	<i>Interview mit Martin Egger, Pharmaserv</i>	
Deutschland ist weltweit der zweitgrößte Hersteller von Biopharmazeutika	<b>Indorama Absorbs Huntsman EO &amp; PO Assets</b>	<b>13</b>	<b>Lösungen für beide Welten</b>	<b>23</b>
<i>Interview mit Frank Mathias, Rentschler Biopharma</i>	<b>Sanofi Completes \$2.5 Billion Synthorx Acquisition</b>	<b>14</b>	4PL-Dienstleister bringt Transportlogistik und chemische Industrie zusammen	
<b>Von Petrol zu Spezialprodukten</b>	<b>Merck &amp; Co. to Spin off \$6.5 Billion in Assets</b>	<b>14</b>	<i>Interview mit Kirry Mukherji, Log4chem</i>	
Die erfolgreiche Anpassungsfähigkeit eines mittelständischen Spezialchemieunternehmens	<b>Produktion</b>	<b>15 – 17</b>	<b>Supply Chain 4.0 – Hype oder mehr?</b>	<b>23</b>
<i>Interview mit Henrik Krüpper, HCS Group</i>	<b>Brücke in eine grünere Zukunft</b>	<b>15</b>	<i>Wolfgang Stölzle, Universität St. Gallen</i>	
<b>Märkte • Unternehmen</b>	Erdgas spielt für Industrieunternehmen als Energieträger eine wesentliche Rolle beim Klimaschutz		<b>Perfektes Timing</b>	<b>24</b>
<b>Die Chemiebranche hofft weltweit auf bessere Geschäfte</b>	<i>Interview mit Alexander Lück, VNG Handel &amp; Vertrieb</i>		Modernisierung einer Export-Verladung für Asean Bintulu Fertilizer in Borneo	
<b>Innovation</b>	<b>Von Technik, Unternehmertum und Genehmigungspraxis</b>	<b>16</b>	<i>Beumer Group</i>	
<b>CHEManager Innovation Pitch: MK2 Biotechnologies</b>	Flow Chemistry bietet viele Möglichkeiten – wenn man sie ergreift		<b>Netz für einfachen IBC-Umschlag</b>	<b>24</b>
Bioactives für Massenanwendungen	<i>Volker Oestreich, CHEManager</i>		Donauech: Sigfox-OG-Netzanbindung ermöglicht kostengünstige Digitalisierung von IBCs	
Peptide als funktionelle Stoffklasse: der lange Weg vom Milligramm- zum Massenprodukt	<b>Strategie • Management</b>	<b>18</b>	<i>Stefan Huber, Sigfox Germany</i>	
<b>Klein starten, aber groß denken!</b>	<b>Kommunikation als strategische Führungsaufgabe</b>	<b>18</b>	<b>IoT-Füllstandsensor hilft Kosten sparen</b>	<b>25</b>
Gründung in der Chemiebranche ist nicht immer einfach, bietet aber riesiges Potenzial	Personalabbau und Standortschließungen sind nicht nur operative Herausforderungen		Smart Cap macht Prozesse transparent und schon die Umwelt	
<i>Interview mit Christian Bürger, Chembid</i>	<i>Ulrich Gartner, Gartner Communications</i>		<i>Felix Weger, Packwise</i>	
<b>Kolumne Gründerpreis</b>	<b>Mitgliederentwicklung: Der VAA wächst weiter</b>	<b>18</b>	<b>Fraunhofer-Frachtkostenbarometer der chemischen Industrie in Europa</b>	<b>25</b>
Eine neue Runde... Achema-Gründerpreis!	<b>Logistik</b>	<b>19 – 25</b>	Deutlicher Preisanstieg in allen Transportsegmenten	
<i>Dechema</i>	<b>Unterschätzter Riese: Pharmadistribution in Russland</b>	<b>19</b>	<i>Julia Stephan, Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS</i>	
<b>Chemie und Life Sciences</b>	Wichtige Entwicklungen, Trends und Ausblicke im russischen Pharmamarkt		<b>Personen • Publikationen • Veranstaltungen 26 – 27</b>	
<b>Die Software des Lebens</b>	<i>Andreas Gmür und Michail Heilmann, Camelot Management Consultants</i>		<b>Umfeld Chemiemärkte</b>	<b>28</b>
Die mRNA-Revolution: Nicht Wirk- sondern Botenstoffe könnten der Medizin eine neue Richtung weisen	<b>Keine Zeit verlieren!</b>	<b>20</b>	<b>Klimaschutz in der Chemieindustrie</b>	<b>28</b>
<b>Biokatalyse nach Maß</b>	Anspruchsvolle Medikamentenserialisierung für Russland-geschäft		<b>Grüne Reifen mit bio-basiertem Flüssigkautschuk</b>	<b>28</b>
Hochspezifische Enzymkatalysatoren sorgen für eine nachhaltige und biobasierte Produktion	<i>Michael Kulmann, Würwag Pharma</i>		<b>Chemie ist...</b>	<b>28</b>
<i>Interview mit Thomas Daußmann, Enzymaster Deutschland</i>	<b>Haftungsrisiken in der Pharmalogistik</b>	<b>21</b>	<b>Index</b>	<b>28</b>
<b>Funktionelle Zucker mit großer Wirkung</b>	Haftungsgestaltung unter Betrachtung der Interessen der Verlager und Logistikdienstleister		<b>Impressum</b>	<b>28</b>
Spezielle Mono- und Oligosaccharide können nicht nur Säuglingsnahrung verbessern	<i>Andreas Fuchs, Arnecke Sibeth Dabelstein</i>			
<i>Interview mit Stefan Jennewein, Jennewein Biotechnologie</i>	<b>Logistikflächen – ein knappes Gut</b>	<b>22</b>		
	<i>Oliver Schmitt, Four Parx</i>			

### Ehemaliger Evonik-Standort

## PCC plant 500-Mio.-EUR-Investitionsprojekt am Standort Lülldorf

Der Duisburger Chemiekonzern PCC prüft den Bau mehrerer Produktionsanlagen am Evonik-Standort südlich von Köln. Das Investitionsprojekt umfasst Anlagen zur Herstellung von Ethylenoxid und Anlagen für Folgeprodukte. PCC rechnet mit einem Investitionsvolumen von insgesamt mehr als 500 Mio. EUR.

Durch den Anlagenbetrieb würden in Lülldorf dauerhaft rund 120 neue Arbeitsplätze entstehen. Zudem würde der Standort für die Ansiedlung zusätzlicher weiterverarbeitender Unternehmen attraktiv. So könnte sich der Stellenzuwachs auf bis zu 200 erhöhen.

Kern des Investitionsprojekts ist der Bau einer Anlage zur Herstellung von hochreinem Ethylenoxid, deren CO<sub>2</sub>-Emissionen



Rokita und PCC Exol in Brzeg Dolny, Polen – mit EO langfristig sichern.

Geplant sind in Lülldorf noch fünf weitere Anlagen. In ihnen soll der Großteil des Ethylenoxids direkt am Standort weiterverarbeitet werden, u.a. zu Ethylencarbonat, einem wichtigen Vorprodukt für Lithium-Ionen-Akkus. In der Ethylen-carbonat-Anlage soll das aus der Ethylenoxid-Produktion zurückgewonnene CO<sub>2</sub> als Rohstoff eingesetzt werden.

Derzeit führt PCC Gespräche mit der Evonik, das den Standort in Lülldorf betreibt, sowie mit der Stadt Niederkassel und den zuständigen Behörden. Die endgültige Investitions- und Standortentscheidung soll nach einer intensiven Prüfungsphase getroffen werden. (ag)

klimafreundlich zurückgewonnen und weiterverarbeitet werden. Die Basischemikalie dient u.a. zur Produktion von Tensiden, etwa für Körperpflegeprodukte, Reinigungs- und Waschmittel, und von Polyolen für die Produktion von Polyurethan (PU)-Schaumstoffen.

Mit der geplanten Produktion in Lülldorf will PCC die Versorgung seiner Chemiesparte – insbesondere der Tochterunternehmen PCC

### Halogen-Exchange-Technologie

## WeylChem investiert am Standort Fechenheim

WeylChem will weiter in die Optimierung und den Ausbau des Produkt- und Technologieportfolios investieren. Das Frankfurter Unternehmen kündigte an, eine bestehende Mehrzweckproduktionsanlage auf dem Gelände des Gruppenun-

ternehmens Allessa in Frankfurt-Fechenheim auszubauen und in eine Multipurpose-Produktionseinheit nach aktuellem Standard mit erweiterter Kapazität und Flexibilität umzuwandeln. Die Investition von einem höheren einstelligen Millio-

nen-Euro-Betrag ermöglicht es, die Halogen-Exchange-(HALEX)-Technologie weiter im Portfolio von WeylChem zu halten. Die neue Anlage wird voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2021 betriebsbereit sein. (ag)

### Biotech Development Center

## Merck investiert 250 Mio. EUR in der Schweiz

Das Darmstädter Unternehmen Merck kündigte an, 250 Mio. EUR in eine neue Anlage in Corsier-sur-Vevey in der Schweiz zu investieren. Das Biotech Development Center wird sich der Entwicklung und Herstellung biotechnologischer Wirkstoffe für klinische Studien widmen. Angesichts des Wachstums der Healthcare-F&E-Pipeline wird diese Investition dazu beitragen, die kosteneffiziente und flexible Bereitstellung von Material für klinische Studien nachhaltig zu sichern, die Entwicklung neuer biologischer Substanzen zu beschleunigen und die Herausforderung der zunehmend komplexen

Herstellung biotechnologischer Stoffe der nächsten Generation zu meistern.

In unmittelbarer Nähe zum Biotech-Produktionszentrum in Corsier-sur-Vevey wird das Biotech Development Center Forschung und Produktion miteinander verbinden. Das 15.700 m<sup>2</sup> große Gebäude wird etwa 250 Mitarbeitern Platz bieten, die bisher auf verschiedene Standorte verteilt waren. Das interdisziplinäre Team soll die biotechnologische F&E-Pipeline von Merck weiter vorantreiben und sicherstellen, dass die nächste Generation biotechnologischer Medikamente rechtzeitig in der richtigen Menge und Qualität

für klinische Studien zur Verfügung steht.

Das Center ergänzt die jüngsten Investitionen von Merck zur Erhöhung der Kapazitäten von Forschung, Entwicklung und Herstellung von Medikamenten, wie z.B. die Erweiterung der Forschungs- und Entwicklungseinrichtung in Billerica, USA, des Biotech-Produktionszentrums in Aubonne, Schweiz, und des Pharma-Produktionsstandortes in Darmstadt. In den vergangenen zehn Jahren hat Merck über 1 Mrd. CHF in der Schweiz investiert und beschäftigt dort heute mehr als 2.400 Mitarbeiter an neun Standorten. (ag)

### 400 Mitarbeiter wechseln zu Nuvisan

## Bayer stellt Pharmaforschung in Berlin neu auf

Bayer hat mit Nuvisan die Übernahme eines großen Teils seiner in Berlin ansässigen Forschung auf dem Gebiet kleinmolekularer Wirkstoffe vereinbart. Die Nuvisan-Gruppe ist ein internationaler Dienstleister im Bereich der klinischen Studien, Labordienstleistungen und der Auftragsfertigung für die pharmazeutische Industrie. Das Unternehmen betreibt mehrere Standorte und Kliniken in Deutschland und Frankreich.

Bei der Forschungseinheit in Berlin mit rund 400 Arbeitsplätzen

handelt es sich um ein voll funktionsfähiges Team, das auf die Erforschung kleinmolekularer Wirkstoffe spezialisiert ist. Das Forschungszentrum verfügt über Fähigkeiten und Kapazitäten, die sich über die gesamte Wertschöpfungskette der Wirkstoffforschung erstrecken, einschließlich Leitstruktur-Entwicklung, Medizinischer Chemie, Pharmakologie, Wirkstoffmetabolismus und Pharmakokinetik, Toxikologie und Tiermanagement. Bayer behält in Berlin seine übrigen, bedeutenden Forschungsaktivitäten und sei-

nen Hauptsitz der Pharmasparte bei, sodass Berlin einer seiner weltweit wichtigsten Forschungsstandorte bleibt.

Bayer und Nuvisan werden in den kommenden Jahren beim Aufbau des neuen Forschungszentrums eng zusammenarbeiten. Der Abschluss der Transaktion wird Mitte dieses Jahres erwartet, sobald der Konsultationsprozess mit den Arbeitnehmervertretern und die Vorbereitungen zur Übernahme der Forschungsaktivitäten erfolgreich abgeschlossen sind. (ag)



## Stromspeicher für regenerative Energien

## Jena Batteries und BASF kooperieren bei der Batterieentwicklung

Jena Batteries und BASF kooperieren bei der Herstellung eines Elektrolyten für eine Batterietechnologie, die sich speziell zur stationären Speicherung von Strom aus regenerativen Energiequellen sowie zur Stabilisierung klassischer Übertragungsnetze eignet. Jena Batteries, das diese Technologie auf Basis einer sog. Redox-Flow-Batterie (RFB) mit organischen Materialien entwickelt hat, verfügt damit über die weltweit erste kommerziell verfügbare Technologie dieser Art. Dabei speichern zwei flüssige,

durch eine Membran voneinander getrennte und in separaten Tanks gelagerte organische Elektrolyte den Strom. Im Rahmen der Zusammenarbeit liefert der Chemiekonzern einen der beiden Elektrolyte. Das Batteriematerial basiert auf einem Amin, das das Unternehmen großtechnisch herstellen kann. Jena Batteries plant die Vermarktung der ersten RFB im Jahr 2020.

Die Batterien eignen sich für den Einsatz als großformatige, stationäre Energiespeicher ab einer Leistung von 100 kW und einer Kapazi-

tät von 400 W/h. Mit hoher Flexibilität ermöglichen sie besonders hohe Leistungen von mehreren 100 MW und Kapazitäten in den Bereich von GWh. Zum Tragen kommen diese Eigenschaften besonders bei regenerativen Energiequellen, die Strom bedarfsunabhängig erzeugen. Überschüssig anfallender Strom kann gespeichert und bei Bedarf abgegeben werden. Verglichen mit anderen Batterien sind RFB etwa zehnmal länger haltbar, da sie sich über 10.000 Mal aufladen lassen. (ag)

## Grüner Wasserstoff aus den Niederlanden

## Konsortium um Nouryon erhält EU-Unterstützung für Wasserstoffprojekt

Ein Konsortium, bestehend aus Nouryon, Gasunie und vier weiteren Partnern, erhält einen europäischen Zuschuss von 11 Mio. EUR für sein geplantes grünes Wasserstoffprojekt in Delfzijl in den Niederlanden. Das Projekt ist ein Vorreiter unter mehreren Wasserstoff-Initiativen, die darauf abzielen, Kohlenstoffemissionen zu reduzieren. Die Finanzierung wird vom Fuel Cells and Hydrogen

Joint Undertaking gewährt, einer Partnerschaft der Europäischen Kommission und der Industrie, die die Entwicklung innovativer Wasserstofftechnologien unterstützt. Der 20-MW-Elektrolyseur, der im Besitz von Nouryon und Gasunie sein und von diesen betrieben werden soll, wäre der erste seiner Art, der in Europa in dieser Größenordnung realisiert wird.

Die anderen vier beteiligten Partner sind McPhy, das seine alkalische Elektrolyse-Technologie einbringt, BioMCN, das den Wasserstoff mit CO<sub>2</sub> zu erneuerbarem Methanol umsetzen wird; DeNora, ein Hersteller von Elektroden, sowie der Berater für nachhaltige Energie Hincio. (ag)

25 % weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen

## Evonik setzt in Schörfing auf Biomethan

Evonik setzt an seinem österreichischer Standort in Schörfing am Attersee auf Biomethan. Seit Anfang des Jahres deckt das Spezialchemieunternehmen seinen jährlichen Bedarf an Gas zu 25 % mit der Energie aus Biomasse und senkt damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen signifikant. Schörfing ist der weltweit erste Standort des Konzerns, der in seinem Energiemix das klimafreundliche Biomethan einsetzt.

Der Mix aus fossilem Erdgas und CO<sub>2</sub> neutralem Biomethan wird hauptsächlich für Raum- und Pro-

zessheizung genutzt. Dadurch reduziert der Konzern gleichzeitig seine aus dem Gasverbrauch resultierenden direkten Kohlendioxid-Emissionen um 25%.

Das Unternehmen ist seit 2010 mit seinem Produktionsstandort in Schörfing ansässig. Die rund 130 Mitarbeiter entwickeln und produzieren Polyimid-basierte Fasern und Hohlfasermembranen für effiziente Filtrations- und Separationstechnologien zur Aufreinigung von Rauchgasen oder zur Aufbereitung von Biogas. (ag)

## 100 % erneuerbarer Strom

## Clariant produziert klimaschonend in Knapsack

Nach einjähriger Pilotphase wird die Clariant Geschäftseinheit Additives ihr Werk in Knapsack auch künftig zu 100 % mit erneuerbarem Strom betreiben. Dies bekräftigt die kontinuierlichen Anstrengungen des Konzerns, auf die Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Strombedarfs umzustellen, um die Auswirkungen auf den Klimawandel zu verringern.

Das Werk Knapsack ist Standort von vier Anlagen zur Produktion umweltverträglicher Flammenschutzmittel. Die halogenfreien Exolit-Produkte von Clariant tragen zum Brandschutz von Gebäuden, Transportmitteln, Elektrobauteilen, Haushalts- und

Elektronikgeräten sowie Möbeln bei. Die vollständige Umstellung der Stromversorgung im Werk Knapsack auf Wasser- und Windenergie wird durch entbündelte Grünstromzertifikate bestätigt. Dies ist nur eine von mehreren Maßnahmen im Rahmen des geschäftsbereichs- und unternehmensweiten Umstiegs auf eine nachhaltigere Produktion mit besserer CO<sub>2</sub>-Bilanz. Dazu gehört auch die Nutzung erneuerbarer Rohstoffe. Ausgehend vom Jahr 2013 hat sich Clariant das Ziel gesetzt, seinen Energieverbrauch sowie seine direkten und indirekten Treibhausgasemissionen bis 2025 um 30 % bzw. 35 % zu reduzieren. (ag)

## Neue Gasturbinenanlagen bis 2022

## Industriepark Höchst plant Kohleausstieg

Im Industriepark Höchst wird der Kohleausstieg Realität: Infraserb Höchst, die Betreibergesellschaft des Industrieparks, investiert einen dreistelligen Millionenbetrag in den Bau von zwei neuen Gasturbinen und die Modernisierung der bestehenden Gasturbinenanlage, um künftig bei der Nutzenergieerzeugung komplett auf Kohle als Energieträger verzichten zu können. Mit der für 2022 vorgesehenen Inbetriebnahme der Anlagen ist die Vermeidung klimaschädlicher CO<sub>2</sub>-Emissionen in einer Größenordnung von rund 1 Mio. t/a verbunden. Inzwischen haben die Arbeiten für den Bau der neuen Gasturbinenanlagen begonnen – ein zukunftsweisendes Großprojekt für Infraserb Höchst und ein wichtiger Meilenstein für die Zukunftssiche-

rung des Industrieparks Höchst, Forschungs- und Produktionsstandort von mehr als 90 Unternehmen mit rund 22.000 Mitarbeitern.

Infraserb Höchst setzt nicht nur seit jeher auf die Vorteile der Kraft-Wärme-Kopplung, sondern speist außerdem auch die Abwärme aus Produktions- und Verbrennungsanlagen in die Versorgungsnetze des Industrieparks ein. Die Nutzenergieerzeugung im Industriepark Höchst ist somit schon heute effizient und umweltfreundlich, denn der Bedarf an fossilen Brennstoffen und der damit verbundene CO<sub>2</sub>-Ausstoß fällt deutlich geringer aus. Rund 500.000 t CO<sub>2</sub>-Emissionen werden pro Jahr allein durch die Kraft-Wärme-Kopplung und die Abwärmenutzung vermieden. (ag)

## Bioraffinerie für Laubholz

## UPM investiert 550 Mio. EUR am Chemiestandort Leuna

Der finnische Papier- und Zellstoffkonzern UPM investiert 550 Mio. EUR in eine industrielle Bioraffinerie am Chemiestandort Leuna in Sachsen-Anhalt. In der Fabrik, für die auch der Industriepark Höchst als Standort in der engeren Wahl gewesen war, sollen Biochemikalien auf Holzbasis produziert werden. Diese Biochemikalien werden in einer Vielzahl an Produkten des täglichen Bedarfs den Umstieg von fossilen Rohstoffen auf nachhaltige Alternativen ermöglichen.

In der Bioraffinerie wird aus Laubholz eine neue Generation von nachhaltigen, chemischen Grundstoffen entstehen: Bio-Monoethylenglykol, funktionelle Füllstoffe, Bio-Monopropylenglykol sowie Industriezucker. Dabei werden innovative Verfahren zum Einsatz kommen. Die Gesamtkapazität der Bioraffinerie wird bei 220.000 t/a liegen. Der Produktionsstart ist für Ende 2022 geplant.

Nachhaltige Chemikalien aus Biomasse sind eines der drei strategischen Wachstumsfelder des finnischen Unternehmens. UPM hat in den vergangenen Jahren ein profi-



tables Geschäft mit holzbasierten Biokraftstoffen aufgebaut. Mit der Investition in die Bioraffinerie in Leuna entsteht nun ein neuer Geschäftsbereich mit großem Wachstumspotenzial.

Anwendungsfelder für Bio-Monoethylenglykol sind u.a. Textilien, PET-Flaschen, Verpackungen und Enteisungsmittel. Bio-Monopropylenglykol wird bspw. in Verbundwerkstoffen, Arzneimitteln, Kosmetika und Waschmitteln eingesetzt. Der weltweite Markt für Glykole umfasst ca. 30 Mio. t und wächst mit ca. 4 % pro Jahr. Derzeit wird nahe-

zu die gesamte Nachfrage auf Basis fossiler Rohstoffe wie Öl, Erdgas und Kohle bedient.

Funktionsfüllstoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe sind eine nachhaltige Alternative zu Industrieruß und Silicate. Die weltweite Nachfrage nach diesen Produkten beträgt 15 Mio. t und wächst mit ca. 3 % pro Jahr. Im Vergleich zu traditionellen Füllstoffen bieten die von UPM hergestellten nachhaltigen Füllstoffe neben dem positiven Klimaeffekt auch verbesserte Eigenschaften wie leichteres Gewicht und höhere Reinheit. (ag)

Fein- und Spezialchemikalien für diverse Industriezweige

**Chemspec europe**

The fine & speciality chemicals exhibition

**35. Internationale Fachmesse für Fein- und Spezialchemie**

Koelnmesse, Köln  
27. – 28. Mai 2020

Europas Leitmesse für die Fein- und Spezialchemiebranche

Chemspec Europe 2020: Maßgeschneiderte Lösungen und innovative Substanzen für Ihr Unternehmen & Networking auf höchstem Niveau

- Auftrags-synthese
- Pharma
- Feinchemikalien
- Chemische Zwischenprodukte
- Agro
- Kleb- & Dichtstoffe
- Farben & Beschichtungen
- Farbstoffe & Farbstoffe
- Aromen & Duftstoffe
- Grüne Chemikalien
- Haushalts- und Industriechemikalien
- Biobasierte Chemikalien
- Biokatalysatoren
- Kunststoffadditive
- Kosmetik
- Polymere
- Tenside
- Petrochemikalien
- Elektronikchemikalien
- und mehr

**Top-Konferenzen und Workshops bieten Einblick in aktuelle Trends aus F+E!**

- Agrochemical Lecture Theatre
- Chemspec Careers Clinic
- Pharma Lecture Theatre
- Regulatory Services Lecture Theatre
- RSC Lecture Theatre
- Innovative Start-ups

Sichern Sie sich jetzt Ihr Ticket:  
[www.chemspeceurope.com](http://www.chemspeceurope.com)

Veranstalter:  
**MACKBROOKS**  
exhibitions



## CHEMIEKONJUNKTUR



## Die Chemiebranche hofft weltweit auf bessere Geschäfte

Die Weltwirtschaft verliert zunehmend an Dynamik. In den USA liefen die Impulse seitens der Finanzpolitik allmählich aus. Zudem setzten die von Präsident Trump ausgelösten Handelskonflikte auch der US-Industrie mehr und mehr zu. Auch China litt unter den Handelshemmnissen. Die offiziellen Zahlen weisen zwar nach wie vor eine deutliche wirtschaftliche Dynamik aus. Doch die Zweifel am chinesischen Wachstum nehmen zu. Die Abschwächung der chinesischen Wirtschaft macht mittlerweile nicht nur den Nachbarländern zu schaffen. Ohne den Rückenwind durch die Exportmärkte verlor auch in Europa die Konjunktur deutlich an Fahrt. Hinzu kommen hausgemachte Probleme, wie die Reformverweigerung der italienischen Populisten, die Reformunfähigkeit der großen Koalition in Deutschland oder der durch Brexit und die neuen Machtverhältnisse im Parlament geschwächten europäischen Institutionen.

Die Wachstumsverlangsamung erfasst damit alle drei Wachstumskernzentren der Weltwirtschaft – USA, China und Europa – gleichzeitig. Entsprechend deutlich sind mittlerweile die Effekte. Insbesondere die globale Industrie hat deutlich an Dynamik eingebüßt. Der globale Durchschnitt beschönigt dabei die Situation, denn in vielen Ländern befindet sich die Industrie in der Rezession. Durch die schwächere Nachfrage der industriellen Kunden verlor auch die globale Chemieproduktion spürbar an Schwung (Grafik 1).

Das Tempo der weltweiten Expansion dürfte auch im Jahresverlauf 2020 ähnlich verhalten ausfallen wie im Vorjahr. Die Talsohle scheint mittlerweile zwar erreicht. Eine Trendwende ist aber noch nicht in Sicht.

#### Europa: Chemie in der Rezession

Die Wirtschaft in der Europäischen Union (EU) ist infolge ihrer starken Exportorientierung mehr als andere Regionen von Störungen im außen-



wirtschaftlichen Umfeld betroffen. Das hat nicht nur in Deutschland zu einer ausgeprägten Rezession im Industriesektor geführt, die auch im vierten Quartal 2019 nicht

Fein- und Spezialchemikalien war rückläufig. Allein die Konsumchemikalien konnten dank des guten Konsumklimas ein Plus verbuchen. Insgesamt sank die Chemieproduk-

tion (ohne Pharma) im vergangenen Jahr um 1%. Dank einer stark steigenden Produktion von Pharmazeutika verbuchte die Chemie- und Pharmaproduktion allerdings insgesamt gegenüber Vorjahr ein Plus von 3%. Damit kam einmal mehr die Dynamik der Branche vor allem aus der Pharmaindustrie (Grafik 2).

In Südamerika sah es nicht besser aus: Viele Länder Lateinamerikas von Venezuela über Bolivien bis hin zu Argentinien befanden sich 2019 in der Krise. Auch die Wirtschaft des Schwergewichts Brasiliens wies nach den schwachen Vorjahren keine spürbare Erholung auf. Mit rund 1% Wirtschaftswachstum blieb das Land weit hinter seinen Möglichkeiten. Die Industrieproduktion stagnierte

und die Chemieunternehmen mussten die Produktion drosseln (-1,3%).

#### Asien: Chinas Chemie schaltet einen Gang zurück

Die asiatischen Länder fungierten 2019 auch nicht mehr als Wachstumsmotoren. In der chinesischen Wirtschaft setzt sich der generelle Trend zur Wachstumsabschwächung fort. Dies ist zum Teil auch dem Bestreben der Regierung geschuldet, die Wirtschaft umzubauen und die hohe Verschuldung sowie die Überhitzungserscheinungen im Immobiliensektor einzudämmen. Hinzu kommt, dass der chinesische Industriesektor mehr und mehr unter dem Handelskonflikt mit den USA leidet. Die Industrieproduktion legte daher ebenso wie das Chemiegeschäft deutlich langsamer zu als die Gesamtwirtschaft. Auch in Indien wachsen die Bäume nicht mehr in den Himmel. Das Wachstum schrumpfte auf „nur“ noch 5%. Industrieproduktion und Chemienachfrage wuchsen dabei kaum.

In Japan liefen die positiven Effekte vorausgegangener Konjunkturprogramme langsam aus. Zudem hat eine Mehrwertsteuererhöhung im vierten Quartal die Wirtschaft schrumpfen lassen, so dass im Gesamtjahr nur ein Zuwachs des Bruttoinlandsprodukts (BIPs) von 1% verbucht werden konnte. Die Industrie musste sogar die Produktion drosseln. Entsprechend schwach entwickelte sich die Chemienachfrage. Ein ähnliches Bild zeigte sich in Südkorea. Auch hier rutschte die Industrie in die Rezession (Grafik 4).

#### Ausblick: Unternehmen hoffen auf Erholung

Zu Jahresbeginn hat sich die Stimmung im Unternehmenssektor weltweit etwas aufgehellt. Obwohl noch keine Trendwende erkennbar ist,

## ZUR PERSON

**Henrik Meincke** ist Chefvolkswirt beim Verband der Chemischen Industrie. Er ist seit dem Jahr 2000 für den Branchenverband tätig. Meincke begann seine berufliche Laufbahn am Freiburger Materialforschungszentrum. Der promovierte Chemiker und Diplom-Volkswirt studierte an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg.



macht sich zunehmend die Hoffnung breit, dass die Talsohle im vierten Quartal 2019 durchschritten wurde. Eine Reihe positiver Nachrichten macht es wahrscheinlich, dass die Industrie weltweit die Schwächephase überwindet:

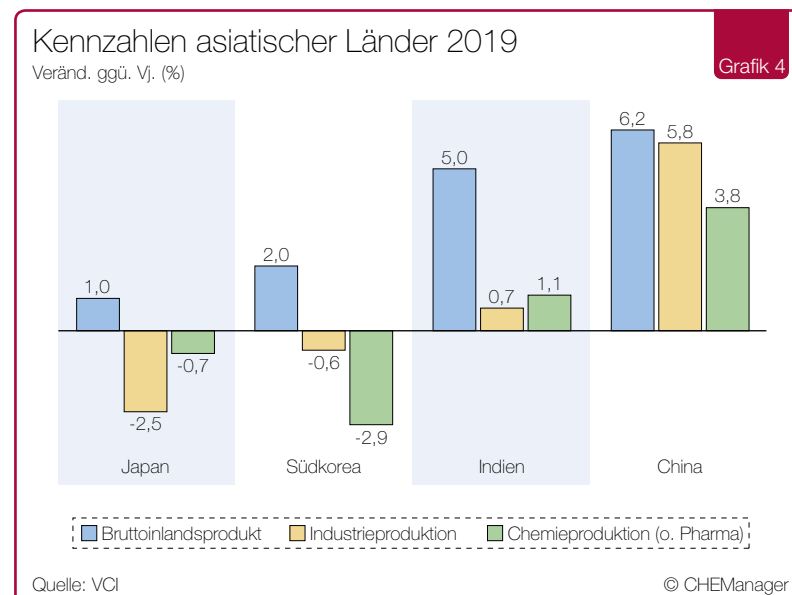
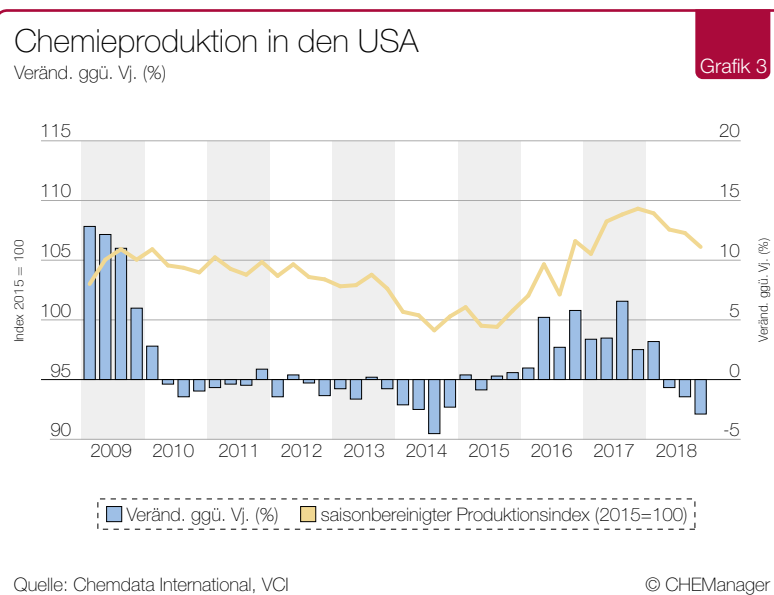
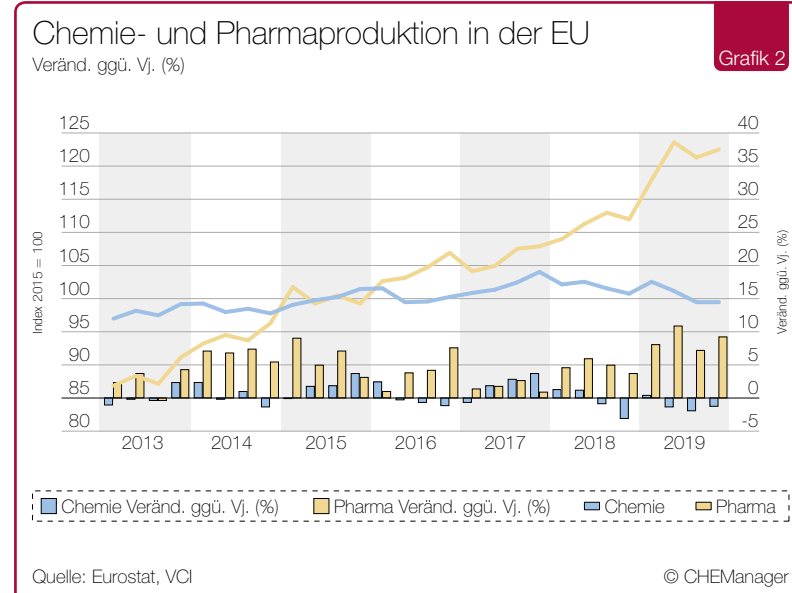
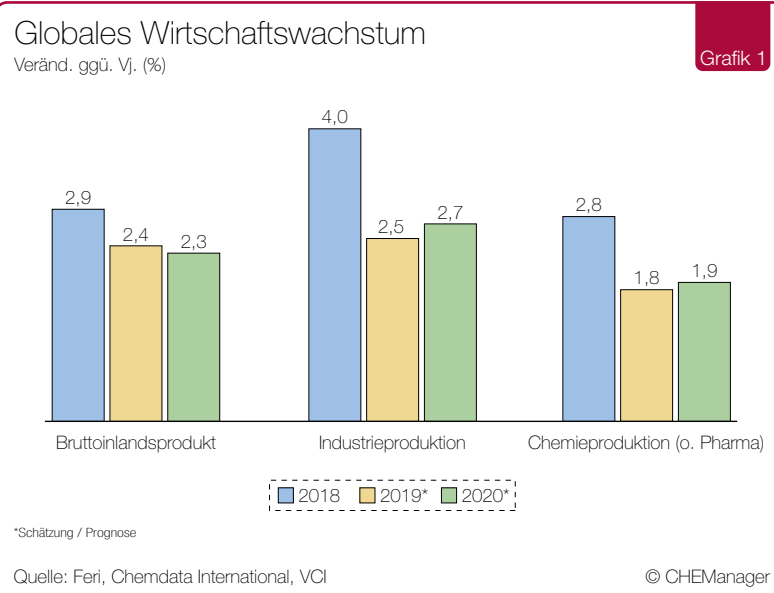
- Das Wachstum der USA wird weiterhin von einem soliden Konsum gestützt, der seinerseits von einer rekordniedrigen Arbeitslosenquote angetrieben wird. Die im Zuge der expansiven Geldpolitik der US-Notenbank Fed verbesserten Finanzierungsbedingungen wirken zudem positiv auf die (Bau-) Investitionen.
- Die Waffenruhe im Handelskrieg mit den USA dürften der chinesischen Wirtschaft etwas Luft verschaffen. Dies sowie weitere geld- und fiskalpolitische Maßnahmen lassen ein stabiles Wachstum erwarten.
- In Europa wird es einen geordneten Brexit geben. Dies bietet die Chance auf dauerhaft gute Wirtschaftsbeziehungen mit Großbritannien.
- Die japanische Regierung hat zuletzt ein neues Konjunkturpaket im Volumen von mehr als 200 Mrd. EUR auf den Weg gebracht.

Dennoch dürfte das Tempo der globalen Expansion auch in den kommenden Monaten niedrig bleiben. Zudem sind die Risiken für einen konjunkturellen Rückschlag weiterhin hoch. Neben den üblichen Verdächtigen, wie erneut aufflammende Handelskonflikte, gibt es mittlerweile auch neue Risiken. Beispielsweise könnte das Coronavirus auch die Wirtschaft infizieren. Eine Pandemie würde nicht nur die chinesische Wirtschaft beeinträchtigen.

Blieben Rückschläge aus, rechnet der Verband der Chemischen Industrie (VCI) weltweit mit einem Ende der Industrierezession und einer Stabilisierung des Chemiegeschäfts (Tabelle).

*Henrik Meincke, Chefvolkswirt, VCI e.V., Frankfurt am Main*

- meinke@vci.de
- www.vci.de



#### Chemieproduktion weltweit, Veränd. ggü. Vj. (%)

	2017	2018	2019*	2020*
<b>Welt</b>	<b>3,6</b>	<b>2,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>
<b>Europa</b>				
EU	2,0	-0,4	-1,1	0,0
Russland	4,9	3,0	4,2	2,5
<b>Amerika</b>				
USA	3,8	4,1	-0,1	1,0
Brasilien	1,1	-0,3	-1,3	0,0
<b>Asien</b>				
Japan	5,8	1,4	-0,7	0,5
Südkorea	3,5	2,3	-2,9	1,5
Indien	0,1	2,3	1,1	1,5
China	3,8	3,6	3,8	3,5

\*Prognose

Quelle: VCI

**Blieben Rückschläge aus,  
rechnet der VCI weltweit mit einer  
Stabilisierung des Chemiegeschäfts.**

überwunden werden konnte. Nach wie vor ist die Stimmung in der Industrie angesichts der zahlreichen Unsicherheitsfaktoren schlecht. Der zunehmende Protektionismus, der schwelende Handelskonflikt mit den USA, aber vor allem das Hin und Her um den Brexit verunsicherte die Unternehmen.

Die chemische Industrie bekam die nachlassende Nachfrage seitens der industriellen Kunden und die Abschwächung des Welthandels früh zu spüren. Die Hersteller von Basischemikalien mussten ihre Produktion 2019 erneut drosseln. Das Vorjahresniveau wurde deutlich verfehlt. Auch die Produktion von

tion (ohne Pharma) im vergangenen Jahr um 1%. Dank einer stark steigenden Produktion von Pharmazeutika verbuchte die Chemie- und Pharmaproduktion allerdings insgesamt gegenüber Vorjahr ein Plus von 3%. Damit kam einmal mehr die Dynamik der Branche vor allem aus der Pharmaindustrie (Grafik 2).

#### Amerika: US-Chemie mit Produktionsrückgang

Der fiskalische Impuls der Steuerreform trieb 2018 die Wirtschaftsdynamik der US-Wirtschaft an. Im Jahr 2019 lief dieser Impuls jedoch aus. Ferner zeigt sich zunehmend,



## 1,3-Mrd.-EUR-Deal

## BASF schließt Kauf des Polyamidgeschäfts von Solvay ab



BASF hat den Erwerb des Polyamidgeschäfts (PA 6.6) von Solvay am 31. Januar 2020 abgeschlossen. Die Transaktion erweitert die Polyamid-Kompetenzen des Chemiekonzerns durch bekannte Produkte wie Technyl. Damit verfügt das Unternehmen über noch bessere technischen Kunststofflösungen, z.B. für das autonome Fahren und die Elektromobilität. Die Transaktion verbessert zudem den Zugang des Konzerns zu Wachstumsmärkten in Asien sowie Nord- und Südamerika. Durch die Rückwärtsintegration bei dem wichtigen Rohstoff Adiponitril (ADN) ist BASF nun entlang der gesamten Polyamid-6.6-Wertschöpfungskette vertreten und verbessert seine Lieferzuverlässigkeit. Der Kaufpreis des erworbenen Polyamidgeschäfts beträgt 1,3 Mrd. EUR; der Umsatz lag im Jahr 2018 bei rund 1,0 Mrd. EUR. Das Geschäft wird in die BASF-Unternehmensbereiche Performance Materials und Monomers integriert.

Die Transaktion umfasst acht Produktionsstätten in Deutschland, Frankreich, China, Indien, Südkorea, Brasilien und Mexiko

sowie F&E-Zentren und technische Beratungszentren in Asien, Nord- und Südamerika. Darüber hinaus umfasst sie Beteiligungen an zwei Joint Ventures in Frankreich: Den 50%-Anteil von Solvay an dem Butachemie-JV mit Invista zur Produktion von ADN und Hexamethyldiamin (HMD) sowie eine Beteiligung von 51% an dem neu gegründeten Alschemie-JV zwischen BASF und Domo Chemicals zur Produktion von Adipinsäure. Mit Abschluss der Transaktion treten rund 700 Mitarbeiter von Solvay zu BASF über.

Im September 2017 hatten beide Unternehmen eine Vereinbarung zum Erwerb des globalen Polyamidgeschäfts von Solvay unterzeichnet. Die EU-Kommission genehmigte den Erwerb im Januar 2019 unter Auflagen. Diese erforderten den Verkauf von Teilen des ursprünglichen Transaktionsumfangs an einen Dritten. Hierbei handelte es sich um Produktionsanlagen und Innovationskompetenzen von Solvay im Bereich der technischen Kunststoffe in Europa, sie wurden an das Unternehmen Domo Chemicals in Leuna veräußert. (ag) ■

## Verpackungslösungen

## Altana-Geschäftsbereich Actega eröffnet Standort in Brasilien

Das zum Spezialchemiekonzern Altana gehörende Unternehmen Actega do Brasil hat in der Stadt Araçariquama im brasilianischen Bundesstaat São Paulo einen integrierten Standort eingeweiht, in den rund 2 Mio. EUR investiert worden sind. Im ersten Schritt führt der Spezialist für Verpackungslösungen dort die Verwaltung, Produktion

und F&E-Tätigkeiten aus zwei alten brasilianischen Standorten in Guarulhos und Barueri zusammen, die in den neuen Standort in Araçariquama aufgehen.

In einem weiteren Schritt soll bis 2021 auch der bislang dritte brasilianische Standort in Santana de Parnaíba in den integrierten Standort übergehen, um zukünftig

## Klebstoffe

## Follmann übernimmt Chemical Alliance in Russland

Mit Jahresbeginn hat Follmann den russischen Klebstoffhersteller Chemical Alliance mit Sitz in Moskau und dessen 20 Mitarbeiter übernommen. Nach dem Kauf des britischen Klebstoffherstellers Sealock und der Übernahme der Mehrheitsanteile

des russischen Klebstoffherstellers ZAO Intermelt im Jahr 2018 erweitert das Unternehmen mit dieser Akquisition seine Klebstoffherstellung in der Russischen Föderation durch Polyurethan-Hotmelt-Produkte. Es weitet damit die internatio-

## Lösungen für die Automobilindustrie

## Asahi Kasei weitet Netzwerk in Nordamerika aus

Zur Ausweitung der Aktivitäten in der nordamerikanischen Automobilindustrie hat Asahi Kasei im Dezember eine Niederlassung in Novi, Michigan/USA, eröffnet. Der regionale Hauptsitz der Asahi Kasei-Gruppe befindet sich in New York. Mit dem neuen Büro in Novi bei Detroit verstärkt der japanische Technologiekonzern die Marketinganstrengungen für seine Produkte im Zentrum der US-Automobilindustrie.



Das Themenfeld „Mobilität“ steht im Fokus des im Mai 2019 veröffentlichten mittelfristigen Strategieplans „C's + for Tomorrow 2021“ von Asahi Kasei. In Nordamerika produziert und vertreibt das Unternehmen Kunststoffe, Batterieseparatoren, Elektronikkomponenten und Fasern für den Automobilenraum. Darüber

hinaus gehört auch technischer Kundensupport zum Leistungsangebot. Eine Vielzahl von führenden Automobilherstellern in der Region nutzt bereits die Materialien.

Im Jahr 2017 stellte Asahi Kasei sein Konzeptfahrzeug AKXY

## Biozide

## Lanxess übernimmt brasilianischen Biozidhersteller

Der Lanxess hat die Übernahme des Unternehmens Itibanyl Produtos Especiais (IPEL) abgeschlossen. Die zuständigen Kartellbehörden hatten der Transaktion Anfang Januar zugestimmt.

IPEL mit Sitz in Jarinu bei São Paulo ist ein führender Biozidhersteller in Brasilien und erzielte im Jahr 2018 einen Umsatz im unteren zweistelligen Millionen-Euro-Bereich. Mit der Akquisition übernimmt Lanxess auch die rund 100 Mitarbeiter sowie die Produktionsanlage und die Laboreinrichtungen

des brasilianischen Unternehmens. Damit baut der Spezialchemiekonzern seine Position als Hersteller von bioziden Wirkstoffen und Formulierungen weiter aus.

Den größten Anteil seines Umsatzes erwirtschaftet IPEL mit Bioziden und Spezialchemikalien für die Farben- und Lackindustrie. Das Produktportfolio umfasst darüber hinaus Konservierungsmittel und Fungizide für die Prozesskontrolle bei der Wasserbehandlung sowie Wirkstoffe für die Desinfektion und für Reinigungsmittel. (ag) ■

## Batterietechnologie

## BASF produziert Kathodenmaterialien in Schwarzheide

Eine neue Anlage von BASF in Schwarzheide soll ab 2022 Kathodenmaterialien mit einer Anfangskapazität produzieren, die eine Ausstattung von rund 400.000 vollelektrischen Fahrzeugen pro Jahr mit BASF-Batteriematerialien ermöglicht. Die Anlage in Schwarzheide wird Vorprodukte aus der bereits angekündigten BASF-Anlage in Harjavalta, Finnland, verwenden, die

ebenfalls im Jahr 2022 in Betrieb gehen soll. Mit den Investitionen wird der Chemiekonzern der erste Lieferant von Kathodenmaterialien mit lokalen Produktionskapazitäten in den drei Hauptmärkten Asien, USA und Europa. Ein modularer Aufbau und die Infrastruktur der Anlage in Schwarzheide erlauben einen schnellen Kapazitätsausbau. (mr) ■

## Spezialschmierstoffe

## Fuchs übernimmt Nye in den USA

Die Fuchs-Gruppe hat die Übernahme des US-Herstellers Nye Lubricants abgeschlossen. Das Unternehmen mit Sitz in Fairhaven, Massachusetts, USA, ist führend in der Innovation, Formulierung und Herstellung von synthetischen Schmierstoffen. Mit der Übernahme erweitert die Gruppe ihr Produktportfolio im Bereich Spezial-

schmierstoffe. Neuartige technische Möglichkeiten erlauben die Bedienung anspruchsvoller Anwendungen über verschiedenste Marktsegmente hinweg. Nye beschäftigt 180 Mitarbeiter und erzielte im Geschäftsjahr 2018 einen Umsatz von 51 Mio. USD (ca. 46 Mio. EUR) in Nordamerika, Europa und Asien. (ag) ■

## Oxo-Derivate

## Oxea wird Teil des OQ-Konzerns

Das zur Oman Oil Company und Orpic Group gehörende Chemieunternehmen Oxea schließt sich mit den acht anderen Konzerntochterunternehmen zusammen, um ein integriertes Energieunternehmen unter der neuen Marke OQ zu schaffen. OQ entstand aus der Ende 2018 beschlossenen Fusion von Oman Oil Company und Orpic Group und will sich stärker in der globalen Wertschöpfungskette für Kohlenwasserstoffe positionieren.

Um einen nahtlosen und geordneten Übergang zu gewährleisten, hat OQ ein Integrationsprogramm gestartet, um aus neun Kernunternehmen ein Unternehmen zu bilden: Orpic, Oman Oil Company, Oman Oil Company Exploration and Production, Oman Gas Company, Duqm Refinery, Salalah Methanol Company, Oman Trading International, Oxea

und Salalah Liquefied Petroleum Gas.

Das Monheimer Unternehmen Oxea hat sich auf Oxo-Derivate und Spezialchemikalien fokussiert und investiert derzeit, um die globalen Märkte besser bedienen zu können. Im Jahr 2021 sollen zusätzliche Produktionskapazitäten für TCD-Alkohol in Betrieb gehen. Die Substanz findet Anwendung in der Optoelektronik, im Verpackungsbereich, in der Automobilindustrie sowie in Spezialklebstoffen und Oberflächenbeschichtungen.

Ebenfalls im Jahr 2021 plant das Unternehmen, seine sechste Großanlage zur Herstellung von Carbonsäuren in Oberhausen in Betrieb zu nehmen. Mit der Anlage wird sich die Produktionskapazität von Oxo für Carbonsäuren insgesamt um mehr als 30% erhöhen. (ag) ■

## Katalysatoren

## Evonik nimmt Pilotanlage in Indien Betrieb

Anfang Januar wurde am Evonik Standort Dombivli, Indien, eine Pilotanlage zur Optimierung der Herstellungsprozesse von Hydrierkatalysatoren für Öle und Fette eingeweiht. Die Produktion von im Labormaßstab entwickelten Katalysatoren kann mit der neuen Anlage effizient auf Betriebsmaßstab übertragen und damit unter industriellen Bedingungen getestet werden. Dieses Vorgehen erleichtert die Einhaltung von Zielspezifikationen und das Erreichen der gewünschten Katalysator-Leistungen, die beim Scale-up eine Herausforderung darstellen.

Der Produktionsstandort in Dombivli verfügt über ein eigenes

F&E-Labor für drei Produktgruppen der Evonik Business Line Catalysts: Edelmetall-Pulverkatalysatoren, aktivierte Metallkatalysatoren und Öl- und Fettkatalysatoren. Dieses Labor ist ausgestattet mit diversen Anlagen für die Katalysatorentwicklung und -testung.

Die in Dombivli entwickelten Öl- und Fettkatalysatoren sind für die Hydrierung pflanzlicher oder tierischer Fette für verschiedene Anwendungen geeignet. Sie werden in der Lebensmittelindustrie für Backfette und Margarinen ebenso eingesetzt wie in der Herstellung von Schmiermitteln, Kosmetika und anderen Oleochemikalien. (ag) ■

## 8<sup>th</sup> Conference on CO<sub>2</sub>

Carbon Dioxide as Feedstock for Fuels, Chemistry and Polymers

### Leading Event on Carbon Capture and Utilisation

24–25 March 2020, Maternushaus Cologne (Germany)

#### Conference Highlights and Main Topics

- Policy & Innovation
- Renewable Carbon & Renewable Energy
- Carbon Capture & Electrolysis
- Hydrogen Production & Mineralisation
- CO<sub>2</sub> for Chemicals & Materials
- CO<sub>2</sub> for Chemicals & Fuels
- Special Pitch Session: National and International Research Projects

Don't miss this new expert highlight one day prior to the conference

1<sup>st</sup> European Summit on CO<sub>2</sub>-based Aviation Fuels

COLOGNE · GERMANY · 23 MARCH 2020

Vote for the Innovation Award Best CO<sub>2</sub> Utilisation 2020!

www.co2-chemistry.eu

Organiser



Innovation Award Sponsor



Bronze Sponsor



#### Venue

Maternushaus  
Kardinal-Frings-Str. 1  
50668 Cologne  
www.maternushaus.de

#### Contact

Dominik Vogt  
Conference Manager  
+49 (0)2233 4814-49  
dominik.vogt@nova-institut.de

24–25 March  
co2-chemistry.eu





## Von Petrol zu Spezialprodukten

◀ Fortsetzung von Seite 1

Vom ersten Produkt „Petrol“, das zum Markennamen und Gattungsbegriff wurde, bis zur heutigen Palette von hochwertigen Kohlenwasserstoffprodukten war es ein langer Weg. Nehmen Sie uns doch ein Stück in der Entwicklung Ihres Produktportfolios mit.

**H. Krüpper:** Grundsätzlich sind wir sowohl im englischen Carless- als auch im deutschen Haltermann-Teil ein auf Spezialitäten fokussiertes petrochemisches Unternehmen. Aus den petrochemischen Rohstoffen wurden über verschiedenste Prozesse in der jeweiligen Produktgeneration die Komponenten isoliert, die der Markt gerade gefordert hat. Das ist der rote Faden, der sich durch unser Produktportfolio zieht.

Am Anfang war das die Entwicklung von Kraftstoffen für Verbrennungsmotoren in der Automobilindustrie. Später kamen andere Anwendungen dazu, z.B. Lösemittel auf Kohlenwasserstoffbasis für die



**H. Krüpper:** Vom Umsatz her sind die vier Bereiche Energy, Mobility, Industry und Life Sciences hochgradig unterschiedlich, deshalb messen wir

Das Thema biobasierte oder nachhaltige Technologien ist ein wichtiger Treiber in vielen Bereichen, allen voran der Kraftstoffsparte, wo wir Chancen für Kraftstoffe sehen, die biobasierte, CO<sub>2</sub>-neutrale Mischkomponenten enthalten. Elektromobilität ist sicherlich eine Herausforderung, aber die Frage ist, wie schnell dort wirklich etwas passiert. Im Moment bekommen wir vielfältige Anfragen von Automobilherstellern, z.B. spezielle Kraftstoffe für die Erstbefüllung zu formulieren, die sehr rückstandsfrei verbrennen und die bis zu 25% aus einer CO<sub>2</sub>-neutralen bzw. einer Biokomponente bestehen. Auch bei kleinen Verbrennungsmotoren, z.B. für Kettensägen, steigt die Nachfrage nach Kraftstoffen mit Biokomponente.

Das sind nagelneue Anforderungen. Wir haben schon vor zehn Jahren mit diesen Entwicklungen angefangen und vielversprechende Technologien gesichtet, aber jetzt endlich ist der Markt so weit, dass er einen gewissen Aufpreis akzeptiert, um die derzeit immer noch höheren Herstellkosten für nachhaltige Lösungen zu kompensieren.

Im Geschäftsbereich Energie liefern wir u.a. Produkte für die Öl- und Gaseexploration, -förderung und -produktion. Das stellt uns mittelfristig vor strategische Herausforderungen. In demselben Geschäftsbereich haben wir allerdings die Electrical Oil Services, wo wir Transformatorenöle und deren Aufarbeitung anbieten, eine nachhaltige und kostengünstige Alternative zur Befüllung mit neuem Öl.

Wir stellen schwere Aromaten her, die als Lösemittel für hochkomplexe agrochemische Anwendungen unverzichtbar sind, um die Lagerstabilität zu gewährleisten, z.B. wenn mehrere aktive Substanzen stabil in Lösung gebracht werden müssen, um dann später in einer wässrigen Lösung auf die Pflanzen aufgebracht zu werden. Im Bereich Agrarchemie sehen wir vor allem Südamerika und Asien als Wachstumsmärkte, da sich diese Regionen massiv in Richtung höherer Produktivität in der Landwirtschaft entwickeln, mit entsprechend steigenden Anforderungen an die Produkte.

Unsere Pentane als Treibmittel für Dämmstoffe sind heute ein globales Geschäft. Hier erwarten wir durch das Thema Energieeinsparung große Chancen und schätzen insbesondere die USA als Wachstumsmarkt ein. Auch da war es essenziell, frühzeitig zu erkennen, welche technischen Anforderungen die Umstellung von ozonschädlichen FCKW auf Kohlenwasserstoffe in den verschiedenen Anwendungen an die Treibmittel stellen, um diese in einer engen Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern, z.B. einem Polyurethan-Systemhaus, zu erfüllen.

**Die HCS Group kauft alle Rohstoffe zu, die fossilen wie auch die zunehmend wichtigen biobasierten. Ist die fehlende Rückintegration ein Nachteil?**

**H. Krüpper:** Wenn wir alle Aspekte betrachten, sehen wir für uns als mittelständisches Unternehmen zwischen all den Big Playern eher einen Vorteil in der fehlenden Rückintegration. Ja, wir sind darauf angewiesen, unsere Rohstoffe auf dem freien Markt zu beschaffen, was auf Einkaufsseite erst einmal Kosten verursacht. Die externe Beschaffung bietet uns aber gleichzeitig die große Freiheit, Rohstoffe auszuwählen, aus denen wir die für uns besten Produktqualitäten herausziehen können. Zudem haben wir über die Jahre ein starkes Netzwerk an Lieferanten aufgebaut. Damit sind wir nicht abhängig von einem Anbieter am Markt, sondern können eine kontinuierliche Versorgung wichtiger Rohstoffe gewährleisten.

Zu dem immer wichtiger werdenden Thema der biobasierten Rohstoffe sehen wir uns ebenfalls gut aufgestellt. Seit einigen Jahren pflegen wir enge Partnerschaften mit Unternehmen wie bspw. Neste und Gevo. Mit Gevo haben wir einen langfristigen Abnahmevertrag über biobasiertes Isooktan und andere Isoparaffine geschlossen, welches wir in mehreren Anwendungen von hochreinen Lösungsmitteln bis hin zu hochwertigen Spezialkraftstoffen einsetzen. Das ist für uns ein wichtiger Schritt, unsere CO<sub>2</sub> optimierten Lösungen weiter zu entwickeln und dem Markt zur Verfügung zu stellen.

**Welche Wachstumsstrategie verfolgen Sie für die HCS Group? Beobachten Sie auch weiterhin Akquisitionsmöglichkeiten?**

**H. Krüpper:** Wir sind ein mittelständisch geprägtes Unternehmen auf Wachstumskurs. Akquisitionen waren und sind für uns, genauso wie organisches Wachstum, ein wichtiger Baustein unserer Unternehmensstrategie. Seit Gründung der HCS Group im Jahr 2013 haben wir fast jedes Jahr Akquisitionen getätigt und sind zudem organisch durch den Ausbau unserer Geschäftsakti-

### ZUR PERSON



**Henrik Krüpper** ist seit dem 1. April 2019 Vorsitzender der Geschäftsführung und des Executive Committee der HCS Group. Als CEO verantwortet er die Bereiche Procurement und Supply Chain, Marketing und Vertrieb, Kommunikation und Business Development. Er ist seit 2012 für die HCS Group tätig und war zunächst Chief Commercial Officer. Krüpper stammt aus Dresden und ist Diplomingenieur der Verfahrenstechnik (RWTH Aachen). Seine Laufbahn begann er 1998 bei der früheren Th. Goldschmidt (heute Evonik) in Essen. Von 2006 bis 2012 arbeitete er in verschiedenen Leitungsfunktionen sowohl in der chemischen als auch in der Photovoltaikindustrie, u.a. bei Q-Cells und Soltecture.

**H. Krüpper:** Die neue Hydrieranlage ist für uns die größte Investition in der neueren Geschichte der HCS Group. Wir eröffnen uns damit neue Möglichkeiten in der Rohstoffversorgung und in der Einstellung von Produktqualitäten, was einerseits zur strategischen Stabilität des Geschäfts beiträgt und andererseits auch zur Erhaltung unserer Wettbewerbsfähigkeit.

Bei der Investition geht es somit weniger um eine Kapazitätserhöhung als vielmehr um eine Erweiterung unserer technischen Möglichkeiten, um unsere Rohwa-

Wenn wir nicht so flexibel und anpassungsfähig wären, würden wir nicht mehr existieren.

Druckfarbenindustrie. Die pharmazeutische Industrie hat sich danach entwickelt und brauchte hochreine Lösemittel für Extraktions- oder Kristallisationsverfahren und die Agrarchemie benötigte zunehmend schwere aromatische Lösemittel.

Das technologische Setup wurde in unserer Unternehmensgeschichte immer organisch – also in gewisser Weise auch nachhaltig – weiterentwickelt. Man hat sich immer auf die Kernkompetenzen verlassen und diese entwickelt, um damit neue Industriesegmente und Märkte zu bedienen. Und das mit einigem Erfolg.

**Sie bedienen heute attraktive Nischenanwendungen in Sektoren wie Energie, Mobilität, Industrie oder Life Sciences. Wo liegen die Schwerpunkte?**

**H. Krüpper:** Heute entwickeln und formulieren wir Spezialkraftstoffe für Test- oder Referenzzwecke oder für den Renneinsatz, Spezialprodukte und Lösemittel auf Basis aliphatischer oder aromatischer Kohlenwasserstoffe für die Pharma-, Kosmetik-, Elektronik- oder Druckfarbenindustrie sowie Pentane als Treibmittel für Dämmstoffe und weitere Anwendungen. Wir bieten Produkte für die Energiegewinnung an und bewerkstelligen die Aufbereitung von Transformatorenölen.

**Welchen Anteil tragen diese vier Bereiche zum Gesamtumsatz bei?**

den Deckungsbeitrag, und da sind alle vier Geschäftsbereiche in etwa gleich stark.

**Und wo sehen Sie Wachstumschancen, aber auch Herausforderungen?**

**H. Krüpper:** Wie bereits erwähnt, hat sich das Produktportfolio organisch entwickelt. Früher vermarkteten wir auch Benzol als Kraftstoff – heute gar nicht mehr denkbar!

Wir haben in jedem einzelnen Geschäftsbereich strategische Herausforderungen, aber auch gleichzeitig strategische Möglichkeiten.

### Haltermann Carless

Die Wurzeln von Haltermann Carless gehen zurück auf zwei der ältesten Chemieunternehmen weltweit und verbinden das Wirken zweier außergewöhnlicher Individuen – Eugene Carless und Johann Haltermann. Carless gründete 1859 in England das Unternehmen Carless, Capel & Leonard und entwickelte eine neue Substanz, die unter dem Namen „Petrol“ auf den Markt kam. 1898 gründete Johann Haltermann in Hamburg ein Unternehmen zur Teerdestillation, das später zum Vorreiter in der Entwicklung von Kohlenwasserstoffspezialitäten wurde. Im Jahr 2000 wurde Carless von Petrochem gekauft und firmierte fortan als Petrochem Carless. Haltermann wurde 2003 von Dow erworben und 2011 von H.I.G. Capital übernommen. 2013 wurden beide Unternehmen in der neuen Holding HCS Group zu Haltermann Carless fusioniert.

www.h-c-s-group.com



### Gemeinschaftsprojekt für Werkslogistik der Zukunft

#### Merck testet Drohnenflug zwischen Standorten

In einem bundesweit einzigartigen Projekt konzipieren und testen der Darmstädter Merck-Konzern, die Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS) und der Drohnenhersteller Wingcopter den Einsatz von Lieferdrohnen in der standortübergreifenden Werkslogistik. Bei dem Projekt „ProGeDa – Probentransport zwischen Gernsheim und Darmstadt“ werden Pigmentproben mit einer Spezialdrohne aus dem südhessischen Merck-Werk zum Labor im rund 25 km entfernten Stammsitz des Wissenschafts- und Technologieunternehmens geflogen, wo sie zur Si-

cherstellung der Qualität im laufenden Produktionsprozess analysiert werden müssen. Bislang übernimmt den Transport ein Kleintransporter, der zweimal werktags die Strecke zwischen den Werken befährt. Am 5. Februar 2020 fand der offizielle Drohnen-Erstflug statt.

Kernaufgabe des Projekts ist es, diesen Transportfall werksübergreifend zu evaluieren und daraus ein langfristiges Geschäftsmodell zu entwickeln. Dabei werden u.a. die Aspekte Zeitersparnis, Nachhaltigkeit, Kosten und Flexibilität berücksichtigt. Das Research Lab for Urban Transport (ReLUT) der Frankfurt



UAS evaluiert es mit Unterstützung von Keimer Aviation. Schwerpunkt des ReLUT sind die Entwicklung von wirtschaftlichen und ökologischen

Lösungen für Liefer- und Frachtdienste.

Das Start-up Wingcopter hat die Spezialdrohne entwickelt, plant und

führt den Flugbetrieb durch und koordiniert alle luftfahrtrechtlichen Fragen. Merck steuert den Gesamtprozess und stellt die zu transportierenden Güter. Das laufende Projekt wird im Rahmen der Förderrichtlinien Modernitätsfonds („mFUND“) mit insgesamt 107.000 EUR durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert. Diese Förderung erhalten Wingcopter und die Frankfurt UAS.

**Am Standort Speyer bauen Sie derzeit eine Hydrieranlage. Welchem Zweck dient die Anlage?**

Wingcopter wurde für das Projekt ausgewählt, da seine Drohnen alle Eigenschaften für den Luftfrachtverkehr zwischen zwei oder mehreren Werken aufweisen: Sie können auf kleinstem Raum senkrecht starten und landen, dank ihres Schwenk-Rotor-Mechanismus aber auch größere Strecken deutlich effizienter, schneller und leiser zurücklegen als herkömmliche Multicopter. Vor dem Projektstart war das Start-up bereits Teil des Accelerator-Programms im Innovationszentrum von Merck.

ren- und Produktpalette strategisch weiterzuentwickeln. Unsere Expertise in bestehenden Technologien gepaart mit den Möglichkeiten, die uns die Technologie Hydrierung bringt, macht uns stärker, eröffnet uns neue Chancen und sichert uns die Zukunft unseres Geschäfts und unseres Unternehmens. Zudem hilft uns die neue Anlage, die sich ständig ändernden Anforderungen der Märkte und unserer Kunden zu erfüllen.

Auf Basis der Daten, die während der Lieferflüge und der Erhebung der Gesamtprozesse gewonnen werden, legen die Kooperationspartner nach Abschluss der Projektphase im März 2020 einen Abschlussbericht vor. (mr)



# Bioactives für Massenwendungen

## Peptide als funktionelle Stoffklasse: der lange Weg vom Milligramm- zum Massenprodukt

Peptide werden zwar bereits industriell eingesetzt, tatsächlich wird jedoch nur ein Bruchteil des Potenzials dieser Stoffklasse genutzt, denn herkömmliche Syntheseverfahren produzieren zu teuer und zu unrein. MK2 Biotechnologies will das ändern und Peptide durch Innovation und Skalierung für Massenmärkte qualifizieren und positionieren. So können nachhaltige Anwendungen in der Kosmetik-, Pharma- und Agroindustrie mit marktfähigen Produkten, die bisher nur im Labormaßstab nachgewiesen werden konnten, erschlossen werden. Das Gründerteam erläutert CHEManager seine Strategie.

**CHEManager:** Vor dem Abenteuer MK2 Biotechnologies waren zwei Drittel des Gründertrios bei einem Großkonzern beschäftigt. Was hat Sie zum Schritt in die Selbstständigkeit bewogen?

**Konstantinos Antonopoulos:** Aus der Wissenschaft haben wir umfangreiche Kenntnisse darüber, dass Peptide zahlreiche gesellschaftliche Herausforderungen lösen könnten. Ich denke z. B. an Antibiotikaresistenzen oder die Kollateralschäden der Schädlingsbekämpfung und Düngung in der Landwirtschaft. Die schier unendlichen Design- und Funktionalisierungsmöglichkeiten lassen nur erahnen, welche biologischen Einsatzgebiete sich ergeben. Heute werden nahezu ausschließlich kurze oder chemisch einfache Peptide eingesetzt, da die sich gerade noch wirtschaftlich produzieren lassen – sie haben allerdings auch nur eingeschränkte Funktionalität. Die besonders spannenden Peptide sind heute zu teuer und haben wirtschaftlich kaum eine Chance gegen die klassische Chemie. Dieses Problem wollen wir lösen.

**Sebastian Mangold:** Die Arbeitsbedingungen in großen Unternehmen sind natürlich sehr attraktiv. Das Umfeld sowie die Technologie von MK2 Biotechnologies waren allerdings spannend genug, um einen genaueren Blick auf das Potenzial zu werfen. Wir haben erkannt, dass wir diese sich bietende Chance aus eigener Kraft nutzen und etwas Spannendes, Erfüllendes und wirtschaftlich Attraktives aufbauen können.

**Peptide finden sich heute bereits in Massenprodukten. Wie groß ist denn ihr tatsächliches Potenzial?**



Das Gründerteam von MK2 (v.l.n.r.): Marco Giuman, Sebastian Mangold, Konstantinos Antonopoulos.

**Wie stellen Sie solche Peptide her?**

**Marco Giuman:** Wir haben eine flexible rekombinante Synthesepattform entwickelt, die uns die Synthese beliebiger hochreiner Peptide zu geringen Kosten erlaubt. Dadurch, dass das Verfahren durchgängig skalierbar ist, ist auch eine Produktion im Tonnenmaßstab mit entsprechender Economy-of-scale vorstellbar. Wir haben bei der Prozessentwicklung insbesondere darauf Wert gelegt, Flaschenhalse zu beseitigen und

dennoch möglichst bekanntes Know-how einzusetzen, um nicht das Rad komplett neu erfinden zu müssen.

**Wie sehen Sie sich im Feld der Wettbewerber?**

**S. Mangold:** Wir wollen erst gar nicht in das bestehende Wettbewerbsfeld vorrücken, sondern gleich Produkte entwickeln, die durch die Wettbewerber, wenn überhaupt nur mit großer Mühe bereitgestellt werden können. Somit sehen wir uns nicht als einen

weiteren Player um die wenigen Brötchen, sondern erweitern den Markt um völlig neue Möglichkeiten.

**Was sind ihre mittelfristigen Ziele?**

**K. Antonopoulos:** Wir wollen zu einem Wandel von der klassischen chemischen hin zur nachhaltigen Bioökonomie beitragen. Entscheidend dafür wird sein, ein Produktportfolio zu entwickeln, welches ernsthafte gesellschaftliche Herausforderungen adressiert, und dieses für Massenwendungen bereitzustellen. Das heißt: Volumina massiv steigern, Kosten massiv senken. Langfristig wollen wir uns als führender Anbieter biotechnologischer Lösungen in Personal Care, Agrartechnologie und Medizin etablieren.

**Welche Herausforderungen gibt es bei der Skalierung?**

**M. Giuman:** Die Skalierung kann nur mit dem richtigen Partner gelingen, der geeignetes Know-how und flexibel einsetzbare Infrastrukturkomponenten hat sowie die gleiche „Sprache“ spricht. Den muss man im Dickicht der vielen CMOs und potenziellen strategischen Partner erstmal identifizieren; keine leichte Aufgabe, wenn man nicht bereits

### ZUR PERSON

**Konstantinos Antonopoulos** studierte Physik an der TU München und promovierte als Elektrochemiker bei BMW. Während seines Studiums agierte er bereits als COO eines Handels-Start-ups. Nach seiner Promotion war er einige Jahre als Technologie-Scout und F&E-Projektleiter bei BMW tätig. Seit 2018 fokussiert er sich auf seine Funktion als CEO von MK2 Biotechnologies.

### ZUR PERSON

**Marco Giuman** studierte Chemie und promovierte an der TU München. Seit 2017 arbeitet er am Projekt MK2 Biotechnologies, wo er sein Prozess-Know-how um das Fachgebiet der molekularen Biotechnologie erheblich erweitert hat. Giuman verantwortet als CTO u.a. die F&E-Aktivitäten.

### ZUR PERSON

**Sebastian Mangold** studierte Technologie- und Managementorientierte BWL an der der TU München. Seine Promotion absolvierte er in einem Industrieprojekt zwischen BMW und der TUM im Forschungsfeld „Strategie & Organisation“. Mangold verantwortet bei MK2 Biotechnologies als CFO insbesondere alle Finanz- und Organisationsthemen.

eigenes tiefgreifendes Know-how in der Produktion in großen Skalen mitbringt.

### BUSINESS IDEA

## Peptide für Massenwendungen

Peptide haben außergewöhnliche Eigenschaften und Wirkweisen, weshalb die Stoffklasse seit längerer Zeit hochattraktive Anwendungen in den Bereichen Personal Care, Food & Beverages, Landwirtschaft und APIs verspricht. Hochgerechnet handelt es sich um ein weltweites zweistelliges Milliarden-Potenzial. Die am Markt etablierten Produktionsverfahren sind allerdings teils derart kostenintensiv, dass Peptide trotz ihrer häufig überragenden Eigenschaften und dem Interesse der Industrie bisher keine Anwendung in Produkten auf dem Massenmarkt finden.

MK2 Biotechnologies hat ein Verfahren entwickelt, mit welchem hochreine Peptide skalierbar und kostengünstig für beliebige Anwendungen hergestellt werden können. Konkret handelt es sich um eine gängige rekombinante Proteinexpression mit anschließender Reinigung über Affinität über ein ubiquitär verfügbares, extrem kostengünstiges Material. Durch diesen innovativen sowie erstmalig auch durchgängig skalierbaren Prozess konnte der bisherige Flaschenhals und Hauptkostenfaktor etablierter Methoden (Reinigung mit HPLC) vollständig aus der Prozesskette eliminiert werden. Das

Kostensenkungspotential beträgt bei zunehmender Skalierung mehrere Größenordnungen – eine Notwendigkeit für die industrielle Anwendung von Peptiden. Dadurch steht das bisher fehlende Werkzeug für die Anwendung von Peptiden in Massenmärkten zur Verfügung.

#### Die Vorteile auf einen Blick

- Beliebige Peptidlängen und -sequenzen
- Authentische Termini
- Reinheit ohne HPLC >95%
- Durchgängige Skalierbarkeit
- Enormes Potenzial zu großskaliger Produktion bei hoher Reinheit und geringen Kosten

#### Geschäftsmodell

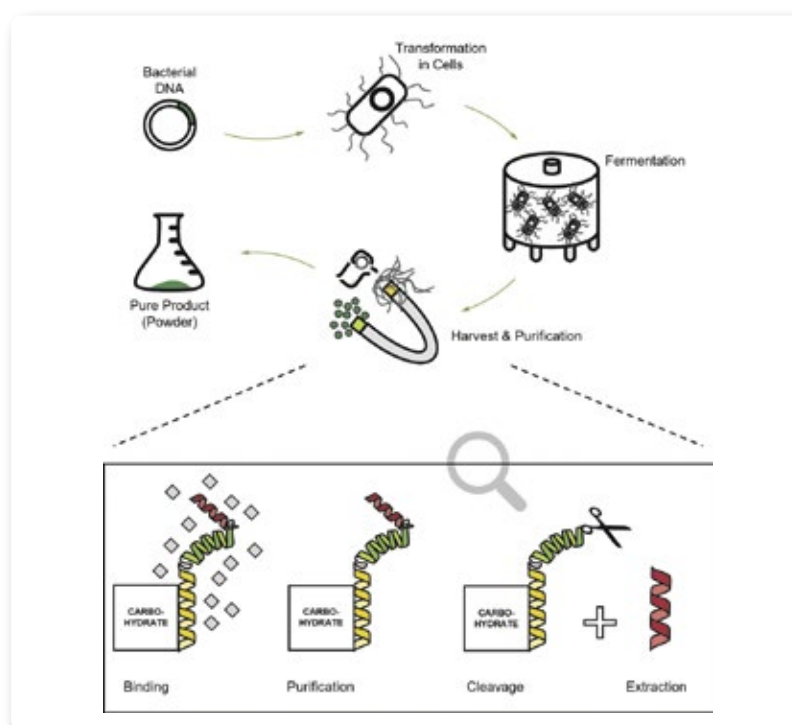
MK2 Biotechnologies will sich zu einem Produzenten von Peptiden für den industriellen Einsatz entwickeln. Dabei werden die Peptide für Kunden eine Commodity darstellen, also eine Einkaufskomponente ihres finalen Produktes. Auch können Teile der Technologie für spezielle Anwendungen wie z.B. der Proteinreinigung lizenziert werden.



■ MK2 Biotechnologies, München  
www.mk2.bio



Ungewöhnliche Regeln: Visitenkarten bei Terminen vergessen kostet beim Start-up MK2 Biotechnologies ein Mittagessen, den Rechner vor dem Verlassen nicht sperren einen selbstgemachten Kuchen.



Herkömmliche chemische Synthesen scheitern bei der korrekten Vervollständigung von komplexen Peptiden. Der von MK2 Biotechnologies entwickelte Prozess überwindet diese Probleme.

### ELEVATOR PITCH

## Die Zukunft fest im Blick

MK2 Biotechnologies adressiert durch die universell einsetzbare Plattform zur Synthese von Peptiden beliebiger Länge und Zusammensetzung einen bisher ungedeckten Bedarf. Durch das durchgängig skalierbare Syntheseverfahren können auch heute noch schwer zugängliche Peptide für Massenwendungen rein und günstig produziert werden. Durch die Technologie von MK2 Biotechnologies eröffnen sich für Peptide völlig neue Einsatzgebiete – ein großer Schritt hin zu einer nachhaltigen Bioökonomie. Durch die laufende Finanzierung kann sich das Start-up ein ca. 7-köpfiges operatives Team leisten. Aktuell suchen die Gründer Investoren für eine Finanzierungsrunde von bis zu 5 Mio. EUR, mit der sie weiter Geschwindigkeit aufnehmen wollen, durch neue Mitarbeiter, Infrastruktur und zusätzliche Bemühungen im Business Development. Das wird die Entwicklung eines attraktiven massenmarktfähigen Produktportfolios sowie den Transfer zu industriellen Maßstäben erlauben.

#### Preise/Auszeichnungen

- 2017  
- 1. Preis des TUM IdeAwards
- 2018  
- Finalist beim Achema Gründerpreis  
- Sieger European Health Catapult Audience Award

#### Funding

- 2019  
- Gewinner der Konzeptphase des Science4Life Venture Cup  
- Sieger der ersten Phase und Finalist der zweiten Phase im Münchener Businessplan Wettbewerb  
- Finalist start2grow-Gründungswettbewerb  
- Finalist Bio-Gründer-Wettbewerb  
- Finalist PlanB-Gründerwettbewerb 2019
- 2017  
- Förderung durch die Zeidler-Forschungs-Stiftung
- 2018  
- Förderung durch FLÜGGE  
- Förderung durch EXIST  
- Forschungstransfer

#### Ziele

- 2020  
- Serie-A-Finanzierungsrunde in Höhe von bis zu 5 Mio. EUR  
- Entwicklung Produktpalette durch strategische Kooperationen  
- Skalierung auf Pilotanlagen  
- Teamwachstum  
- Internationaler Markteintritt

### SPONSORED BY



Digital Hub  
Mannheim | Ludwigshafen  
Chemistry & Health



Werden Sie Premium-Sponsor des CHEManager Innovation Pitch!  
Weitere Informationen: Tel. +49 6201-606 522 oder +49 6201-606 730



# Klein starten, aber groß denken!

Gründung in der Chemiebranche ist nicht immer einfach, bietet aber riesiges Potenzial



Wie jede Branche ist auch die chemische Industrie einem stetigen Wandel unterzogen. Veränderungen des Markts und der Gesellschaft beeinflussen das Chemiegeschäft und erfordern auf Unternehmensseite Handlungsbedarf. Hersteller und Distributoren von Chemikalien sind daher gezwungen, auf aktuelle Themen, wie bspw. zirkuläre Wirtschaft, Nachhaltigkeit und digitale Transformation einzugehen und neue Lösungen zu nutzen oder gar selbst zu schaffen.

Auf einige dieser Fragen haben Start-ups die passende Antwort. Mit ihren einfallsreichen Ideen, Produkten und Dienstleistungen treiben sie die Branche voran und bieten innovative Lösungsansätze. Von der Arbeit an revolutionären Chemikalien über nachhaltige Technologien bis hin zu innovativen Digitallösungen decken sie sämtliche Bereiche der Chemiebranche ab. Und obwohl ihr Kapital im Regelfall begrenzt ist, schaffen sie es aufgrund der Konzentration auf nur eine Innovation sowie schlanker Strukturen marktreife Lösungen hervorzubringen.

## Digitalisierung des Chemiegeschäfts vorantreiben

Auch Chembid hat das Potenzial der Chemiebranche, als einem der umsatzstärksten Wirtschaftszweige weltweit, erkannt und widmet sich seit der Gründung im Jahre 2016 dem Thema der digitalen Transformation des Chemiegeschäfts. Zwar ist die Nutzung von Online-Kanälen in vielen asiatischen Märkten bereits fester Bestandteil des B-to-B-Beschaffungsprozesses, in anderen Teilen der Welt ist der gewerbliche Kauf von Chemikalien jedoch noch sehr traditionell und eher konservativ geprägt. Dieser Herausforderung stellt sich Chembid – mit dem Ziel,

Für Unternehmen der chemischen Industrie ist eine Online-Präsenz und Sichtbarkeit über unterschiedliche digitale Kanäle daher unabdingbar. Hinzu kommt, dass immer mehr Digital Natives Einkäufer-Positionen besetzen und digitale Lösungen fordern. Ein Unternehmen, das online nicht auffindbar ist, ist für stark digital geprägte Einkäufer demzufolge oft weniger relevant oder nicht existent und kann somit potenzielle Neukunden-Chancen vergeben. Mit der Chembid-Plattform haben wir eine digitale Lösung geschaffen, die den Ein- und Verkauf von Chemikalien und Kunststoffen weltweit deutlich

vereinfacht und den Anforderungen eines immer digitaler werdenden Markts gerecht wird.

## Flexibilität und Nutzerorientierung als Kernkompetenzen

Ein Start-up zu führen, bedeutet auch, flexibel zu sein und die Entwicklungen und Bedürfnisse des Markts zu erkennen, Problemstellungen zu identifizieren und daraus stetig geeignete Lösungsansätze und Ideen zu entwickeln. Daher entschieden wir uns unmittelbar nach der Gründung, das ursprüngliche Marktmodell abzulegen und eine übergeordnete, weltweit agierende Metasuchmaschine zu schaffen. Metasuchmaschinen, wie Flug- oder Hotelsuchmaschinen,

## Klassische Strukturen der Chemiebranche aufzubrechen, erfordert Ausdauer und Disziplin.

sind in anderen Branchen bereits etabliert. Einzelne Marktplätze bilden dagegen nur einen Bruchteil der weltweit angebotenen Produkte ab. Mit Chembid ging daher in 2017 die bisher einzigartige Metasuchmaschine, die auf Chemikalien und Kunststoffe spezialisiert ist, an den Markt.

Die Plattform aggregiert die Angebote aus Marktplätzen und Onlineshops aus aller Welt und macht diese für den User an einer Stelle schnell und einfach und vor allem effizient und transparent vergleichbar. Mittlerweile ist die Plattform mit mehr als 5,3 Mio. Angeboten von über 145.000 Anbietern die weltweit größte Suchmaschine für Chemikalien und Kunststoffe (Stand Januar 2020).

Um diesem Titel weiterhin gerecht zu werden, wird das Plattformmodell stetig optimiert, erweitert und auf die aktuellen Bedürfnisse des Markts angepasst. Im täglichen Arbeiten bedeutet dies – wie für alle Start-ups –, in kurzen Zyklen Prototypen zu entwickeln und durch Tests zielführende Erkenntnisse zu gewinnen. Der Austausch mit den Nutzern der Plattform hat hierbei höchste Priorität.

Die Weiterentwicklung auf Basis eigener Hypothesen ist oftmals

## ZUR PERSON

**Christian Bürger** ist seit 2016 Geschäftsführer bei Chembid. Zuvor betrieb er als Geschäftsführer seines eigenen Unternehmens u.a. eine Vermittlungsplattform für Technologiepositionen in Industrieunternehmen, unterstützte Firmen im digitalen Marketing und Unternehmensaufbau und war nach seinem Studium in den Bereichen Business Development und Marketing bei Mitsubishi Electric und Thyssen-Krupp tätig.



zwar schneller und einfacher und kann durchaus erfolgreich sein, die Befragung der eigenen Zielgruppe besitzt jedoch die höchste Priorität. Denn jede Hypothese benötigt ein Feedback aus dem Markt und von der relevanten Zielgruppe. Zwar ist dieses deutlich aufwändiger und zeitintensiver, jedoch lassen sich nur auf diese Weise konkrete und echte Bedürfnisse und Anforderungen des Markts und der Nutzer ableiten und die mitunter teure Entwicklung von irrelevanten Features und Services vermeiden.

## Klassische Strukturen der Chemiebranche aufbrechen

Wer die traditionellen Strukturen der Chemiebranche aufbrechen sowie Kunden und Geschäftspartner von seiner Idee überzeugen möchte, sollte zudem Eigenschaften wie Ausdauer und Disziplin mitbringen. Auch wenn die Relevanz digitaler Sichtbarkeit vielen Unternehmen noch nicht bewusst ist, ist die Digitalisierung des Chemikaliengeschäfts dennoch spürbar. Durchhaltevermögen zählt sich demnach aus.

Nicht zu unterschätzen ist darüber hinaus die Komplexität der Chemiebranche. Unternehmer sollten sich bereits vor der Gründung ihres Start-ups intensiv mit Branchegegebenheiten und speziellen Restriktionen auseinandersetzen. Wer sich Branchen-Know-how in Form von Fachpersonal oder externen Dienstleistern und Partnern zu eigen macht, kann diese Hürden erfolgreich bewältigen und von einem zukunftssicheren Umfeld profitieren. Die Zusammenarbeit mit Großunternehmen bietet für Start-ups ebenfalls Potenziale. Das Know-how und das Netzwerk des Unternehmens sowie die Investitionsbereitschaft und die Unterstützung bei der Überwindung bürokratischer Hürden verringern nicht nur das branchentypische hohe finanzielle Risiko, sondern erhöhen aufgrund kürzerer Entwicklungszeiten die Erfolgswahrscheinlichkeit ihrer Idee.

Die Empfehlung für Start-ups in der Chemiebranche lautet daher: klein starten, aber von Beginn an groß denken. Und niemals entmutigen lassen!

*Christian Bürger, Geschäftsführer, Chembid GmbH, Oldenburg*

■ christian.buenger@chembid.com  
■ www.chembid.com

## Chembid Marketplaces Report

### Digitale Ein- und Verkauf von Chemikalien

Chembid hat Ende 2019 seinen ersten globalen Marktplatzreport publiziert. Der Bericht umfasst mehr als 50 Marktplätze, auf denen Chemikalien gehandelt werden und gibt anhand ausgewählter Kriterien einen umfassenden und schnel-

len Überblick über bestehende Online-Marktplätze aus aller Welt. Der vollständige Report steht auf dem CHEManager-Onlineportal als Whitepaper zum Download zur Verfügung:

■ www.chemanager-online.com/whitepaper

## KOLUMNE: GRÜNDERPREIS



## Eine neue Runde... Achema-Gründerpreis!

„Ja, is' denn heut' scho' Achema?“ möchte man fragen. Nein, bis zur Achema ist es noch ein gutes Jahr hin. Aber der Achema-Gründerpreis 2021 geht jetzt schon an den Start. Schließlich hat der Wettbewerb für Innovatoren in Chemie, Biotechnologie und Verfahrenstechnik drei Runden vor sich, bevor er im Frühjahr 2021 auf die Zielgerade einbiegt.

### Alles wie immer?

Der Rahmen ist schnell beschrieben – er unterscheidet sich nicht wesentlich von dem der ersten beiden Ausgaben: Bewerben können sich gründungsfreudige Wissenschaftler oder Unternehmer mit Ideen, Konzepten und Businessplänen sowie Start-ups, die nach dem 1. Juli 2018 gegründet worden sind. Sie sollten Lösungen für die Prozessindustrie anbieten: neue Verfahren, innovative Messtechnik oder digitale Konzepte aus den oder für die Branchen, die auf der Achema vertreten sind.

Der Wettbewerb läuft über drei Phasen: Einreicher von Ideen oder Konzepten erhalten Unterstützung von erfahrenen Mentoren bei der Schärfung ihres Vorschlags bis hin zur Erstellung des Businessplans. Bewerber mit „investitionsreifen“ Businessplänen und Start-ups können von Anfang an Zugang zu potenziellen Investoren bekommen.

Alle Businesspläne, die bis 30. November vorliegen, sowie junge Start-ups werden von einer Expertenjury bewertet. Die Teams oder Gründer mit den überzeugendsten Vorschlägen werden zum Pitch eingeladen. Bis zu zehn ausgewählte Finalisten können sich dann auf der Achema dem internationalen Publikum präsentieren. Drei Gewinner erhalten zusätzlich einen Geldpreis von je 10.000 EUR und natürlich die besondere Aufmerksamkeit der globalen Community.

### Nein, manches ganz neu!

Also „same procedure as last year“? Nicht ganz. Erstmals steht der Achema-Gründerpreis auch internationalen Bewerbern offen. Die Organisatoren tragen damit nicht nur dem internationalen Charakter der Prozessindustrie Rechnung, sondern auch der zunehmenden Vernetzung in Europa und darüber hinaus. Viele Forschungsergebnisse entstehen längst nicht mehr im nationalen Rahmen, sondern in internationalen Kooperationen und mit bilateraler oder EU-Förderung. Wo aus solchen wissenschaftlichen Resultaten letztlich ein Unternehmen wird, unterliegt einer Vielzahl von Faktoren – dass diese Unternehmen mit ihren Technologien aber international tätig werden, ist wiederum nahezu selbstverständlich.

### Preis mit nachhaltiger Wirkung

Nachhaltig ist der Achema-Gründerpreis nicht nur insofern, als viele der in den vergangenen Jahren eingereichten Konzepte und Produkte sich dem verantwortungsvollen Umgang mit Energie und Ressourcen verschrieben hatten. Und auch nicht nur dahingehend, dass eine Reihe von Unternehmen, die 2015 bzw. 2018 als Finalisten oder Gewinner die Bühne betreten haben, heute erfolgreich am Markt agieren.

Die Initiative hat vor allem eine nachhaltige Wirkung, weil sie 2015 erstmals sehr unterschiedliche Partner zusammengebracht hat, die seither eng zusammenarbeiten und eine ganze Reihe von kontinuierlichen Aktivitäten auf den Weg gebracht haben. Von der ersten Stunde an waren Dechema, High-Tech Gründerfonds und die Business Angels Frankfurt RheinMain Träger des Achema-Gründerpreises. Im Lauf der Zusammenarbeit haben alle Partner nicht nur viel voneinander gelernt, es hat sich auch eine Vertrauensbasis entwickelt und die gemeinsame Überzeugung: Es braucht mehr als einen Wettbewerb alle drei Jahre.

Das war die Keimzelle des Forums Startup Chemie, dem sich auch weitere Partner – der VCI, die GDCh, das Business Angels-Netzwerk Deutschland sowie der Bundesverband Deutsche Startups – angeschlossen haben. Heute sorgt das Forum für eine bessere Vernetzung von Start-ups mit Industrieunternehmen und Investoren. Es macht vorhandene Angebote transparent und identifiziert Handlungsbedarf bei den rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen. Öffentlich zugängliche Datenbanken informieren über Gründerzentren, Akzeleratoren und Start-ups.

### Die Landschaft verändert sich

Seit der Ausschreibung des ersten Achema-Gründerpreises Anfang 2014 hat sich die Landschaft für Start-ups in der Prozessindustrie verändert. Zwar bleiben immer noch spezifische Hürden, etwa der hohe Investitionsbedarf oder eine vergleichsweise gering ausgeprägte Gründerkultur. Doch gibt es kaum noch eine größere Konferenz, die nicht eine Start-up-Session im Programm hat. Der Begriff „Pitch“ ist auch Naturwissenschaftlern und Ingenieuren vertraut, und junge Universitätsabsolventen, die mit dem Gedanken einer Gründung spielen, finden nicht nur Vorbilder und Ansprechpartner, sondern auch Akzeleratoren und Innovation Hubs, die zumindest einen Teil der notwendigen Infrastruktur bereitstellen. Der Satz „wir könnten doch mal was zusammen machen“ stand am Anfang des Achema-Gründerpreises; heute ist er der Beginn mancher erfolgreichen Geschäftsidee. Wir freuen uns darauf, viele davon im Wettbewerb zu sehen!

■ www.achema.de/gruenderpreis



## NEU IM LIEFERPROGRAMM DER HÄFFNER GRUPPE:

# DGA

**Diglycolamin (CAS: 929-06-6)** hochrein, ex Asien, voll REACH registriert Produktmuster ab sofort verfügbar

Kontakt: Herr Michael Holzschneider, GB-Chemie Tel. +49 6159 - 9161 - 30 michael.holzschneider@gb-chemie.com

Über 20.000 Kunden weltweit vertrauen auf uns als ihren Single Sourcing Partner für die bedarfsgerechte und sichere Distribution ihres chemischen Bedarfs. Kunde werden auf hugohaeffner.com





## Die Software des Lebens

Die mRNA-Revolution: Nicht Wirk- sondern Botenstoffe könnten der Medizin eine neue Richtung weisen

Arzneimittel auf Basis von Boten-RNA (mRNA von engl.: messenger RNA), haben das Potenzial, eine neue Medikamentenklasse zu begründen. Dabei wird dem Körper statt eines Wirkstoffs die Information zur Produktion von Proteinen und damit zur Bekämpfung der Krankheitserreger verabreicht. Mit Biontech und Curevac spielen zwei deutsche Unternehmen in der internationalen RNA-Liga vorne mit.

Am Anfang sah es nicht gut aus. Als das Mainzer Biotechunternehmen Biontech (siehe auch Seite 10) im Herbst 2019 an die US-Technologiebörse ging, war das Marktumfeld rau: Der Handelskonflikt zwischen den USA und China kochte hoch, der Büroplatzvermittler WeWork hatte seinen groß angekündigten Börsengang abgesagt. Biontech musste sich statt der angestrebten Preisspanne von 18 bis 20 USD je Anteilsschein mit einem Preis von 15 USD begnügen, um den Sprung an die Nasdaq zu schaffen. Entsprechend niedriger fielen die Einnahmen aus: Statt erhoffter bis zu 300 Mio. USD waren es nur 150 Mio. USD. Zudem notierte das Papier am Ende des ersten Handelstages rund 10% unter dem Ausgabekurs.

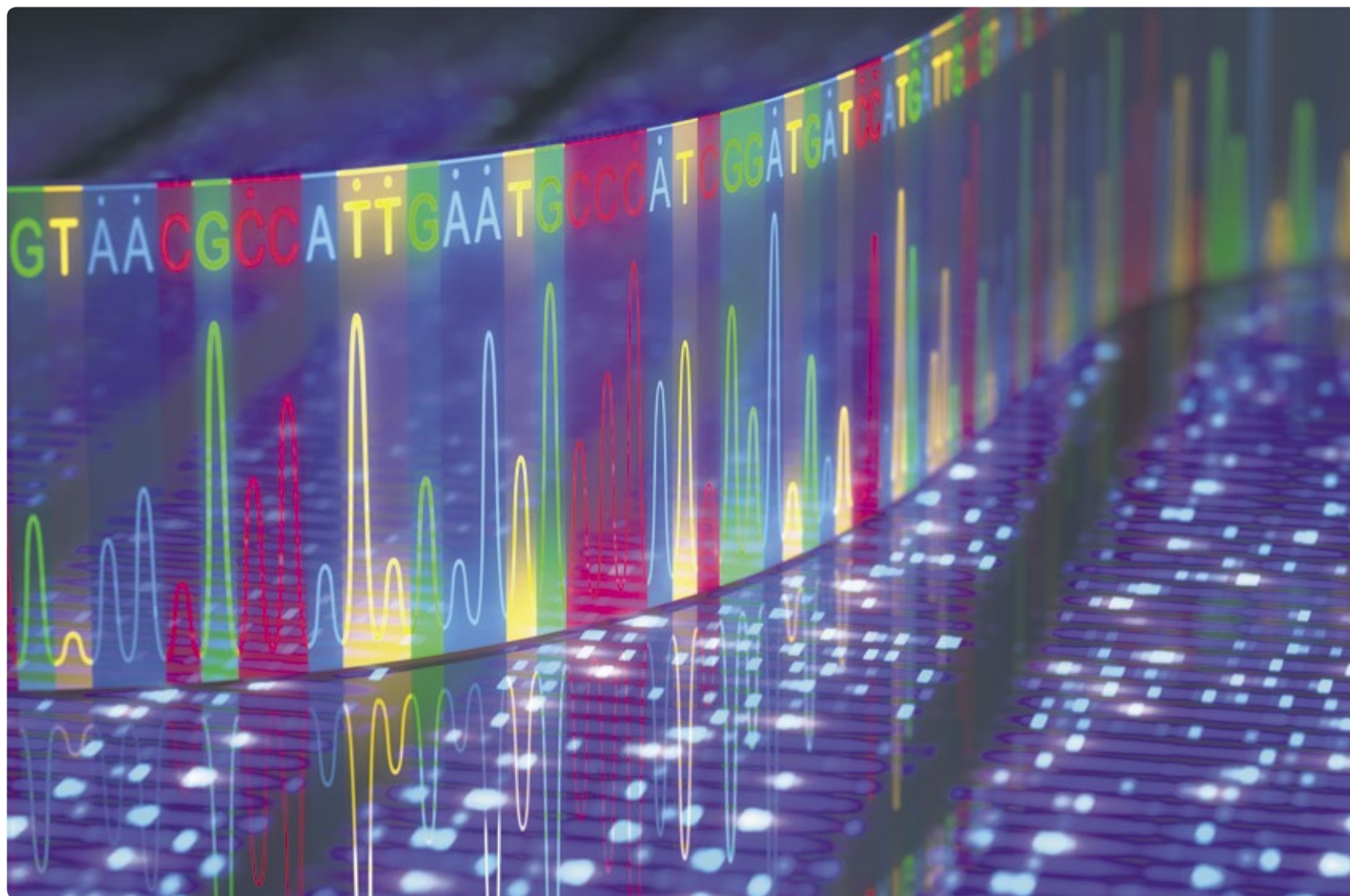
Doch nach diesen Anfangsschwierigkeiten wendete sich das Blatt zum Besseren. Mit Elan sprintete das Papier fortan nach oben. Im Januar 2020 kostete die Aktie zeitweise rund 40 EUR, etwa 200% mehr als dreieinhalb Monate zuvor. Von solchen Renditen können Sparbuchinhaber derzeit nur träumen.

### Information statt Wirkstoff

Auch Analysten zeigen sich von dem Unternehmen, hinter dem die früheren Hexal-Eigner Thomas und Andreas Strüngmann als größte Geldgeber stehen und auch nach dem IPO noch knapp 50% des Kapitals halten, angetan. Im Kern ist es der technologische Ansatz, der die Fantasie anregt. Denn im Gegensatz zur herkömmlichen Medizin, bei der dem Patienten ein Wirkstoff verabreicht wird und im Körper seine Wirkung entfaltet, zielt die mRNA-Technologie darauf ab, den Patienten durch Gabe des Botenmoleküls mRNA Informationen zu injizieren, mit deren Hilfe der Körper seine eigenen Proteine und damit Wirkstoffe produzieren kann. Dabei wird das „Rezept“ für ein medizinisch gewünschtes Protein auf eine synthetisch produzierte und optimierte mRNA kodiert, die der Körper wie seine eigene mRNA ablesen und somit das entsprechende Protein produzieren kann.

Manche sehen in der RNA damit eine Art „Software des Lebens“, die Daten aus dem Speicher (DNA) abliest und damit die Applikationen (Proteine) steuert. Andere sprechen davon, dass hier eine völlig neue Klasse von Medikamenten entsteht.

Das wesentliche Ziel der Biontech-Entwickler ist es, den Krebs aus verschiedenen Richtungen her anzugreifen. Die Pipeline umfasst über 20 Produktkandidaten in vier verschiedenen Kategorien. Angesichts dieser Breite erwarten Analysten der US-Bank JP Morgan



für die kommenden Jahre einen steten Fluss an Daten aus den klinischen Programmen.

Dass Biontech dabei auf absehbare Zeit noch rote Zahlen bilanzieren wird, ist für die meisten Investoren zweitrangig. Was bedeuten schon Millionenverluste heute, wenn morgen Einnahmen in Milliardenhöhe möglich sind?

Zudem attestiert das Bankhaus Berenberg Biontech, dass die Entwicklung der Pipeline nach Plan verläuft. Bei dem Produktkandidaten BNT111 zur Behandlung fortgeschrittener Melanome sei angesichts der bisherigen Ergebnisse in der Phase-1-Studie ein schneller Übergang zu einer Studie der Phase 3 möglich. Eine Zulassung halten die Analysten bereits für 2022 für machbar.

JP Morgan-Analysten verweisen ihrerseits auf die langjährige Expertise des Unternehmens. Mit seinen über 1.100 Mitarbeitern und der breiten Forschungspipeline sei Biontech alles andere als ein typischer Biotechnologie-Börsenneuling.

### Platzhirsch Moderna Therapeutics

Doch Biontech ist nicht allein auf dem weiten Feld der mRNA-Technologie unterwegs. Vor allem das US-Biotechunternehmen Moderna Therapeutics gibt in der Szene das Tempo vor. Beim Börsengang

Ende 2018 gelang dem Unternehmen aus der Nähe von Boston mit einem Emissionsvolumen von 604 Mio. USD der bis dahin größte Biotech-IPO überhaupt. Mit diesem Paukenschlag lenkte das Unternehmen auch die Aufmerksamkeit von Investoren und Analysten auf diese Branche.

Heute bringt Moderna eine Marktkapitalisierung von deutlich mehr als 6 Mrd. EUR auf die Waa-

wurde erst 2010 gegründet – haben die Bostoner mit der Breite ihrer Forschung und der finanziellen Ressourcen gegenüber Wettbewerbern einen klaren Vorsprung herausgearbeitet.

### Curevac: Hightech in Höhenlage

Etwas stiller und aufgrund der fehlenden Börsennotiz weniger im Fokus steht das Tübinger Biotech-

Zusätzlich machte CureVac Ende 2019 mit einer Kooperation mit dem dänischen Biotechunternehmen Genmab von sich reden. Dabei geht es um die Entwicklung des ersten mRNA-basierten Antikörpers für die Krebstherapie, ein anspruchsvolles Feld. Beobachter zollen dem Abkommen Respekt, denn Genmab gilt bei der Auswahl seiner Partner als wählerisch. Darüber hinaus arbeiten die Tübinger mit dem US-Konzern Eli Lilly an neuen Immuntherapien gegen Krebs; mit Unterstützung der Bill and Melinda Gates-Stiftung forschen sie an Impfstoffen gegen Infektionskrankheiten, mit der Impfstoffinitiative CEPI an neuen Vakzinen. So verkündete das Unternehmen Ende Januar, mit finanzieller Unterstützung von CEPI die Entwicklung eines Vakzins gegen das Coronavirus aufzunehmen.

Die Tübinger verfügen zudem über drei zertifizierte Produkti-

**Wenn es uns einmal gelingt, ein solches Medikament zu entwickeln, wird das auch bei vielen anderen Krankheiten gelingen.**

Stephane Bancel, CEO, Moderna

ge. Dieses Gewicht demonstriert das Unternehmen auch in seiner breiten Entwicklungspipeline, die Impfstoffkandidaten gegen Infektionskrankheiten, therapeutische Krebsvakzine und neuartige Herzkreislauftherapien umfasst. In rascher Abfolge kommuniziert Moderna präklinische und frühe klinische Daten. Mit dem steten Newsflow will das Unternehmen das Interesse der Investoren und damit auch die Bewertung hochhalten. Wengleich Moderna vergleichsweise spät an den Start gegangen ist – das Unternehmen

unternehmen Curevac. Im Technologiepark oberhalb der Stadt angesiedelt feilt die im Jahr 2000 von den Wissenschaftlern Ingmar Hoerr und Florian von der Mühlbe als Ausgründung der Universität Tübingen gegründete Firma an der Optimierung der mRNA, die zu einer möglichst guten Wirkung der kodierten Proteine in den Körperzellen führen soll. Dabei fokussieren sich die Tübinger auf drei medizinische Bereiche – mRNA-basierte Krebsmedikamente, prophylaktische Impfstoffe und mRNA-basierte molekulare Therapien.

Dass Curevac auch nach 20 Jahren noch kein Produkt auf dem Markt hat, liegt vor allem an einer gescheiterten klinischen Phase II-Studie im Jahr 2017. Den Rückschlag nutzte das Unternehmen zu einer eingehenden Fehleranalyse und arbeitet seitdem unter anderem an verbesserten Formulierungen, also der Verpackung, die das genetische Material in den Körper bringt.

Die Extraschleife scheint der Firma zu bekommen. Anfang 2020 kommunizierte Curevac positive Phase-1-Daten aus einer Studie mit einem Tollwut-Impfstoff. Bei einer Dosis von nur einem Mikrogramm sind nach Unternehmensangaben sämtliche Probanden immunisiert worden.



Das Tübinger Biotechunternehmen Curevac kooperiert mit dem dänischen Unternehmen Genmab bei der Entwicklung des ersten mRNA-basierten Antikörpers für die Krebstherapie, ein anspruchsvolles Feld.

onsanlagen von mRNA-Wirkstoffen in verschiedenen Größenordnungen. Auch finanziell bewegt sich die Firma auf solidem Fundament: Hauptinvestor ist der ehemalige SAP-Gründer Dietmar Hopp, der über seine Beteiligungsgesellschaft dievini rund 80% der Anteile hält. Zudem ist die Bill & Melinda-Gates-Stiftung an dem Unternehmen beteiligt. Ein Börsengang, so ist zu hören, ist angedacht.

### Nachweis der Marktreife fehlt bislang

Trotz der Fantasie, die seit Monaten durch die mRNA-Szene weht, haben sämtliche Unternehmen gemein, dass ihre Technologie den Nachweis der Marktreife noch nicht erbracht hat. Die meisten Projekte von Moderna, Curevac und Biontech sowie einer Reihe weiterer, kleinerer Akteure befinden sich in frühen klinischen oder vor-klinischen Phasen.

Die Herausforderung besteht insbesondere darin, die kodierte RNA an die richtige Stelle im Körper zu bringen und in die Zellen einzuschleusen. Fremde RNA wird vom Körper normalerweise schnell erkannt und zersetzt. Lange Zeit galt es daher als aussichtslos, RNA als Arzneiwirkstoff zu nutzen.

Die Forscher von Moderna, Curevac und Biontech glauben hingegen, dass sie diese Herausforderung durch eine spezielle Aufbereitung und Verpackung der RNA meistern können. Sollte ihnen das gelingen, stehen die Chancen gut, um mRNA-Wirkstoffe in einer Vielzahl von Therapiebereichen einsetzen zu können.

Die nächsten Jahre werden spannend. Die zentrale Frage ist, wer es als erster schafft, ein mRNA-Medikament auf den Markt zu bringen und welche therapeutischen Eigenschaften es hat. Verläuft die Premiere positiv, dürfte dies der Branche einen deutlichen Schub geben. „Wenn es uns einmal gelingt, ein solches Medikament zu entwickeln, wird das auch bei vielen anderen Krankheiten gelingen“, sagt Moderna-Chef Stephane Bancel. Gut möglich, dass dann ein neues Zeitalter in der Medizin eingeläutet wird. ■



SOURCING  
LOGISTIK  
DISTRIBUTION  
LOHNPRODUKTION

**DAS GANZE SPEKTRUM  
GEBÜNDELT IN EINEM  
PARTNER.**

Über 20.000 Kunden weltweit vertrauen auf uns als ihren Single Sourcing Partner für die bedarfsgerechte und sichere Distribution ihres chemischen Bedarfs.  
Kunde werden auf hugohaeffner.com

**HÄFFNER  
GMBH & CO. KG**



## Vom Gen bis zum Patienten

◀ Fortsetzung von Seite 1

Zweitens muss mehr Innovationskapital für die Forschung mobilisiert werden. Die Einführung steuerlicher Forschungsanreize, die Förderung von Risikokapital, die Mobilisierung von Beteiligungskapital, nationale Best-Practice-Fallstudien zum Thema Risikokapital oder die Schaffung eines robusten rechtlichen Rahmens für Investitionen sind für dieses Ziel unerlässlich.

Drittens müssen wir alle Möglichkeiten für eine bessere Gesundheitsversorgung nutzen und auf einen ganzheitlichen, patientenorientierten Ansatz hinarbeiten. Dazu gehören die Verbesserung der stationären Diagnostik durch Erstattungsregelungen, die Sicherung von ärztlicher Autonomie und therapeutischer Vielfalt und das Vorantreiben der Digitalisierung im Gesundheitswesen.

Die Bundesregierung hat Initiativen wie die Hightech-Strategie 2025, die Agenda „Von der Biologie zur Innovation“, die Nationale Dekade gegen Krebs oder die Agentur für Sprunginnovation ins Leben gerufen. Diese könnten, wenn sie effektiv und nachhaltig betrieben werden, wesentlich dazu beitragen, Deutschland zukunftsfähig zu machen.

**Deutschland war einmal die „Apotheke der Welt“. Wie konkurrenzfähig sind deutsche Unternehmen heute im globalen Biopharmamarkt?**

**F. Mathias:** Tatsächlich rühmte sich Deutschland einst großer Unternehmen wie Bayer, BASF und Hoechst. Heute ist Deutschland in Europa der größte und weltweit der viertgrößte Pharmamarkt. Das Land hat zwar seinen internationalen Spitzenplatz verloren, ist aber auf der globalen Bühne immer noch sehr bedeutend. Deutschland ist führend bei klinischen Studien in Europa und liegt weltweit an zweiter Stelle hinter den USA. Der deutsche Arzneimittelmarkt zeigt sich stabil und profitiert von der Spitzenposition in der Forschung, der nachgewiesenen Exzellenz in der Produktion und dem optimalen Marktzugang. Diese Faktoren kommen Deutschland zugute, was sich in der Tatsache widerspiegelt, dass es weltweit der zweitgrößte Hersteller in der Biopharmazeutika ist. Wir sind weltweit dafür bekannt, dass wir in der Wirkstoffherstellung die Besten sind. „Made in Germany“ ist nicht nur eine Marke, sondern ein Versprechen, eine Garantie für höchste Qualität.

**Auch die Entwicklung neuer Arzneimittel hat sich stark verändert. CDMOs wie Rentschler sind zu einem elementaren Bestandteil**



Das mittelständische Familienunternehmen Rentschler ist seit der Firmengründung 1927 in Familienbesitz und hat seinen Firmensitz in Laupheim in Oberschwaben.

**der pharmazeutischen Wertschöpfungskette geworden und konkurrieren um profitable Projekte. Wie positionieren Sie Rentschler in diesem umkämpften Markt?**

**F. Mathias:** Unsere Strategie 2025 gibt uns in der heutigen volatilen und stark wettbewerbsorientierten biopharmazeutischen CDMO-Landschaft einen Vorsprung. Was Rentschler auszeichnet, ist unsere

**den kommenden Jahren gehen wird. Können Sie die Pläne und Ziele kurz umreißen?**

**F. Mathias:** Um unseren Platz in der Zukunft zu gestalten, haben wir zwölf Megatrends, die Gesellschaft und Industrie im Jahr 2025 prägen werden, analysiert. Wir haben ihre Auswirkungen auf die biopharmazeutische Industrie und was das konkret für uns als CDMO bedeutet,

**von Boston erworben, den Sie nun erweitern. Welche Pläne haben Sie für Ihren ersten US-Biotech-Hub?**

**F. Mathias:** Ja. Unsere amerikanischen Kunden, die etwa ein Drittel unserer Einnahmen ausmachen, haben nach einem regionalen Standort gefragt. Diesem Wunsch kamen wir Anfang 2019 nach. Unsere erste US-Niederlassung in Milford, Massachusetts, ist auf dem Weg, sich zu einem Exzellenzzentrum zu entwickeln: eine Produktionsstätte für mehrere Produkte, um die Nachfrage nach hochwertigen Biopharmazeutika in Nordamerika zu befriedigen. Die vollständig von der FDA geprüfte Anlage bietet flexible Reinraumkapazitäten mit der Möglichkeit zu expandieren.

**Die USA sind heute der innovativste und lukrativste Markt für Arzneimittel. Das gilt insbesondere für Biopharmaka. Wie wollen Sie die dortigen Chancen künftig erschließen?**

**F. Mathias:** Die Präsenz in den USA ermöglicht es uns, unsere Kunden auf der anderen Seite des Atlantiks durch eine noch engere Zusammenarbeit und einen noch engeren Austausch besser zu bedienen. Darüber hinaus planen wir, den Zugang zu den Innovationen und neuesten Technologien, die uns diese geografische Präsenz bietet, optimal zu nutzen. Die Nähe zum Bostoner Biotech-Hub bedeutet, dass ein großer und vielfältiger Talent Pool zur Ver-

fügung steht und wir die Möglichkeit haben, mit führenden Experten aus Industrie und Wissenschaft zusammenzuarbeiten. Dies wird uns helfen, die Grenzen ständig zu erweitern und unseren globalen Kunden von der frühen Entwicklungsphase bis hin zur klinischen und kommerziellen Produktion noch bessere Dienstleistungen anzubieten.

**Um sich als Full-Service-Anbieter zu etablieren, nutzen Sie auch Technologiepartnerschaften.**

**F. Mathias:** Ja. Unsere Technologieallianzen sind ein integraler Bestandteil unserer Strategie. Daher suchen wir strategische Allianzen mit anderen Organisationen, die über entsprechende Fähigkeiten verfügen und integrieren deren Angebote in unsere Geschäftsprozesse, so dass alle Teile eines Projekts aufeinander abgestimmt sind. Dadurch profitieren unsere Kunden nicht nur von herausragenden Dienstleistungen, sondern auch von einer deutlich verkürzten Produkteinführungszeit. Unsere Allianzpartner führen auch weiterhin ihre eigenen geschäftlichen Interaktionen durch und entwickeln ihr Wissen und ihre Angebote weiter, was oft auch uns zugutekommt. Ein Beispiel dafür ist die Allianz mit Leukocare, unserem exklusiven Formulierungsentwickler, der einen datenbankgestützten Ansatz für die Stabilisierung von Antikörpern anbietet. Allein in den letzten Monaten konnten so rund ein Dutzend Kunden von einer effektiveren Formulierungsentwicklung profitieren, die ihnen einen enormen kommerziellen Vorteil verschafft.

**Planen Sie weitere solcher Allianzen?**

**F. Mathias:** Wir gehen davon aus, dass wir unsere strategischen Allianzen in Zukunft weiter ausbauen werden. Zu den potenziellen Bereichen gehören Partnerschaften in der frühen Entdeckung, der Entwicklung von Zelllinien, der Modifizierung und Biokonjugation von Antikörpern sowie der Verpackung und Logistik von Endprodukten. Ein wichtiges Ziel ist es, Rentschler als CDMO zu positionieren, der Kunden und Partner mit Dienstleistungen vom Gen bis zum Patienten unterstützen kann.

**Welche Rolle spielt die technologische Kompetenz in der Prozessentwicklung und Produktion?**

**F. Mathias:** Technologie geht Hand in Hand mit der Entwicklung und Produktion von hochwertigen Biopharmazeutika. Unsere Experten bringen eine Mischung aus wissenschaftlichem Scharfsinn, technolo-

### ZUR PERSON



**Frank Mathias** studierte Pharmazie an der Paris VI Universität, wo er 1991 im Bereich Immunologie promovierte. Seine berufliche Karriere startete er bei Hoechst, bevor er als Geschäftsführer bei Servier und Amgen in Deutschland tätig war. Anschließend wechselte er zu Medigene, wo er zunächst COO und ab 2009 CEO war. Seit 2016 ist Mathias CEO von Rentschler Biopharma. Als Vorstandsvorsitzender der Interessengruppe für Biotechnologie (VFA Bio) ist der gebürtige Franzose Mitglied im Präsidium des Verbands der forschenden Pharmaunternehmen (VFA).

gischer Kompetenz und fundierter Erfahrung mit. Wir sind stark in Wissenschaft und Technologie verankert, da wir in allen Prozessen, von der Geschäftsentwicklung bis hin zu den analytischen Abteilungen im Labor, wissenschaftliche Talente beschäftigen.

**Was sind in diesem Markt die Vorteile eines familiengeführten mittelständischen CDMOs, und wo sehen Sie aufgrund Ihrer Größe Nachteile?**

**F. Mathias:** Rentschler Biopharma ist ein Privatunternehmen in der 5. Generation, das für seine Unternehmenskultur und Führungsqualität bekannt ist. Dies spiegelt sich in unserer Vision, unserer starken Arbeitsethik, unserer Leidenschaft und unserem Engagement für Kunden und Mitarbeiter gleichermaßen wider. Als mittelständisches Unternehmen können wir nicht so schnell investieren wie größere Unternehmen, aber wir planen nachhaltiger. Unser Rahmen gibt uns die Unabhängigkeit und Freiheit, eine Zukunft zu planen, die nicht ausschließlich auf kurzfristige finanzielle Gewinne ausgerichtet ist. Wir sehen, dass sich dieser Ansatz auszahlt, weshalb wir uns entschieden haben, unabhängig und in Privatbesitz zu bleiben.

■ [www.rentschler-biopharma.com](http://www.rentschler-biopharma.com)

### Vorstoß auf dem Gebiet der T-Zell-Therapien

#### Biontech übernimmt Neon Therapeutics

Biontech und Neon Therapeutics fusionieren. Dazu übernimmt Biontech Neon-Aktien im Wert von ca. 67 Mio. USD. Neon ist ein Biotechnologie-Unternehmen, das neuartige T-Zell-Therapien auf der Basis von Neoantigenen entwickelt. Nach Abschluss der Transaktion wird das Unternehmen als Tochtergesellschaft von Biontech agieren. „Diese Akquisition passt zu unserer Strategie, unsere Präsenz in den USA auszubauen und stärkt unsere Immuntherapie-Pipeline weiter“, sagte Ugur Sahin, Mitgründer und CEO von Biontech. „Ich freue mich besonders über die von Neon entwickelten adoptiven T-Zell- und Neoantigen-TCR-Therapien, die unsere Pipeline und unseren Fokus auf solide Tumore ergänzen“, so Sahin. Neon verfügt über umfassende Expertise in der Entwicklung von

Neoantigen-Therapien, sowohl mit Impfstoff- als auch mit T-Zell-Kapazitäten.

Das am weitesten fortgeschrittene Programm ist NEO-PTC-01, ein personalisierter, auf Neoantigene ausgerichteter T-Zell-Therapiekanidat, der aus mehreren T-Zell-Populationen besteht, die auf die therapeutisch relevantesten Neoantigene des jeweiligen Patiententumors abzielen. Neon entwickelt auch ein Präzisions-T-Zelltherapie-Programm, das auf gemeinsame Neoantigene in genetisch definierten Patientengruppen abzielt.

Darüber hinaus hat das Unternehmen Bibliotheken mit qualitativ hochwertigen TCRs gegen verschiedene gemeinsame Neoantigene über gemeinsame HLAs zusammengestellt. (bm)

### Stärkung der Position auf dem Pharmamarkt

#### Nestlé kauft Zenpep von Allergan und Aimmune-Anteile

Der Nahrungsmittelkonzern Nestlé übernimmt vom Pharmakonzern Allergan das Magen-Darm-Medikament Zenpep, das 2018 auf dem US-amerikanischen Markt einen Umsatz von 237 Mio. USD erwirtschaftete. Das Medikament zielt auf Patienten, die Nahrung aufgrund einer Fehlfunktion der Bauchspeicheldrüse nicht richtig verdauen können. Damit ergänzt es bei Nestlé das bestehende Angebot an Ernährungsprodukten. Der Kauf steht im Zusammenhang mit der Fusion von Allergan und Abbvie und den damit verbundenen wettbewerbsrechtlichen Vorgaben. Die Zenpep-Übernahme soll gemeinsam mit der Allergan-Abbvie-Fusion noch im ersten Quartal 2020 erfolgen.

Nestlé baut zudem seine Beteiligung am kalifornischen Biopharma-Unternehmen Aimmune Therapeutics aus, das ein Mittel gegen

Erdnussallergie auf den Markt bringen will. Nestlé Health Science investierte weitere 200 Mio. USD (ca. 181,8 Mio. EUR), teilte Nestlé mit. Zum ersten Mal investierte die Nestlé-Tochter im Jahr 2016 in Aimmune, so dass sich die Beteiligung den Angaben zufolge mittlerweile auf insgesamt 473 Mio. USD bzw. einen Aktienanteil von 25,6% reguläre stimmberechtigte Aktien und der Rest stimmrechtslose Vorkaufsaktien. Das zusätzliche Kapital stärkte die Finanzposition, während Aimmune sich u.a. auf die Markteinführung von Palforzia vorbereitete, ließ sich der Chef der US-Firma in der Mitteilung zitieren. Bei dem Produkt handelt es sich um das erste von der US-Gesundheitsbehörde FDA genehmigte Medikament gegen Erdnussallergie. (bm)

### Herstellung von Biologika

#### Just-Evotec baut J.POD-Anlage in Nordamerika

Die in Seattle ansässige Evotec-Konzerntochter Just-Evotec Biologics hat mit dem Bau einer Anlage für die Herstellung von Biologika für die späte klinische Entwicklung und kommerzielle Produktion in Redmond, Washington, USA begonnen. Die innovative biopharmazeutische cGMP-Produktionsanlage setzt die J.POD-Technologie mit kleinen, verdichteten Bioprozessverfahren in autonomen Reinräumen ein. Die Anlage und die Herstellungsprozesse wurden für eine hohe Effizienz und Flexibilität optimiert. Das verringert die Größe der Anlage, ihren ökologischen Fußabdruck, sowie die Bauzeit und senkt damit auch die mit der Biologika-Produktion verbundenen Kosten. Zudem werden spezialisierte Qualitätskontrollen und Labore für die Entwicklung von Prozessen für klinische und kom-

merzielle Produkte in die Anlage integriert. Ein Warenlager, gemeinsame Büro- und Veranstaltungsräume werden den Bau ergänzen.

Durch den neuen Standort im Redmond Ridge Business Park ist das Unternehmen in der Lage, den Kunden und Partnern kleine und große Mengen hochwertiger klinischer oder kommerzieller Biologika zu liefern.

Mit der Fertigstellung des Baus wird Ende 2020 gerechnet. Der Betrieb soll im ersten Quartal 2021 aufgenommen werden. Die gut 12.000 m<sup>2</sup> große Einrichtung wird Systeme für die Produktion im verdichteten Fed-Batch- oder im Continuous-Processing-Verfahren für Mengen bis zu 1.000 l enthalten, mit denen mehrere Tonnen Arzneimittelwirkstoffe hergestellt werden können. (bm)



# Funktionelle Zucker mit großer Wirkung

Spezielle Mono- und Oligosaccharide können nicht nur Säuglingsnahrung verbessern

Jennewein Biotechnologie ist ein wissenschaftlich-basiertes Unternehmen im Bereich der industriellen Biotechnologie, das auf die Entwicklung neuartiger Produktionsprozesse für seltene und funktionelle Zucker spezialisiert ist. Der Fokus liegt dabei auf seltenen Monosacchariden sowie komplexen Oligosacchariden. Ein wesentliches Betätigungsfeld sind die sog. humanen Milch-Oligosaccharide (HMOs), die in der Natur insbesondere in der menschlichen Muttermilch zu finden sind. Bisher wurden erfolgreich Produktionsverfahren und -kapazitäten etabliert, um den Einsatz dieser Milch-Oligosaccharide zu ermöglichen. Stefan Jennewein, Geschäftsführer von Jennewein Biotechnologie, erläutert die aktuellen Forschungsschwerpunkte und die Zukunftsaussichten für mögliche Produkte. Die Fragen stellte Birgit Megges.

**CHEManager:** Herr Jennewein, Mitte 2018 hatten Sie den Bau eines neuen Forschungszentrums in Bad Godesberg verkündet. Wie ist dort der Stand der Dinge?

**Stefan Jennewein:** Unser R&D Center in Bonn ist fast fertig, seit Sommer 2018 ist schon unsere IP-Abteilung eingezogen, die Labore stehen kurz vor der Fertigstellung. Im Besonderen die Umwidmung eines Bürogebäudes in S1-Labore stellte sich als umfangreicher heraus, als ich ursprünglich gedacht hatte. Aber im ersten Quartal 2020 wird der Umzug unserer Molekularbiologen und Biotechnologen erfolgen.

**Wo liegen derzeit die thematischen Schwerpunkte Ihrer Forschung?**

**S. Jennewein:** Aktuell arbeiten wir an der Entwicklung weiterer Produkte, um unser Portfolio an HMOs weiter auszubauen. Wir sehen einen Bedarf an weiteren HMO-Blends und im Besonderen bei langkettigen Verbindungen.

**Für die Wirkweise Ihrer Produkte ist das Zusammenspiel zwischen HMOs mit dem Mikrobiom entscheidend. Dies ist ein Bereich, der bei Weitem noch nicht komplett erforscht ist. Was macht die Forschung hier so schwierig?**

**S. Jennewein:** Das Zusammenspiel von HMOs und dem Säuglingsmikrobiom ist auf den ersten Blick relativ einfach und auf Basis der Verstoffwechslung der HMOs durch einzelne Darmbakterien gut nachvollziehbar. Auch kann man die dafür benötigten Gene in den einzelnen Organismen identifizieren. Die Schwierigkeit besteht aber dann darin, die Funktion der einzelnen Mikroorganismen und der von ihnen erzeugten Metabolite in ein größeres Bild zu bekommen. Ich weigere mich auch zu akzeptieren, dass komplexe und strukturell höchst unterschiedliche HMOs hauptsächlich zur Synthese von kurzkettigen Carbonsäuren dienen sollen. Der Aspekt, dass HMOs vor Infektionskrankheiten schützen können, ist eine physiologische Aktivität, die wir ebenfalls schon länger erforschen und hier sind die Zusam-

menhänge klarer, aber vielleicht gelingt es uns auch, beide Themen zusammenzuführen.

**Sie haben Studien und Forschungsarbeiten in Auftrag gegeben. Würden Sie diese – auch wenn sie noch nicht abgeschlossen sind – kurz erläutern?**

**S. Jennewein:** Der Clinical Trial, den wir zurzeit durchführen, ist die Voraussetzung für die Anmeldung und Anwendung unseres Fünf-HMO-Mix in natürlicher Konzentration in Säuglingsnahrung. Die Studie wird in Spanien, Italien und Deutschland durchgeführt und es wurden insgesamt 324 Babys miteinbezogen. Er gibt uns die Möglichkeit, in einem großen Probenumfang das Mikrobiom von Babys, die gestillt wurden und die eine Babyahrung mit HMOs beziehungsweise ohne HMOs erhalten haben, zu vergleichen.

Wir haben aktuell auch Forschungsarbeiten extern in Bereichen vergeben, in denen wir selbst nicht die Expertise haben, wie zum Beispiel Darmmodelle. Jedoch selbst in diesen Projekten machen wir die Metaboliten-Analyse mittels Massenspektrometrie selbst.

**Es wird angenommen, dass das Risiko, bestimmte Krankheiten zu bekommen, mit HMOs gesenkt werden könnte. Wie weit reichen diesbezüglich Ihre momentanen Erkenntnisse?**

**S. Jennewein:** Die Erwartungen, mittels dem „richtigen“ Mikrobiom, was dann auch die HMOs als natürliches Substrat bedingt, Einfluss auf komplexe Krankheitsbilder nehmen zu können, sind aktuell sehr hochgesteckt. Es gibt jedoch erste wissenschaftliche Arbeiten, die eine Verbindung zwischen einem verringerten Allergierisiko und einzelnen HMOs vermuten lassen.

**Könnten auch Erwachsene von Ihren Produkten profitieren?**

**S. Jennewein:** Wir denken, dass dies im Bereich der Verhinderung von Infektionskrankheiten definitiv der Fall ist. So binden 70–80% aller Pathogene an Glykosidstrukturen



## ZUR PERSON



**Stefan Jennewein** ist Geschäftsführer von Jennewein Biotechnologie und verantwortet die Bereiche F&E, regulatorische Fragestellungen sowie das Qualitätsmanagement des Unternehmens. Der promovierte Biochemiker sammelte praktische Erfahrungen durch seine Tätigkeiten an der Washington State University, bei DSM, der TU Darmstadt und am Fraunhofer Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie (IME), an dem er immer noch Abteilungsleiter im Bereich der industriellen Biotechnologie ist.

und HMOs können hier als Decoys, also Attrappen, helfen. Auch stellen HMOs eine gute Quelle für seltene Monosaccharide wie Fucose und Sialinsäure dar, die definitiv eine bedeutende Rolle im Bereich geistiger Fitness spielen. Beim Mikrobiom für gesunde Erwachsene sind wir uns da weniger sicher, wie sinnvoll hier HMOs sein könnten. Letzteres liegt aktuell auch nicht im Zentrum unserer Aktivitäten.

**Im letzten Jahr haben Sie eine Kooperation in der Erforschung des Mikrobioms von Neugeborenen sowie im Bereich der humanen Milch-Oligosaccharide mit der chinesischen Yili Group begonnen. Haben Sie schon erste gemeinsame Ergebnisse? Warum ist der chinesische Markt für Sie so wichtig?**

**S. Jennewein:** Die Kooperation mit Yili ist nur ein Aspekt unserer Arbeiten am Säuglingsmikrobiom. Aktuell sind wir in der Endphase unserer klinischen Studie mit über 300 Säuglingen, in welcher wir das HMO-Profil, das von Frau zu Frau variiert, zum Mikrobiom des jeweiligen Säuglings untersuchen.

Um Ihre Frage bezüglich des chinesischen Markts zu beantworten: Aktuell ist der chinesische Markt der bedeutendste Markt für Säuglingsnahrung; etwa 50% der Säuglingsnahrung wird in Greater China verkauft. Innovation ist hier der „Key“ und Chinesen sind heute diejenigen, die für Innovationen im Babysektor am meisten bezahlen. Für lange Zeit war der chinesische Markt leider verschlossen, aber aufgrund des vor wenigen Wochen unterschriebenen US/China Trade Agreement geht dieser Markt nun auf. Dies passt für uns auch zeitlich gut mit der Einführung des Fünf-HMO-Blends zusammen, dem innovativsten Produkt im Bereich Säuglingsernährung.

**Sie haben bereits die Erfahrung gemacht, dass die Zulassung Ihrer Produkte regional unterschiedlich gehandhabt wird. Wie unterscheiden sich die Herausforderungen in Europa gegenüber denen in den USA und Asien?**

**S. Jennewein:** Die US-FDA ist hier wohl der wissenschaftliche Gold-Standard und sie hat sich immer als verlässliche und faire Behörde mit einheitlichen Spielregeln erwiesen, was man vom alten System in Europa nicht behaupten konnte. Ich hoffe, dass die neue Novel-Food-Verordnung der europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit – kurz

EFSA – nicht wieder kleine innovative Unternehmen benachteiligt und gleiche faire Maßstäbe anlegt. Asien ist äußerst heterogen und unterscheidet sich extrem. In China scheint mittlerweile der Gordische Knoten durchschlagen, in Südkorea versuchen wir die Registrierung von unseren HMOs schon seit 2015 erfolglos. In einigen südostasiatischen Ländern, wie zum Beispiel Thailand und Malaysia, waren wir im vergangenen Jahr in Bezug auf die Marktzulassung äußerst erfolgreich.

**Wo sehen Sie die größten Zukunftschancen?**

**S. Jennewein:** Oligosaccharide, oder besser Glykosylierungen, sind in nahezu allen Kommunikationsprozessen involviert. Wie schon erwähnt sind Glykosylierungen in 70% aller menschlichen Infektionskrankheiten als Rezeptor oder Co-Rezeptor beteiligt. Auch beim „Homing“ von Metastasen spielen Glykosylierungen eine bedeutende Rolle. Somit denke ich, dass komplexe Oligosaccharide

auch eine große Zukunft im Bereich der Pharmazeutika haben werden, zumal wir definitiv zeigen konnten, dass wir Oligosaccharide in sehr großen Mengen zu äußerst günstigen Preisen herstellen können.

■ [www.jennewein-biotech.de](http://www.jennewein-biotech.de)

## Data Analytics Day

Science meets practice | 24. März 2020 in Ludwigshafen

Treffen Sie ausgewiesene Fachleute aus Lehre und Praxis. Erleben Sie am 24. März 2020 beim Expertentag Grundlagen und Antworten zum Thema „Data Analytics“.



### Die Experten

Erfolg mit KI erfordert einen ergebnisorientierten Ansatz und die richtigen Daten mit ausreichendem Informationsgehalt.

**Chris Langdon** ist KI-Experte und Research Associate Professor an der **Peter Drucker School** in der Nähe von Los Angeles. Er leitet das Drucker Customer Lab und lehrt seit 20 Jahren in Data Science. Zu seinen Kunden zählen die größten Unternehmen der Welt, wie Daimler, Renault-Nissan und Sony.

**Robert Feldmann** ist Senior Expert im Bereich Digital & Analytics, Industrial Artificial Intelligence & IoT bei **McKinsey & Company**. Er arbeitet u.a. an der Implementierung von künstlicher Intelligenz in Produktionsanlagen mit dem Ziel, Energiekosten zu reduzieren und Gewinne zu steigern.

**Process Automation Solutions** ist der führende Anbieter von kompletten Automatisierungslösungen für die Prozess- und Fertigungsindustrie in Deutschland. Mit mehr als 1.000 Fachleuten, davon 250 in der Business Unit „Digitalisierung“, betreut PA Solutions die Industrie seit mehr als 30 Jahren weltweit.

Anmeldung bis 20. März 2020:

E-Mail: [kerstin.leonhardt@pa-ats.com](mailto:kerstin.leonhardt@pa-ats.com) oder über den QR-Code oder direkt auf [pa-ats.com/de-de/expertentag](http://pa-ats.com/de-de/expertentag)



Veranstaltungsort:

Process Automation Solutions GmbH  
Am Herrschaftsweiher 25  
67071 Ludwigshafen, Germany



Aktuell arbeitet Jennewein Biotechnologie an der Entwicklung weiterer Produkte, um das Portfolio an humanen Milch-Oligosacchariden weiter auszubauen.



# Biokatalyse nach Maß

## Hochspezifische Enzymkatalysatoren sorgen für eine nachhaltige und biobasierte Produktion

Enzymmaster entwickelt und produziert Produkte für Pharma, Feinchemie und andere Sektoren von der Idee bis hin zur kommerziellen Produktion im Tonnenmaßstab durch die Anwendung proprietärer Enzymtechnologien. Zudem werden auch die entsprechenden Dienstleistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Produktidee bis zur Kommerzialisierung im Kundenauftrag angeboten. Dabei bildet die sog. BioEngine-Plattform das Herzstück des Technologieangebots, welches die Entwicklungszeit und die Anzahl benötigter Experimente zur Entwicklung hochspezifischer und innovativer Biokatalysatoren deutlich reduziert. Birgit Megges befragte Thomas Daußmann, Geschäftsführer von Enzymaster Deutschland, zu den Kernkompetenzen und Zielen des noch relativ jungen Unternehmens.

**CHEManager:** Herr Daußmann, Enzymaster wurde 2013 in China gegründet. Welche Geschäftsidee steckte dahinter?

**Thomas Daußmann:** Die Gründer waren ein Konsortium von Wissenschaftlern aus Singapur, Malaysia, Australien, China und Deutschland, die entschieden hatten, ein neues Start-up-Unternehmen direkt in einem der größten Märkte der Welt, nämlich China, als Sino-Foreign Joint Venture zu gründen. Die Geschäftsleitung wurde in China Lv Zhenlin, dem Eigentümer von Ningbo Medicin Pharmaceutical übertragen, da die Unterstützung von lokal ansässigen Unternehmern, die ein funktionierendes Netzwerk mit dem lokalen Regierungsapparat und der chemischen Industrie besitzen, unerlässlich ist.

In den ersten drei Jahren nach Unternehmensgründung wurde dann weitgehend an der Etablierung der Technologieplattform „BioEngine“ zur Enzymoptimierung unter Nutzung gerichteter Evolutionsstechniken gearbeitet sowie der chinesische Binnenmarkt für erste Geschäftsbeziehungen eruiert.

**Was ist das Besondere an der BioEngine-Plattform?**

**T. Daußmann:** Die BioEngine-Plattform ermöglicht die schnelle und effiziente Entwicklung von hochspezifischen Enzymkatalysatoren für Biotransformationen unter optimalen Prozessbedingungen. Durch den integrierten Einsatz von modernen bioinformatischen Methoden, *in-silico* Screening genannt, kann ein großer Sequenzraum abgedeckt werden, welcher mit den traditionellen Ansätzen in der Enzymoptimierung nicht erschließbar ist. Dabei findet eine computergestützte rationale Vorauswahl der am besten geeigneten Biokatalysatoren statt. Dadurch wird die Zahl der benötigten Experimente verringert und die Entwicklungszeit innovativer Biokatalysatoren verkürzt, was gerade in der Pharmaindustrie ein äußerst kritischer Faktor ist.

**Worin liegen die heutigen Kernkompetenzen von Enzymaster?**

**T. Daußmann:** Enzymaster setzt einen deutlichen Fokus auf Forschung und Entwicklung, was sich in einer Quote von ca. 60% Wissenschaftlern in der Gesamtanzahl an mittlerweile gut 100 Mitarbeitern widerspiegelt. Zudem weisen die Gründer und das Management eine langjährige Erfahrung in der Biokatalyse und Directed Evolution auf, so dass Anforderungen im Markt, im Service und der Produktentwicklung optimal umgesetzt werden können. Des Weiteren hält Enzymaster enge Verbindungen, auch in Form von Joint Ventures, mit Produktionspartnern in China, vorwiegend in der Zhejiang Provinz, die eine Chemikalienherstellung bis zum großen Tonnenbereich ermöglichen. Enzymproduktionen werden bis zum 1.000 L Maßstab in unseren eigenen Anlagen durchgeführt.

**Was können Enzymkatalyse-Technologien heute generell leisten?**

**T. Daußmann:** In der heutigen Zeit sind maßgeschneiderte Biokatalysatoren die beste Wahl für die nachhaltige und biobasierte Herstellung von Substanzen für unterschiedlichste Anwendungen wie Pharma- und Agrowirkstoffe, Geruchs- und Geschmacksstoffe, Nahrungsergänzungsmittel, wie zum Beispiel Vitamine, Kosmetika und Feinchemikalien. Mit Hilfe der Methode der gerichteten Evolution, die 2018 mit



dem Nobelpreis für Frances Arnold von Caltech ausgezeichnet wurde, können Enzyme effektiv optimiert und für immer neue Anwendungen fit gemacht werden. Viele neue Klassen von Biokatalysatoren ergänzen so die chemische Synthese beispielsweise durch hochselektive C-C-Verknüpfungen und regio- und stereospezifische Funktionalisierungen, die mit traditionellen Methoden oft nicht möglich sind. Insbesondere können nichtproduktive Syntheseschritte, welche lediglich zum Schützen funktioneller Gruppen oder zum Aktivieren nichtreaktiver Gruppen dienen, oftmals umgangen werden. Dadurch werden Synthesewege verkürzt und es fallen weniger Nebenprodukte an, was effizientere und ressourcenschonende Herstellungsverfahren ermöglicht.

**In 2018 wurde Enzymaster Deutschland gegründet und in diesem Zuge die internationale Geschäftsausrichtung in den weiteren Fokus des Unternehmens aufgenommen. Warum fiel die Wahl auf Deutschland?**

**T. Daußmann:** Deutschland, und hier insbesondere auch Düsseldorf mit

vielen Industrien im Health-, Home- und Personal-Care-Bereich in unmittelbarer Nachbarschaft, bietet einen idealen Standort, um die europäischen Märkte von einer zentralen Stelle aus zu bearbeiten. Auch eine Reihe von Messen und wissenschaftliche Konferenzen finden in Deutschland oder angrenzenden Ländern statt. Das Rheinland mit den Universitäten und Forschungseinrichtungen unter anderem in Köln, Düsseldorf, Jülich und Aachen gilt zudem als Hotspot in der akademischen Biotech-Szene und bietet hervorragende Möglichkeiten für Kooperationen.

Dazu kommt natürlich, dass ich als Gesellschafter von Enzymaster in Ningbo meinen persönlichen Standort sowie ein weitreichendes Netzwerk hier im Rheinland habe.

**Welche Aufgaben deckt der deutsche Standort ab?**

**T. Daußmann:** Die deutsche Tochtergesellschaft soll in erster Linie das internationale Geschäft von Enzymaster akquirieren und betreuen. Für eine in China lokalisierte Firma ist es aufgrund der Entfernung, Sprachbarriere und Zeitzone von großer Bedeutung, dass europäische und amerikanische Kunden von Europa oder Nordamerika aus betreut werden. Bei unseren hochtechnologischen Dienstleistungen ist eine Nähe zum Kunden sehr wichtig und schafft eine wertvolle Vertrauensbasis für langfristige Kooperationen.

**Welche Märkte bedienen Sie mit Ihrem Angebot?**

**T. Daußmann:** Enzymaster hat sich ausgehend von der Expertise der Gründer zunächst auf den Pharmamarkt fokussiert, aber bereits vor einigen Jahren auch Kunden im Be-

reich Food & Feed akquiriert; hier sind zum Beispiel beta-Alanin und Vitamin B5 interessante Produkte, die mittels in-house entwickelter Enzymtechnologie bereits im Tonnenmaßstab hergestellt werden. Der Vorteil der Technologieplattform BioEngine liegt natürlich darin, dass die Enzymoptimierungsprogramme auch auf alle anderen Märkte, in denen Enzyme eine Rolle spielen oder zukünftig spielen können, ausgerichtet werden können. Aus diesem Grund erweitert Enzymaster derzeit seine Marktpräsenz auch auf andere Bereiche, wie zum Beispiel die Aroma- und Duftstoffindustrie, sowie im Home- und Personal-Care-Umfeld.

**In welchen Ansätzen steckt für Sie das größte Entwicklungspotenzial?**

**T. Daußmann:** Nach unserer Einschätzung ist die Biokatalyse in der Pharmaindustrie sehr gut etabliert, wohingegen in anderen Industrien chemische Verfahren häufig noch die höhere Priorität genießen. Allerdings findet im Zuge der Nachhaltigkeitsdiskussion der Einsatz von enzymatischen Methoden ganz grundsätzlich zunehmend Interesse.

Im Food-Bereich ist allerdings die GMO-Problematik ein Hemmnis für fermentative Ansätze, hier kann die Biokatalyse mit isolierten Enzymen, basierend auf regenerierbaren Ausgangsstoffen, eine wertvolle Alternative auf dem Weg zu einer nachhaltigen Produktionsweise darstellen.

In technologischer Hinsicht steht für uns die Etablierung von neuen Enzymklassen neben den bereits gut aufgestellten Ketonreduktasen und Transaminasen für eine industrielle Anwendung im Fokus. Auch die Integration von künstlicher Intelligenz ist ein wachsendes Thema, um Enzymoptimierungsprogramme noch

### ZUR PERSON



**Thomas Daußmann** ist Mitgründer der Enzymaster (Ningbo) Bio-Engineering, Executive VP International Business und Geschäftsführer von Enzymaster Deutschland. Der promovierte Mikrobiologe verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung im Bereich der Biokatalyseforschung und industrieller Anwendung, sowie im Aufbau von Start-ups und entsprechender Tochterunternehmen (Gründer Jülich Fine Chemicals; MD & VP Codexis Laboratories Singapore).

effektiver und vor allem schneller umzusetzen.

**Wie sehen die Zukunftspläne von Enzymaster aus?**

**T. Daußmann:** Zunächst möchten wir uns weiter auf den Ausbau des Standorts Düsseldorf und damit die Geschäftsentwicklung in Europa konzentrieren. Dabei sollen neben Pharma auch die bereits genannten weiteren Industrien für die Biokatalyse-Anwendung gewonnen werden. Zurzeit steht auch die Etablierung von Laboraktivitäten in Europa zur Diskussion, Entscheidungen dazu fallen vermutlich im Laufe des Jahres 2020.

Auch weitere Standorte innerhalb Europas sind nicht ausgeschlossen, man wird aber vermutlich zunächst eher mit lokal ansässigen Mitarbeitern oder Beratern in entsprechenden europäischen Ländern operieren.

Außerhalb Europas planen wir in der ersten Stufe eine engere Zusammenarbeit mit einem Distributor oder Agenten, bevor wir einen weiteren Standort, zum Beispiel in den USA, in Betracht ziehen. Daneben soll auch der schon vorhandene Standort in Singapur weiter etabliert werden, um die dynamisch wachsenden Märkte in Südostasien intensiver zu bedienen.

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

Die vollständige Fassung des Interviews lesen Sie unter [www.chemanager-online.com/tags/biokatalyse](http://www.chemanager-online.com/tags/biokatalyse).



Die neuen Forschungs- und Entwicklungslabore im 17. und 18. Stock des Gebäudekomplexes in Ningbo konnten 2019 bezogen werden und umfassen nach der Erweiterung eine Gesamtfläche von 3.000 m<sup>2</sup>.

### Zentrum für synthetische Biologie

## TU Darmstadt bündelt Forschungskompetenz in neuem interdisziplinären Wissenschaftszentrum

Die Technische Universität Darmstadt bündelt ihre Forschungskompetenz in synthetischer Biologie in einem neuen Zentrum. Das „Centre for Synthetic Biology“ zeichnet sich im internationalen Vergleich durch seine ingenieurwissenschaftliche und technologische Prägung aus und setzt auf besondere Expertise. So werden an der TU Darmstadt einerseits Verfahren zur Generierung genetischer Logikschaltkreise erforscht und dafür Computermodelle hinzugezogen, andererseits werden ionenleitende Nanoporen entwickelt, die neue Einsatzmöglichkeiten in der Biosensorik eröffnen. Die entsprechenden Forschungs-

gruppen wurden im Rahmen des hessischen Förderprogramms für wissenschaftliche Exzellenz (LOEWE) bereits mit mehreren Millionen Euro unterstützt. Das neue Zentrum vereint Wissenschaftler aus Biologie, Chemie und Elektro- und Informationstechnik, Materialwissenschaften und Physik, Maschinenbau und Gesellschaftswissenschaften.

Synthetische Biologie steht für den ingenieurwissenschaftlichen Ansatz, biologische Zellen mit neuer molekularer Funktionalität auszustatten. Im Unterschied zur traditionellen Biotechnologie erzielt sie diese Funktionalität durch das Zusammenschalten von gut cha-

rakterisierten und standardisierten Komponenten auf molekularer Ebene. Dabei helfen neue Verfahren der Molekularbiologie, z.B. Varianten der Genschere CRISPR. Gleichzeitig gibt es immer weiter verfeinerte Erkenntnisse, um RNA-Moleküle und Proteine nach Zielvorgaben zu entwerfen. Insgesamt profitiert die synthetische Biologie von Forschungsergebnissen aus der Biophysik und Biochemie, der Mikro- und Nanostrukturierung, der Automatisierungs- und Regelungstechnik sowie den computergestützten Entwurfsmethoden der Elektrotechnik und den Fortschritten auf dem Feld des maschinellen Lernens.

Die Anwendungsszenarien der synthetischen Biologie sind vielfältig: Sie reichen von intelligenten Biosensoren für die in-vitro-Diagnostik bis zur Herstellung optimierter Proteine, von der Gewinnung biokompatibler Materialien bis zu neuen Regulationsmechanismen für robustere Pflanzen und der Erzeugung elektrischer Energie anhand von Mikroorganismen. Das neue Zentrum wird neben der interdisziplinären Forschung auch den wissenschaftlichen Nachwuchs fördern und im Rahmen der kürzlich etablierten Graduiertenschule „Life Science Engineering“ Promovierende aufnehmen. (bm)

### Biotech-Entwicklungszentrum

## Merck investiert in der Schweiz

Merck wird 250 Mio. EUR in ein „Biotech Development Center“ in Corsier-sur-Vevy in der Schweiz investieren. Das Center, das Ende 2022 – nach Abnahme durch die Aufsichtsbehörden – in vollem Umfang nutzbar sein soll, wird sich der Entwicklung und Herstellung biotechnologischer Wirkstoffe für klinische Studien widmen. Angesichts des Wachstums der Healthcare-F&E-Pipeline wird diese Investition dazu beitragen, die kosteneffiziente und flexible Bereitstellung von Material für klinische Studien nachhaltig zu sichern, die Entwicklung neuer biologischer Substanzen zu beschleunigen und die Herausforderung der zunehmend

komplexen Herstellung biotechnologischer Stoffe der nächsten Generation zu meistern. In unmittelbarer Nähe zu Mercks Biotech-Produktionszentrum in Corsier-sur-Vevy wird das Center Forschung und Produktion miteinander verbinden. Das 15.700 m<sup>2</sup> große Gebäude wird etwa 250 Mitarbeitern Platz bieten. Das interdisziplinäre Team soll die biotechnologische Forschungs- und Entwicklungspipeline des Unternehmens weiter vorantreiben und sicherstellen, dass die nächste Generation biotechnologischer Medikamente rechtzeitig in der richtigen Menge und Qualität für klinische Studien zur Verfügung steht. (bm)



Part of Chapter 11 Filing Procedure

## McDermott Sells Lummus to Chatterjee/Rhone

Beleaguered engineering and construction giant McDermott International has agreed to sell its Lummus Technology business to a partnership of US-headquartered investment company The Chatterjee Group and private equity firm Rhone Group for \$2.75 billion.

The sale is part of a major restructuring that will be implemented through the Chapter 11 bankruptcy protection process in the US. The application for Chapter 11 was due to be filed on Jan. 21 in the US Bankruptcy Court for the Southern District of Texas.

McDermott revealed last September that it was mulling a potential sale of its Lummus arm, which it inherited in the acquisition of rival engineering and construction group CB&I in May 2018. The Chicago-headquartered group has



suffered a string of losses and has been taking action to improve cash flow and strengthen its balance sheet.

Supported by more than two-thirds of McDermott's funded debt creditors, the restructuring is expected to wipe out more than \$4.6 billion of debt and will be financed by a debtor-in-possession (DIP) financing facility of \$2.81 billion.

The agreement to sell Lummus remains subject to higher or better bids through a court-supervised

auction, which is expected to take place in early March. Proceeds from the sale are expected to repay the DIP financing in full as well as fund emergence costs and provide cash for long-term liquidity.

Subject to court approval, McDermott expects this financing, combined with its own cash generation, to stabilize its cash flows, continue normal operations and fulfill its business obligations. In addition, it has secured committed exit financing of more than \$2.4 billion in a letter of credit facility and plans to emerge from Chapter 11 with about \$500 million in funded debt.

David Dickson, McDermott's president and CEO, said the restructuring transaction is further recognition of the engineering group's "fundamentally solid operating business and proven strategy." (eb, rk) ■

New Business Segment Integrated Oxide

## Indorama Absorbs Huntsman EO & PO Assets

Thailand's Indorama Ventures (IVL), the world's largest PET producer, has created a new business segment under the name Integrated Oxide to incorporate the integrated ethylene oxide and propylene oxide (EO&PO) assets acquired from US chemical producer Huntsman.

The acquisition of the oxides and derivative businesses completed on Jan. 6 included a large flagship site on the US Gulf Coast (USGC) at Port Neches, as well as sites at Chocolate Bayou and Dayton in Texas. The two non-US sites are at Ankleshwar, India, and Botany, Australia.

Indorama said the \$2 billion cash transaction, the largest in its history, is expected to add substantial synergies to its existing 450,000 t/y ethane/propane cracker and its 550,000 t/y EO/EG plant. The business will now be fully integrated from ethane to



PET as well as in the high-margin EO and PO derivative segment.

The Thai group added that the Huntsman deal, funded solely through its internal cash flows and debt financing, reinforces its Integrated Oxides and Derivatives (IOD) segment's continued development as envisioned in its strategy plan from 2019 and includes "much sought after" portfolios of value-added EODs and propylene oxide (PO) derivatives, each with a strong market position.

Apart from the portfolio, IVL said the acquisition adds strong R&D and technical capabilities including about 900 patents and other intellectual properties. The entry into Australia will further diversify the PET specialist's geographic presence.

Another plus is an "unprecedented" entry into global niche markets and industries with a sustained growth rate of more than 5%. This includes herbicides and unsaturated polyester resins for coatings, particularly in marine use.

Indorama said it is committed to extracting further synergies and opportunities, such as supply chain and procurement consolidation as well as lowering corporate overheads and SG&A. These synergy benefits, it said, will further boost EBITDA contributions by \$40 million up to 2021. (dw, rk) ■

Acquisition of Nouryon's Elotex Assets

## Celanese Strengthens Acetyls Business

US specialty chemicals company Celanese has announced it is buying Nouryon's Elotex range of redispersible polymer powders for an undisclosed sum. Celanese said the acquisition marks a critical step in its acetyl core derivatization strategy and supports the continued growth of its vinyl acetate ethylene (VAE) emulsions business.

The announcement came just a day after the Dallas, Texas-based group disclosed it was investing in a series of VAE capacity expansions.

Celanese will acquire all of Nouryon's global production plants

for redispersible polymer powders, together with all Elotex products, customer agreements and technology. Elotex has production plants in Europe and China that include Frankfurt, Germany; Geleen, the Netherlands; Moosleerau, Switzerland; and Shanghai. Its global headquarters, R&D and technical service functions are located in Sempach, Switzerland.

The transaction is expected to complete in the second quarter of 2020, subject to the usual closing conditions, regulatory approvals and completion of the works council process. (eb, rk) ■

Potential Divestment Alternatives

## Orbia Mulls Sale of Vinyls Business

Mexican PVC producer Orbia is mulling the future for its vinyls business. The company, formerly known as Mexichem, said in a securities filing to the Mexican Stock Exchange that it is in the process of "analyzing potential divestment alternatives or strategic alliances".

The filing was made in response to an article by the Bloomberg news agency, which listed possible buyers as private equity firm Apollo Management, and producers Ineos and Westlake Chemicals. A sale could reportedly be worth up

to \$4 billion. Orbia's vinyls business includes German PVC paste producer Vestolit and Alphagary of the US. Vestolit was bought by Orbia (as Mexichem) in December 2014 while Alphagary joined the Mexican group in September 2019. The business operates emulsion and suspension PVC plants in Mexico, USA and Colombia.

According to a Monex research note, the vinyls business represented 32.6% of sales and 30% of EBITDA at Orbia during the past 12 months. (eb, rk) ■

RecoPhos Project Technology

## Italmatch Buys ICL's Phosphorus Process

Italian specialty chemicals company Italmatch Chemicals has acquired Israel Chemicals' (ICL) phosphorus recovery process, known as RecoPhos Project Technology. The deal includes all licenses, intellectual property, know-how and related assets. Financial terms were not disclosed.

Italmatch intends to develop and complete a "sustainable, highly efficient and economically viable" process to recover phosphorus from waste streams, including ash from sewage sludge, effectively opening a new route to producing elemental phosphorus from secondary "waste" raw materials. The technology, the company said, will replace the

need to use natural phosphate ore, which the EU has declared as a critical and strategic raw material because of its limited availability in the long-term.

"This acquisition not only introduces a new way to treat waste streams containing phosphorus, but also transforms the way the industry will treat phosphorus-containing ashes in the future," said Carlos Galeano, Italmatch's Beyond Innovation project director. "With Recophos, Italmatch Chemicals aims to both offer a P4 (elemental phosphorus) with a considerably higher quality to the market and consolidate its global leadership in the high-tech industry." (eb, rk) ■

Portfolio Expansion

## Nouryon Buys J.M. Huber's CMC Business

Nouryon has entered into an agreement to buy J.M. Huber's carboxymethyl cellulose (CMC) business, continuing its plans to accelerate growth.

The transaction includes a manufacturing plant and an advanced R&D facility in Äänekoski, Finland. Around 240 employees will transfer to Nouryon on completion, which is expected in the second quarter of 2020, subject to regulatory approvals.

The Dutch specialty chemicals company said the deal will signifi-

cantly broaden its portfolio of CMC products. CMC is a bio-based water-soluble polymer used as a thickener, binder, stabilizer and film former. J.M. Huber's business produces a complete line of CMC grades and generates sales of about €135 million from customers in more than 80 countries.

The companies have largely complementary positions in CMC end markets, which include home and personal care, mining, food, pharmaceuticals, and paper and packaging. (eb, rk) ■

Current Capacity to more than Double

## Axens Wins Bourouge 4 Contract

French technology provider Axens has been awarded a contract by Bourouge to supply units for methyl tertiary-butyl ether (MTBE), 1-butene and 1-hexene. The value of the contract was not disclosed.

The plants will comprise part of the Bourouge 4 project in Ruwais, Abu Dhabi, and will produce 124,000 t/y MTBE, 50,000 t/y 1-butene and 75,000 t/y high-purity 1-hexene. Axens' AlphaHexol process will use ethylene trimerization

to produce 1-hexene suitable for use as a co-monomer for various types of PE, including LLDPE or HDPE.

Downstream of the new complex's steam cracker, which will have an ethylene capacity of 1.8 million t/y, Axens will also supply a methyl acetylene/propadiene unit, a C4 hydrogenation unit and a pygas 2-stages hydrogenation unit.

Bourouge plans to more than double its current capacity of 4.5 million t/y by 2030. (eb, rk) ■

SynCOR Technology Contract

## Topsoe Wins Russian Methanol Project

Danish catalysis provider Haldor Topsoe has won a contract to supply its methanol technology to Russia's Gas Sintex.

The plant at the port of Vysotsk in the Leningrad region will produce 1.6 million t/y of AA-grade methanol based on Topsoe's SynCOR technology and is expected to be completed in 2023.

Hyundai Engineering has already started developing the front-end engineering design package and Russian engineering group NIIK has been awarded the general de-

sign contract. In separate news, Topsoe has announced the recent official opening of the world's only natural gas-to-gasoline complex in Turkmenistan. The complex includes the world's largest methanol plant, which has a capacity of 1.72 million t/y and is based on autothermal reforming using Topsoe's SynCOR technology.

In the complex, the SynCOR process has been combined with a gasoline synthesis loop to produce synthetic gasoline; the concept is known as SynCOR Tigas. (eb, rk) ■

Pengerang Energy Complex

## ChemOne Launches Malaysian Aromatics Project

Singapore's ChemOne Group has launched a major aromatics project to be built in Johor, Malaysia. Known as the Pengerang Energy Complex (PEC), the \$3.38 billion project will process 150,000 bpd of condensate, which will provide naphtha feedstock to produce 2.3 million t/y of aromatics, namely paraxylene and benzene, as well as 3.7 million t/y of oil products, including light naphtha, diesel and jet fuel.

Construction is expected to start in the second half of 2020 with the plant online and reaching full capacity from 2024. UOP is providing technology and Italian contractor Maire Tecnimont is responsible for engineering, procurement, construction and commissioning.

ChemOne said the complex will be one of the world's largest and most competitive integrated condensate splitter and aromatics facilities. Its location is adjacent to the site of the Petronas/Saudi Aramco Refinery and Petrochemical Integrated Development (RAPID) project. PEC said its aromatics project offers many opportunities for synergies with RAPID and other potential future investments at Pengerang and throughout Malaysia and Southeast Asia.

Feedstock and offtake commitments have been secured on a take or pay basis. The target market for the aromatics output is initially China, where demand growth continues to outstrip planned capacity additions. (eb, rk) ■

Feasibility Studies

## Saipem and GPIC Study Bahrain Projects

Italian engineer Saipem has signed a Memorandum of Understanding (MoU) with Gulf Petrochemical Industries Co. (GPIC), a joint venture equally owned by Bahrain's National Oil and Gas Holding Co., SABIC Agri-nutrient Investments and Kuwait's Petrochemical Industries Co.

Under the terms of the agreement, the companies will carry out feasibility studies on three potential projects in Bahrain. The first relates to increasing capacity by about 15% at GPIC's ammonia, urea and methanol plants at Sitra along with reducing energy use and consumption of natural gas feedstocks. Investment costs in this project are estimated at €350 million.

The second project comprises a pre-feasibility study to build a new mega ammonia and urea plant with a capacity of 2,200 t/d and 3,400 t/d,

respectively. This project would cost between €1.5 billion and €2 billion.

The third project aims to determine the quality of gas feedstock in fields discovered in 2018 off the west coast of Bahrain. If proven feasible and implemented, the gas projects would cost around €1.5 billion.

Maurizio Coratella, chief operating officer of Saipem's Onshore E&C division, said the MoU with GPIC "marks a significant new opportunity in Saipem's path towards the expansion and strengthening of its interests and relationships in this strategic area".

GPIC president Abdulrahman Jawahery added that the agreement is part of the strengthening of economic relations between Bahrain and Italy, which aligns perfectly with GPIC's strategic expansion plans. (eb, rk) ■

Expansion of Green Products Portfolio

## Saipem Takes CSI's Carbon Capture Technology

Italian engineering group Saipem has bought carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) capture technology belonging to Canada's CO<sub>2</sub> Solutions (CSI) for an undisclosed sum.

CSI has developed the technology during the past 20 years with support from the Canadian federal and Alberta provincial governments, as well as the EU and US. The technology, said Saipem, is based on a unique enzymatic CO<sub>2</sub> capture process that does not use or emit toxic products, can run at scale (30 t/day of CO<sub>2</sub>) and has been validated by "credible" third parties. Saipem has also acquired CSI's portfolio of in-

tellectual property, which consists of more than 90 patents granted or pending and trademarks, along with a CO<sub>2</sub> capture unit at a pulp mill in Saint-Felicien, Quebec.

The acquisition will support Saipem's strategy to help customers manage the energy transition, said Maurizio Coratella, chief operating officer of the company's onshore engineering and construction division. He commented: "The assets and technology purchased will help us expand our green products portfolio and will underpin our resolve to support the industry toward a low carbon energy future." (eb, rk) ■



## Addition to Oncology and Immunology Portfolio

## Sanofi Completes \$2.5 Billion Synthorx Acquisition

Sanofi has completed its acquisition of US biotech Synthorx as planned for \$68 per share in cash. This follows expiration of the French pharma giant's tender offer for all of the outstanding shares of Synthorx' common stock as scheduled on Jan. 22.

Total value of the cash offer announced in December 2019 and carried out by Sanofi's Thunder Acquisition Corp. is about \$2.5 billion.

Sanofi said all shares not validly tendered in the tender offer have been converted into the right to receive the same interest- and tax-free \$68 per share as if they had been tendered.

Now that it is wholly owned by the Paris-based drugmaker, the company's common stock has ceased to be traded on the NASDAQ Global Select Stock Market.

"The acquisition of Synthorx perfectly aligns with our R&D strategy,



enhancing our position as an emerging leader in the area of oncology and immunology," said Sanofi CEO Paul Hudson.

Adding the La Jolla, California-based portfolio to its own will

allow Sanofi to gain access to both great scientists and science as well as a powerful platform that complements its ongoing oncology and immunology research, the CEO noted.

The US company's lead immunology product candidate, THOR-707, an engineered not-alpha IL-2 for the treatment of solid tumors, is in clinical development in multiple solid tumor types as a single agent and in combination with immune checkpoint inhibitors

Alone or in combination with other existing company platforms, including its own Nanobody technology, Sanofi said it expects Synthorx's Genetic Alphabet platform to facilitate development of a wide range of novel biologics, including drug conjugates, protein fusions and multi-specific biologics, with applications beyond oncology and extending to other therapeutic areas. (dw, rk)

## Drugmaker Plans to Streamline Organization

## Merck &amp; Co. to Spin off \$6.5 Billion in Assets

US drugmaker Merck & Co. plans to streamline its organization by spinning off assets with around \$6.5 billion in annual revenue. Businesses to be separated out by the first half of 2021 into an entity provisionally called NewCo include women's health, legacy branded products and biosimilars.

The spinoff will reduce Merck & Co. human health manufacturing footprint by about 25% and the number of human health products it manufactures and markets by about 50%. Assets that will transfer to NewCo, headed by Merck & Co. senior executive Kevin Ali, currently make up around 15% of total sales. The core Merck & Co. will focus in future on oncology, vaccines, hospital and animal health.

The spinoff that will employ 10,000 to 11,000 people is expected to generate three-quarters of



its sales from outside the US. Along with women's health, the portfolio will include drugs in the fields of dermatology, pain and respiratory diseases. Ali said NewCo will aim to

become a leader in women's health, a market that includes contraception and fertility drugs. He expects the estrogen implant Nexplanon to become the company's first women's health drug to generate \$1 billion in revenue, Ali added.

Following the split, the refocused New Jersey drugmaker said it hopes to generate cost savings of more than \$1.5 billion up to 2024, primarily in areas such as manufacturing and sales. Parallel to this, it plans to increase investment in growth drivers, with an eye to widen operating margins to 40%.

"Over the past several years, we have purposefully shifted the focus of our efforts and resources to our best opportunities for growth," CEO Kenneth Frazier said. "Given the opportunities now in front of us, we believe we can benefit from even greater focus." (dw, rk)

## Manufacturing Capacity Expansion

## Lilly to Build Injectables Plant in North Carolina

US drugmaker Eli Lilly is planning to invest \$474 million in a new plant in North Carolina's Research Triangle Park (RTP) that will produce injectable medicines such as insulin, as well as delivery systems such as pens, from 2023.

Altogether, the Indianapolis, Indiana-based company said the facility will create 462 "above-average paying jobs" over the next 5 years.

Chairman and CEO Dave Ricks said Lilly is rapidly developing new drugs for diabetes, cancer and autoimmune disorders, which means it needs to expand manufacturing capacity to keep up with demand and "prepare for new medicines being discovered, yet to be discovered and developed in its laboratories."

The state government has approved a job development invest-

ment grant (JDIG) of up to \$8.7 million for the project, under which the drugmaker will receive rebates on some of its state withholding taxes if it meets annual hiring and investment targets over the next 12 years.

According to reports, the incentives represent a value of up to \$11.59 million.

North Carolina's Durham County has also agreed to provide incentives to the company, and Durham Technical Community College will offer a customized training program for the plant's workers.

Lilly had a presence in RTP, the research park that straddles the Raleigh-Durham-Chapel Hill metropolitan areas, in the 1990s but discontinued lab operations there about 15 years ago. (dw, rk)

## Multi-Year Collaboration Agreement

## Takeda and Charles River in Drug Discovery Pact

Japanese drugmaker Takeda has entered into a multi-year drug discovery collaboration with contract research organization (CRO) Charles River.

The companies, which have a long history of working together, will launch multiple integrated programs across Takeda's four core therapeutic areas — oncology, gastroenterology, neuroscience and rare disease — with the ultimate goal of delivering preclinical candidates that Takeda can advance into clinical development.

Under the terms of the agreement, Takeda will pay Charles River a one-time, upfront fee to establish the collaboration. Charles River will be eligible to receive development payments with a potential value of more than \$50 million per program in preclinical and clinical milestones for candidates that progress to registration.

The agreement also includes additional potential commercial milestone payments of up to \$120 million plus royalties on launched products. (eb, rk)

## Data-Driven Solutions for the Life Sciences Industry

## Piramal Sells Healthcare Analytics to Clarivate

Piramal Enterprises Ltd. (PEL), part of Indian conglomerate Piramal Group, has agreed to sell its healthcare insights and analytics business Decision Resources Group (DRG) to Clarivate Analytics for \$950 million.

The sale remains subject to shareholder approval but is expected to close by the end of February 2020.

"We are pleased to have grown DRG's market leadership over the last few years and believe that

through this combination, Clarivate, with its size and scale, is well positioned to further accelerate DRG's growth potential," said Piramal Group chairman Ajay Piramal.

Jerre Stead, executive chairman and CEO Clarivate Analytics, said the "milestone" acquisition doubles the size of its Life Science business and he expects DRG to increase Clarivate's total revenue by 20% and deliver around \$77 million in annual adjusted EBITDA before the pursuit of any revenue synergies. (eb, rk)

## Chemical Distributor Enters Latin America

## Azelis Completes Megafarma Acquisition

Belgian chemical distributor Azelis, through its subsidiary Azelis Americas, has completed its acquisition of Megafarma, a Mexican specialty distributor for the pharma, food and veterinary industries.

Financial terms of the deal that was announced in December 2019 were not disclosed. The company founded in 1973 is headquartered at Mexico City and has a presence in Guadalajara and Monterrey.

Frank Bergonzi, CEO and president of Azelis Americas, said Megafarma, which posted double-digit sales growth in the period 2016 to 2018, will provide access to a pro-

ducing market and create a strong platform for growth in the global specialty chemicals and food segments.

"Our expectation is to expand the strategic supplier relationships we have in the US and Canada in the food and pharma segments," Bergonzi said. Through the acquisition, he said Azelis Americas will increase its Life Sciences footprint and will have a platform from which to enter other key market segments in Mexico.

All of Megafarma's staff and operations will remain in place. (dw, rk)

## Clinical Research and Development

## Ergomed Acquires Ashfield Pharmacovigilance

UK clinical development organization Ergomed has paid \$10 million cash to buy Ashfield Pharmacovigilance, a US-based specialist pharmacovigilance services provider based at Cary in the North Carolina Research Triangle. Seller is UDG Healthcare.

Ergomed said the acquisition supports its drive to further develop its broader combined clinical research and pharmacovigilance business globally and provides a platform for potential further growth in North America.

For Miroslav Reljanovic, Ergomed's executive chairman, the purchase of Ashfield is "a major step forward in the strategically important US market". He commented: "It provides a significant US pharmacovigilance presence and access to a genuinely global offering for customers."

Ashfield, founded as Drug Safety Alliance in 2000 and acquired by UDG in 2012, will now become part of Ergomed's PrimeVigilance division. (eb, rk)

## Acquisition of S. Zhaveri Pharmakem

## Azelis Strengthens Indian Pharma Footprint

Azelis is to acquire S. Zhaveri Pharmakem, expanding its presence in India and gaining a significant footprint in the country's fast-growing pharmaceutical market. Headquartered in Mumbai, S. Zhaveri serves both domestic and international principal suppliers to India's pharmaceutical market.

The Belgian distributor said India is one of the world's largest producers of pharmaceuticals, with strong growth potential that is attributed to its capabilities in chemical synthesis and formulation, increased accessibility and affordability, as well as market penetration into

countries such as the US and other large regions. "Azelis and S. Zhaveri's distribution businesses are highly complementary," said Aparna Khurana, managing director of Azelis India. "The Indian expicent market is outpacing the global growth rate. Here in India, we have favorable raw materials and labor environment coupled with quick adaptability of suppliers to new technology, which makes us a perfect and thriving ground for the industry."

The transaction is expected to close within the next few weeks. Financial details were not disclosed. (eb, rk)

## Restructuring Process

## GSK to Split off Consumer Health JV

As part of a restructuring process expected to take 2 years, British pharmaceutical giant GlaxoSmith-Kline (GSK) will split off its consumer health business into a standalone company. The transaction will require shedding its 68% share of the joint venture established last year with Pfizer of the US.

At the same time, the UK drugmaker said it may consider adding its prescription dermatology unit to the separation plans. In preparation, it is launching a strategic review of the prescription dermatology business, which reported sales of £445 million in 2019.

Altogether, GSK expects the spinoff to cost £2.4 billion, including £1.6 billion in cash, with one-off costs for the separation estimated at £600-700 million. It is targeting £700 million in annual savings by 2022.

The company is already in the process of selling some non-core consumer products potentially

worth £1 billion to help cover the cash costs.

How the spinoff would be transacted has not been revealed.

In a separate project, Glaxo has begun restructuring its Belgian vaccine activities, with plans to eliminate up to 720 jobs. The cuts will mainly affect management positions in R&D, manufacturing and global support functions. GSK also plans to terminate 215 temporary contracts as they expire.

The British drugmaker is the Belgian pharma sector's largest employer, with 9,000 on the payroll.

Unaffected by the employment drawdown, the company said it will invest €500 million in Belgian R&D, manufacturing and other technologies over the next three years to support development of new vaccines. Further automation of production facilities will facilitate a capacity increase. GSK Vaccines claims to be the world's largest vaccine manufacturer. (dw, rk)

## Plant in Fort Saskatchewan to Be Expanded

## Dow Hikes Canada Ethylene Output

Dow Canada has announced it is expanding its ethylene plant in Fort Saskatchewan, Alberta, by approximately 130,000 t/y. The company will add another furnace and associated equipment and expects start-up to take place during the first half

of 2021. The project has received all regulatory approvals from Alberta's Ministry of Environment and Parks, and construction is under way.

Dow said the extra ethylene will be consumed by the region's existing PE production. (eb, rk)

For more information visit:  
CHEManager.com

## International Issues Your Business 2020 in the Spotlight

In addition to the 12 German-language issues of CHEManager, we publish 4 English-language special focus issues under the brand of CHEManager International in 2019:

DISTRIBUTION & LOGISTICS, FINE & SPECIALTY CHEMICALS,  
PHARMA & BIOTECH, REGIONS & LOCATION GUIDE.

## Editorial

**Dr. Michael Reubold**  
Publishing Manager  
Tel.: +49 (0) 6201 606 745  
mreubold@wiley.com

**Dr. Ralf Kempf**  
Managing Editor  
Tel.: +49 (0) 6201 606 755  
rkempf@wiley.com

## Sales

**Thorsten Kritzer**  
Head of Advertising  
Tel.: +49 (0) 6201 606 730  
tkritzer@wiley.com

**Jan Kaeppler**  
Media Consultant  
Tel.: +49 (0) 6201 606 522  
jkaeppler@wiley.com

**WILEY**



## Brücke in eine grünere Zukunft

Erdgas spielt für Industrieunternehmen als Energieträger eine wesentliche Rolle beim Klimaschutz

Etwa 40% des Erdgases in Deutschland wird in der Industrie eingesetzt. Seine geringen CO<sub>2</sub>-, NO<sub>x</sub>- und Staubemissionen, gute verbrennungstechnische Eigenschaften und vielfältige Einsatzmöglichkeiten machen es zu einem idealen Energieträger insbesondere in der energieintensiven Industrie. Zudem dürfte die Bedeutung von Erdgas im Strommix zunehmen, wenn der Ausstieg aus der Kohleverstromung realisiert wird und stattdessen z.B. Gasturbinenanlagen ans Netz gehen. Hinzu kommen die gute Anbindung an die Produzentländer und liquide Märkte. Beste Voraussetzungen also für den Energieträger Erdgas. Alexander Lück, Leiter Vertrieb des Erdgasimporteurs und -großhändlers VNG Handel & Vertrieb, erläutert die Marktsituation und die Bedeutung des Erdgasmarktes für deutsche Industrieunternehmen.

**CHEManager:** Herr Lück, wird die Bedeutung von Erdgas im Strommix aufgrund des Ausstieges aus der Kohleverstromung zunehmen?

**Alexander Lück:** Ja, wir gehen davon aus, dass der gerade vereinbarte Kohleausstieg dazu führen wird, dass der Anteil von Erdgas zur Verstromung ansteigt. Erdgaskraftwerke haben einen hohen Wirkungsgrad, können schnell zur Deckung von Lastspitzen zur Verfügung stehen und somit eine wichtige Ergänzung der erneuerbaren Energien anbieten. Zudem ist der Einsatz von Erdgas immer noch deutlich besser für die Umwelt als der von Kohle.



Alexander Lück,  
VNG Handel & Vertrieb



**Das heißt: Preissteigerungen von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten sollten den Einsatz von Erdgas in der Stromerzeugung insbesondere gegenüber Kohle attraktiver machen. Beobachten Sie diese Entwicklung bereits?**

**A. Lück:** Wir beobachten die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Zertifikate sehr sorgfältig, da diese einen großen Einfluss auf den Erdgasmarkt haben. Steigen zum Beispiel die Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate, kann das den Einsatz von Erdgas für die Verstromung verglichen mit der Kohleverstromung, den sogenannten Coal-Switch-Level, attraktiver machen. Das wiederum lässt den Bedarf an Erdgas wachsen und stabilisiert die Gaspreise.

**Welche Rolle kann Erdgas in den Strategien und Zielen der Chemieindustrie spielen, ihre Anstrengungen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis hin zur Erreichung der Klimaneutralität zu verstärken?**

**A. Lück:** Wir sehen Erdgas als Brücke in eine grünere Zukunft und beschäftigen uns bereits mit den klimafreundlicheren Alternativen wie Bio-Methan, synthetische Gase und Wasserstoff, damit wir zu gegebener Zeit bereit sind für die Ablösung von Erdgas. Zum Beispiel arbeiten wir an einem Projekt in Mitteldeutschland, um die Möglichkeiten von Wasserstoff in der Verteilung und Speicherung auszuloten. Der wirtschaftliche Treiber für diese Entwicklungen ist aber natürlich die Industrie, denn ohne die entsprechende Nachfrage ist der Handel mit alternativen Gasen für uns nicht realistisch.

**Derzeit basiert Ihr Geschäft aber noch auf Erdgas. Welche Randbedingungen charakterisieren den Gasmarkt in Deutschland?**

**A. Lück:** Deutschland ist via Pipeline und Flüssiggastransporten sehr komfortabel mit Erdgas versorgt und hat eine Drehscheibenfunktion im europaweiten Erdgasan-

del. Wir verfügen hierzulande über eine exzellente Gasinfrastruktur mit einem annähernd flächendeckenden Pipelinennetz und modernen Erdgasspeichern. Ein vorbildliches Technisches Regelwerk und transparente Marktbedingungen ermöglichen einen freien und fairen Wettbewerb.

**Auf welchen Wegen kommt Gas nach Deutschland?**

**A. Lück:** Deutschland ist per Erdgaspipelines sehr eng an die Produzentländer Russland, Norwegen und Niederlande angebunden. Und ver-

nachfrage in Asien aufgrund einbrechender Konjunktur zu einem Anstieg der LNG-Lieferungen nach Europa führen. Bei gleichbleibendem Bedarf erhöht sich damit die Liquidität an den europäischen Handelszentren, es wird zusätzlicher Druck auf den Markt, auch hier in Deutschland, ausgeübt mit dem Ergebnis, dass die Preisvolatilität steigt.

**Wirken sich noch andere Faktoren auf den deutschen Markt aus?**

**A. Lück:** Ja! Erdgas wird an verschiedenen liquiden Handelszentren in Europa gehandelt, die insbesonde-

**Wir sehen Erdgas als Brücke in eine grünere Zukunft und beschäftigen uns bereits mit klimafreundlicheren Alternativen.**

flüssigtes Erdgas – Liquefied Natural Gas, kurz LNG – aus Russland, den Vereinigten Arabischen Emiraten, Asien und zunehmend auch aus den USA nimmt eine immer wichtigere Bedeutung auch für Deutschland ein.

**Was hat denn LNG mit unserem Gasmarkt zu tun?**

**A. Lück:** Das verflüssigte Erdgas kommt per Schiff aus den Produzentländern, wird in LNG-Terminals regasifiziert und dann in das Leitungsnetz eingespeist. Ab diesem Zeitpunkt ist es von normalem Erdgas nicht zu unterscheiden. LNG wird aber auch zunehmend direkt bei Kunden eingesetzt, die nicht an das Leitungsnetz gebunden sind. Per Lkw wird dann das LNG vom Hafen zum Verbraucher transportiert.

Trotz derzeit noch verhältnismäßig geringer Importmengen spielt LNG eine entscheidende Rolle bei der Preisbildung an den Märkten. So kann beispielsweise eine geringe

re durch globale Faktoren und auch durch andere Commodities beeinflusst werden. Und unser Gasmarkt ist natürlich auch sehr eng mit den Entwicklungen anderer Commodities wie Öl, Kohle, Strom und mit dem Preis für CO<sub>2</sub>-Zertifikate verbunden. Steigen zum Beispiel die Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate, kann das den Einsatz von Erdgas für die Verstromung verglichen mit der Kohleverstromung, den sogenannten Coal-Switch-Level, attraktiver machen. Das wiederum lässt den Bedarf an Erdgas wachsen und stabilisiert die Gaspreise.

In der Praxis gibt es aber keine einfache „Wenn-Dann-Beziehung“, sondern eine große Vielzahl an Faktoren, die die Liquidität und Preisentwicklungen beeinflussen. In den zurückliegenden Jahren konnten wir bereits mehrfach große Preissprünge in kurzer Zeit beobachten. Das wird sicher auch in Zukunft so sein.

**Wie können sich Industrieunternehmen dagegen absichern?**

**A. Lück:** Mit steigender Volatilität nimmt die Bedeutung von Marktanalysen zu. Unternehmen mit einem hohen Energiebedarf müssen also kontinuierlich den Markt beobachten und für Beschaffung und ggf. Portfoliobewirtschaftung die entsprechenden Rückschlüsse aus den vergangenen und aktuellen Marktentwicklungen ziehen. Das bindet natürlich Ressourcen.

Insbesondere für Industrieunternehmen, die nicht über ausreichende Ressourcen für eigene Analysen verfügen, bieten wir den VNG Analysten Call an, eine Webkonferenz, die alle 14 Tage die wesentlichen Marktentwicklungen aufzeigt und analysiert. Außerdem können sie sich per E-Mail mit dem VNG Marktreport täglich, wöchentlich und/oder monatlich einen Marktüberblick verschaffen.

**Wie lässt sich die aktuelle Beschaffungssituation von Industrieunternehmen charakterisieren und welche Rolle spielen Erdgaslieferanten?**

Anbietern auswählen zu können. Andererseits erfordert dies, dass Kunden sich vor der Ausschreibung eines Erdgasbedarfes intensiv mit dem Angebot des Markts auseinandersetzen und ihr Beschaffungsmodell klar definieren.

**Welche Modelle zur Erdgasbeschaffung gibt es denn für Industrieunternehmen?**

**A. Lück:** Grundsätzlich lassen sich zwei gegensätzliche Beschaffungsmodelle definieren: Mit dem Abschluss zum Beispiel einer Vollversorgung zum Festpreis werden alle Risiken an den Lieferanten delegiert. Industriekunden haben somit zwar nur einen geringen Marktzugang und können aber mögliche Marktchancen nicht nutzen. Andererseits bietet die Bewirtschaftung des eigenen Portfolios durch Marktzugang und Sicherstellung von Portfolio- und Bilanzkreismanagement die höchsten Chancen, von günstigen Marktsituationen zu profitieren. Dafür müssen aber

die den individuellen Anforderungen eines Kunden hinsichtlich Risikobereitschaft und Aufwand entsprechen.

**Welche Kriterien haben Industrieunternehmen, um sich für eines der Modelle zur Erdgasbeschaffung zu entscheiden?**

**A. Lück:** Die Wahl eines Beschaffungsmodells hängt im Wesentlichen von der Bedarfssituation, also von Menge, Struktur, maximaler Leistung, usw. sowie dem gewünschten Grad der eigenen Handlungsspielräume und damit dem internen Aufwand ab. Je komplexer ein Modell ist, desto höher ist also der interne Aufwand des Industrieunternehmens und desto öfter müssen Entscheidungen getroffen werden. Dafür sind Voraussetzungen wie eine Beschaffungsstrategie sowie Risikovorgaben zu schaffen und auch die entsprechenden Ressourcen für die kontinuierliche Marktbeobachtung vorzuhalten oder von Dritten zu beschaffen.

**Welche Rolle in dem Beschaffungsprozess kommt einem Erdgaslieferanten zu?**

**A. Lück:** Die Rolle des Lieferanten kann mittlerweile als Schnittstelle zwischen den Anforderungen des Industriekunden und den Möglichkeiten des Marktes gesehen werden. Wir bringen beides zusammen und helfen unseren Kunden darüber hinaus, indem wir ihnen Risiken abnehmen oder sie befähigen, selbst fundierte und gute Einkaufsentscheidungen zu treffen. Eine Reihe ergänzender Dienstleistungen rundet das Ganze ab und so können sich unsere Kunden auf Erfolge in ihrem Kerngeschäft konzentrieren. (mr)



chemie compliance consulting **UMCO** TaylorWessing

**Compliant in China – Was Unternehmen wissen müssen**

- umweltrechtliche Entwicklungen
- Standards für die Gefahrgutbeförderung
- Auditierung chinesischer Lieferanten

19. März 2020 | Hamburg

akademie.umco.de | seminare@umco.de

**A. Lück:** In Deutschland herrscht seit vielen Jahren ein Käufermarkt für Erdgas, was Industrieunternehmen in die komfortable Lage versetzt, die für sie passende Lösung in Verbindung mit einem verlässlichen Lieferanten aus einer Vielzahl von

auch die nötigen Voraussetzungen gegeben sein oder geschaffen werden, und das bedeutet einen höheren internen Aufwand.

Zwischen diesen beiden gegensätzlichen Beschaffungsmodellen sind auch Mischformen möglich,



# Von Technik, Unternehmertum

## Flow Chemistry bietet viele Mögl

Der CHEManager hatte zum Roundtable „Flow Chemistry: Mikro- und Millireaktionstechnik“ eingeladen, die Dechema stellte den passenden Rahmen, und viele Experten kamen. Wie wird der Stand der Technik, deren Verbreitung und Akzeptanz sowie die Anforderungen an die weitere Etablierung in der chemisch-pharmazeutischen Industrie beurteilt?

Die Veränderung des Produktportfolios weg von Commodities hin zu kundenspezifischen Spezialitäten zählt zu den aktuellen Herausforderungen der Prozessindustrie. Die Flow-Chemistry oder Milli- und Mikroreaktionstechnik (MRT) ist eine Technologieplattform, die hierfür enorme Vorteile bieten kann.

MRT ersetzt den diskontinuierlichen Batch-Prozess durch ein

Batchreaktoren nicht oder oft nur schwer gehandhabt werden.

Der aus der Technologie resultierende wirtschaftliche Nutzen ergibt sich insbesondere durch die hohe Ausbeute und den geringen Anteil an Nebenprodukten, aber auch durch die nachhaltige Anlagensicherheit (Safety), einen geringeren Energieverbrauch und den besseren Carbon Footprint.

**Die Anlagen sind technisch ausgereift, erprobt und verfügbar – aber in den Köpfen sind noch viele Hürden zu überwinden.**

Karl-Christoph Höver, Quast

kontinuierliches Verfahren, bei dem Reaktionen in Strukturen mit stark verkleinerter Bauweise stattfinden. Die Hauptkomponenten sind Mischer mit exzellenter Mischgeschwindigkeit und Wärmeübertrager mit hohen Wärmeübertragungsleistungen. Damit werden eine verbesserte Prozesskontrolle und die deutliche Verkleinerung von reaktiven Volumina erreicht. Die exzellente Durchmischung und die vorzügliche Temperaturkontrolle mit kaum messbaren Temperaturgradienten über das gesamte Reaktionsvolumen sind in einem klassischen Batchreaktor nicht zu erreichen. Durch die exakte Beherrschbarkeit des Reaktionsprozesses lassen sich die Reaktionsparameter besser anpassen, was auf eine höhere Reinheit der Produkte und bessere Erträge hinausläuft. Die kleinen Reaktorvolumina in der Flow Chemistry/MRT ermöglichen die Ausweitung der physikalischen Prozessbedingungen zu höheren oder tieferen Temperaturen oder Drücken bei einer gleichzeitig sicheren und voll kontrollierten Einheit.

Die wichtigsten Vorteile der kontinuierlichen Betriebsweise in Mikro- und Millireaktoren sind damit das ultraschnelle Vermischen, die

Und trotzdem hat die MRT in der Feinchemie und Wirkstoff-Produktion noch nicht den Stellenwert, den man erwarten könnte – zumindest nicht in Mitteleuropa. Was sind die Gründe hierfür? Fünf Themenschwerpunkte ergaben sich bei der Expertendiskussion: neben der Technik spielt die Kostenfrage eine entscheidende Rolle, die Genehmigungspraxis und das Know-how in den Betrieben sind verbesserungswürdig, und Unternehmertum für mittel- und längerfristige strategische Entscheidungen ist gefragt.

### Die Technologie ist erprobt

„Wir sind weit über die Phase der Leuchtturmprojekte hinaus!“ betont Christoph Höver, der die Höver-Gruppe und die Firma Quast vertritt, die Mikroreaktoren baut: „Wir sind in der Umsetzung, in der Phase der Sondierung über viele kleinere Laboranlagen, um zu sehen, in welchen Segmenten und in welchen Bereichen man die Mikroreaktortechnik tatsächlich heute großtechnisch anwenden kann.“

Zustimmung dazu gibt es von Bernhard Hettich, CHT, der schon seit vielen Jahren MRT in der Forschung und in der Produktion ein-

**Flow Chemistry wird weiterhin Potenzial bieten für wirtschaftlich attraktive und nachhaltige Lösungen.**

Jörg Mohr, Saltigo

hocheffiziente Wärmeübertragung, die einfache Prozesssteuerung durch geringe Systemträgheit und eine hohe Betriebssicherheit durch minimalen Hold-up. Besonders bei schnellen hochexothermen Reaktionen mit explosiven oder giftigen Substanzen machen sich diese Eigenschaften der kontinuierlichen Flow-Reaktoren vorteilhaft bemerkbar; wegen des hohen Sicherheitsrisikos können diese Prozesse in

setzt: „Heute überlegen wir jedes Mal, wenn ein neues Produkt entwickelt oder ein neues Verfahren in die Produktion eingeführt wird, geht es auch kontinuierlich? Trotzdem hat es sich nicht auf breiter Front durchgesetzt. Batch hat eben auch Vorteile, zum Beispiel den der Flexibilität von standardisierten Kesselanlagen für ein gewisses Sortiment.“

Für Peter Pöchlauer von ThermoFisher Scientific gehört der Um-

gang mit MRT zum täglichen Geschäft, nämlich Auftragssynthesen für pharmazeutische Entwickler durchzuführen: „Die Fragestellung dieser Firmen ist: Wie kann ich von dem Material, von dem ich bis jetzt Gramm oder Milligramm in einer

MRT hinweisen: „Wir haben einen Shareholder aus China, der zwischenzeitlich drei Produktionsreaktoren mit jeweils etwa 10.000 Jahrestonnen Produktionskapazität für einen Agrowirkstoff sehr erfolgreich betreibt. Der erste dieser Reaktoren

**Eine positive Genehmigungspraxis bei den Behörden ist wichtig für den Erfolg der Flow Chemistry.**

Bernhard Hettich, CHT

Bibliothekssynthese gemacht habe, in der entsprechenden Geschwindigkeit, in der entsprechenden Qualität, entsprechende Mengen machen? Als Anfrage landet das bei uns, und wir haben dafür eine Routine etabliert: Wie wollen wir das machen? Wo, an welchem unserer Standorte? In welchem Produktionskonzept wollen wir das machen? Wollen wir das in konventionellen Kesseln machen? Oder wollen wir einen kontinuierlichen Herstellprozess entwickeln? Oder wollen wir eine Kombination von kontinuierlichen und diskontinuierlichen Prozessschritten ma-

ging vor drei Jahren in Betrieb. Er läuft seither problemlos. Er wurde nur einmal geöffnet nach einem halben Jahr Dauerbetrieb, um zu demonstrieren, dass überhaupt kein Fouling auftrat, eine Konsequenz der sehr hohen Selektivität.“

Zusammenfassend bestätigt Jörg Mohr, Head of Process Development & Analytics bei Saltigo in Leverkusen: „Es gibt keine grundsätzlichen Hemmnisse: Flow Chemistry wird weiterhin im Wettbewerb zu konventionellen Batch-Prozessen stehen und für das richtig gelagerte Problem eine wirtschaftlich attraktive und nach-

**Flow Chemistry trägt dazu bei, unsere chemische Produktion in Europa sicher und nachhaltig zu machen.**

Peter Pöchlauer, Thermo Fisher Scientific

chen? Unser Ziel ist, die richtige Entscheidung zu treffen nicht nur bei der Wahl der Chemikalien, sondern auch für das Produktionskonzept. Wir sehen das als einen Teil der normalen Vorgangsweise eines Services-Betriebes an.“

Joachim Heck, Geschäftsführer von Ehrfeld Mikrotechnik, ein Unternehmen, das Mikro- und Millireaktoren zur Nutzung vom Labor bis in die Produktion in den Markt bringt, kann auf einen sehr erfolgreichen großtechnischen Einsatz der

haltige Lösung bieten. Die notwendigen Technologien sind vorhanden. Bereits existierende Referenzanlagen mit ihren Vorteilen sollten jedoch sichtbar gemacht werden.“

Im Resümee waren sich alle Teilnehmer der Diskussionsrunde einig: MRT ist erprobt, zuverlässig und verfügbar.

### Die Kostenbetrachtung

Neben den technischen Imperativen kontinuierlichen Verbesse-



Eine illustre Expertenrunde traf sich im Vorfeld der CPhI 2019 im Dechema-Haus in Frankfurt, um aktuelle Themen zu diskutieren. Michael Reubold und Volker Oestreich moderierten die Veranstaltung. V.l.n.r.: Michael Reubold, CHEManager; Jörg Mohr, Saltigo; Kurt Wagemann, Dechema; Volker Oestreich, CHEManager; Bernhard Hettich, CHT; Michael Doludda, Evonik; Andreas Haubrich, Sanofi.

rungsprozess durch die Nutzung des technologischen Fortschrittes zu unterstützen, tritt in der betrieblichen Praxis immer der ökonomische Imperativ: Aufwand und Nutzen müssen in einem wirtschaftlichen Verhältnis stehen.

Das beschreibt auch Andreas Haubrich von der Sanofi in Frankfurt: „Wir machen Entwicklungen

für Conti-Verfahren. Dabei schauen wir uns komplette Synthesen an. Und wenn die Bausteine wie Selektivität, Reinheit, Sicherheit, die Conti bietet, einen wirklichen Nutzen, einen Benefit haben, dann wird der Prozess in Conti ausgeführt. Aber ganz oben steht immer klar die Frage: Wie rechnet sich der Prozess? Das ist ganz normal – auch für mich

## Alkoxylierung: 30.000 t/a mit Millireaktoren

Ehrfeld Mikrotechnik designte, fertigte und lieferte im Jahr 2016 den ersten Produktionsreaktor für Shaoying Eastlake High-Tech (China) mit einer Produktionskapazität von bis zu 10.000 t/a. Mitte September 2016 ging dieser Produktionsreaktor in Betrieb, ersetzte mehr als 20 Batchreaktoren und verdoppelte die Kapazität, wobei er direkt stabil mit den geforderten Spezifikationen lief. Nach sechsmonatiger durchgehender Laufzeit erfolgte eine intensive Analyse der Ergebnisse einschließlich Untersuchung eventueller Verschleißerscheinungen, welche absolut zugunsten des Produktionsreaktors ausfiel. Daraufhin fand schon im November 2018 die Inbetriebnahme eines zweiten Produktionsreaktors statt.

Getrieben durch optimierte Produktqualitäten, signifikant verbesserte Ausbeuten, Sicherheitsaspekte und kurze Kapitalrückflusszeiten der bisherigen Reaktoren erfolgte aktuell im Januar 2020 die Inbetriebnahme eines dritten Reaktors, ebenso wie bei den zwei vorherigen Reaktoren für eine sehr schnelle und stark exotherme Reaktion des Typs Alkoxylierung.

Jeder dieser Miprowa-Millireaktoren hat einen Durchsatz von bis zu 1 m<sup>3</sup>/h bei einer Nennweite von 400 mm und einer Länge von jeweils 7 m. Das Innere jedes Reaktors enthält etwa 150 rechteckige Reaktionskanäle mit austauschbaren statischen Mischern. Insgesamt liefern die drei Produktionsreaktoren einen Durchsatz von bis zu 30.000 t/a und fungieren als weltweit sichtbare Referenz für Mikroreaktionstechnik im Produktionsmaßstab.



Integration der kontinuierlich laufenden Miprowa Flow-Reaktoren in die bestehende Gebäudeinfrastruktur bei Shaoying Eastlake in China nahe Shanghai.

## Prozessindustrie geht in die nächste Runde

### Fokusthemen der Achema 2021

Mit drei Fokusthemen geht das Weltforum für die Prozessindustrie in die nächste Runde: „Produkt- und Prozesssicherheit“, „The digital lab“ und „Modulare und vernetzte Produktion“ sind Schwerpunktthemen der Achema 2021, die vom 14. bis 18. Juni 2021 in Frankfurt stattfindet.

Der zunehmende Einsatz von Internet of Things (IoT)-Geräten in Betrieb und Produktion bringt die IT- und Cybersicherheit ganz nach oben

auf die Prioritätsliste. Cyberangriffe werden immer häufiger. Das Wechselspiel zwischen physischer und virtueller Welt muss deshalb abgesichert werden. Es gilt, Schwachstellen über die gesamte Wertschöpfungskette zu bewerten und zu beheben, von der Beschaffung der Rohstoffe bis zum Recycling der Produkte am Ende ihrer Lebensdauer.

Bis zu intelligenten digitalen Workflows in einem vollständig ver-

netzten Labor ist es meist noch ein langer Weg. Die Grundlage ist mindestens der Aufbau einer leistungsfähigen IT-Umgebung und voll integrierter Geräte; es kann aber auch so weit gehen, dass die Laborräume vollständig neu gestaltet und aufgeteilt werden.

F&E-Labore und Qualitätssicherungslabore können dabei unterschiedliche Ansätze verfolgen. Daher ist ein modularer Aufbau für

das Labor ebenso wünschenswert wie für Produktionsanlagen. Beide Labortypen erzeugen eine große Datenmenge, die mit Big-Data-Methoden ausgewertet werden müssen.

Fertigungsprozesse in der chemischen und pharmazeutischen Industrie müssen flexibel, schnell und kostengünstig sein. Modulare Prozess-Skids, die das leisten können, sind vorkonfektioniert, werden im Technikum getestet und dann

vor Ort montiert. Die Skids sind mit einer eigenen programmierbaren Steuerungslogik ausgestattet oder können in ein übergeordnetes Prozessleitsystem integriert werden. Module Type Packages (MTP) mit offenen Standardschnittstellen ermöglichen eine echte Interoperabilität. Modulare Anlagen sind der Schlüssel, um Kundenwünsche nach kleinen Chargen unterschiedlicher Produkte zu erfüllen.

Neben dem etablierten Zusammenspiel aus Ausstellung und Kongress soll die Achema 2021 mit neuen Formaten wie z.B. Matchmaking-Tools noch mehr Gelegenheit für Diskussion und Networking bieten. Die Hallenaufteilung wurde leicht angepasst, um die baulichen Veränderungen auf dem Messegelände optimal zu nutzen und die neue Halle 12 in der Mitte des Areals zu integrieren. (vo)



# um und Genehmigungspraxis

## Freiheiten – wenn man sie ergreift



...der Flow Chemistry und Milli-/Mikroreaktionstechnik zu diskutieren. CHEManager hatte dazu eingeladen, Joachim Heck, Ehrfeld Mikrotechnik; Jörg Mohr, Saltigo; Karl-Christoph Höver, Quast; Andreas Haubrich, Sanofi; Anne Kaaden, Ehrfeld Mikrotechnik; Peter Pöchlauer, Thermo Fisher Scientific; Manfred Heinrich Schrod, Consultant.

als Entwickler. Wenn ich Synthesen vorstelle, wenn ich für die Produktionsbetriebe ein Verfahren ausarbeite, muss ich das so entwickeln, dass das anschließend auch umgesetzt werden kann. Und da ist der Kostendruck ganz normal.“

Lautet die Fragestellung in einem Unternehmen „Investition in eine neue Conti-Anlage oder Weiternutzung der vorhandenen, finanziell abbeschriebenen Batch-Anlage“ wird es schwer für die Einführung der MRT in einem Unternehmen. Vergleicht man unter diesem Gesichtspunkt die Produktionskosten, dann ist der Batch-Prozess fast immer von Vorteil.

und es hat einer eine Idee, wie eine Stufe davon in Conti-Fahrweise realisiert werden kann, dann wird das wahrscheinlich nicht ausreichen, da der neue Prozessschritt einschließlich Aufarbeitung und Isolierung in eine für das Supply-Chain-Konzept passende Gesamtlösung eingepasst werden muss. Und das ist technologisch und wirtschaftlich gesehen eine große Herausforderung.“

### Die Genehmigungspraxis

Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Bau von Neuanlagen in Deutschland und der Genehmigungspraxis in unserem Land? Bernhard

für doch einfacher sein müsste, eine Genehmigung zu erlangen. Wir sind gerade aktiv dabei, für modulare Anlagen einen Leitfaden zu erarbeiten, der nicht nur die Großchemie favorisiert mit ihren großen Standorten, sondern auch die Anforderungen des Mittelstandes berücksichtigt. Das ist eine wichtige und dringende Aufgabe. Da müssen wir an der politischen Front aktiv sein, damit die neuen Technologien, die ja unbestreitbar sicherheitstechnische und umweltrelevante Vorteile haben, von den Entscheidern in den Behörden erkannt und richtig eingeschätzt werden.“

Ähnlich sieht das Manfred Schrod, der für verschiedene große Unternehmen weltweit tätig war: „Es hat sich in den letzten zehn Jahren nicht viel geändert bezüglich der Genehmigungsverfahren in Deutschland. Das Potenzial für Mikroreaktortechnik liegt wohl außerhalb Europas.“

Einig sind sich alle Experten der Diskussionsrunde: Eine Genehmigung für eine kontinuierliche Anlage mit kleinerem Hold-up für Gefahrenstoffe sollte deutlicher leichter zu bekommen sein, als dies derzeit der Fall ist.

**MRT ist bereits 20 Jahre im Markt und bei uns durchaus etabliert.**

Andreas Haubrich, Sanofi

### Ausbildung, Know-how und Schubladendenken

Auch darin sind sich die Experten einig: Die Ausbildung zum Thema Conti und Mikroreaktionstechnik ist verbesserungswürdig. „In der Ausbildung wird noch viel zu sehr in Rundkolben gedacht“, sagt Bernhard Hettich, und Andreas Haubrich fordert zwei gleichgewichtige Schubladen, in die der Chemiker greifen kann, wenn er eine Synthese plant: „Er braucht links ein Set und rechts ein Set. Einmal Conti, einmal normaler Batch. Und dann muss er wissen, wann er wo reingreift. Das kommt viel zu spät oder überhaupt nicht in der Ausbildung.“

Vieles, was aus der Entwicklung in die Produktion kommt, ist per Batch gemacht, weil die Leute es gar nicht anders kennen. Dann ist es aus Zeitgründen oft zu spät, um die Vorteile eines Conti-Verfahrens aufzuzeigen und umzusetzen.

Neben einer intensiveren Ausbildung im Hochschulbereich ist in der betrieblichen Praxis eine weitere Stärkung der Interdisziplinarität und Multidisziplinarität gefragt. Peter Pöchlauer formuliert das so: „Der Chemiker muss seinen Verfahrenstechniker verstehen und umgekehrt. Und der Verfahrenstechniker muss seinen Apparatebauer und seinen Analytiker verstehen und umgekehrt. Und der Apparatebauer muss verstehen, was die Chancen in einer betrieblichen Produktion sind. Also diese Art von Multidisziplinarität muss ich in meinem Unternehmen

schaffen, um erfolgreiche Entwicklungen machen zu können.“

Auch Joachim Heck unterstreicht, dass die entsprechenden Ausbil-

### Das Potenzial für Mikroreaktortechnik liegt außerhalb Europas.

Manfred Heinrich Schrod

dungsgänge, ob Chemie, Chemieingenieurwesen oder Verfahrenstechnik, aktuell schon systematisch zum Thema Flow Chemistry ausbilden: „Es gibt Lehrstühle, da wird daran gearbeitet, aber noch nicht flächendeckend. Längst nicht jeder Absolvent, ob Chemie oder Verfahrenstechnik, bringt fundierte Kompetenzen mit.“

Aber auch die Unternehmen sind in der Pflicht: „Zum Thema Ausbildung gehört auch Interdisziplinarität. Und die können wir fördern in den Unternehmen, indem wir ganz unterschiedliche Leute rekrutieren und indem wir die Teams auch immer wieder neu zusammensetzen. Das ist unglaublich, was das bringt“, betont Bernhard Hettich.

Bernhard Hettich sagt dazu aus Sicht von CHT: „Wir haben eine Nachhaltigkeitsstrategie seit etlichen Jahren, die auf drei Säulen

ten Reagenzien, die niemand gerne angreift, sehr effizient sind. Bei all diesen Überlegungen kann dann die Entscheidung für einen kontinuierlichen Prozess die Vorteilhaftere sein.“ Sein Resümee: „Die Flow Chemistry wird sich weiterhin in dem Maß durchsetzen, wie gezeigt werden kann, dass sie erstens zu unseren Geschäftsmodellen passt, zweitens zu unseren Ambitionen im Umweltschutz und drittens zu unseren Ambitionen als verlässlicher Hersteller hochqualitative Chemikalien. Da sehe ich unseren Vorteil gegenüber den Anbietern aus Fernost. Diese drei Punkte führen dazu, dass Flow Chemistry unsere chemische Produktion in Europa nachhaltig machen kann. Und das wollen wir

### Wir müssen die Ausbildung in Richtung Flow Chemistry für Chemiker und Ingenieure verbessern und den Aufbau interdisziplinärer Teams in Unternehmen fördern.

Joachim Heck, Ehrfeld Mikrotechnik

potenziell gefährlichen Substanzen. MRT ist wirtschaftlicher, wenn es um Fertigungskosten oder auch Investitionskosten geht. Und wirtschaftlich ist auch nachhaltig. Aber jetzt direkt einen Zusammenhang zwischen Carbon Footprint und Flow Chemistry herzustellen, das kann ich nicht so spontan nachvollziehen. Wir machen Flow Chemistry oder Mikroreaktionstechnik, weil es Vorteile bietet. Und wir untersuchen, wann wir etwas Neues angehen, ob diese Verfahren an der Stelle Vorteile bringen. Und wir erkennen, dass viele Verfahren möglich sind, die im Batch gar nicht gehen oder gar nicht gegangen wären. Das sind schon große Vorteile.“

Auch für Peter Pöchlauer ist eine zentrale Frage an die kontinuierliche Verfahrenstechnik die Profitabilität: „Wie schaffe ich es, dass MRT besonders gut zu meinen Geschäfts-

eigentlich. Wir haben alle Chancen, um die Chemieproduktion in Europa nachhaltig zu machen.“

Christoph Höver ist zuversichtlich: „Langfristig gesehen wird sich MRT etablieren, weil die Summe der Vorteile von der wirtschaftlichen Seite, sowohl was Rohstoff- und Energieeinsparung als auch die Effizienz gegeben ist. Die Möglichkeit, vom Labormaßstab über kleinere Reaktoren bis zum großtechnischen Maßstab hochzukalieren ist ein weiterer großer Vorteil.“

Fehlt es dann an der Entscheidungs- und Risikobereitschaft, auch mal neue Dinge zu probieren? Anne Kaaden von Ehrfeld Mikrotechnik stellt die Frage nach dem unternehmerischen Mut: „Wird in Deutschland bzw. Europa überperformt? Muss ich meinen ‚Return on Investment‘ immer schon im Detail kennen, bevor ich in eine neue Technologie einsteige? Zu viel Detaildenken führt zu Zeitverlust und das führt definitiv zu einem Geldverlust.“

Mehr unternehmerischer Mut zur Flow Chemistry kann also neue Chancen bringen – vor allem auch deshalb, weil Safety, Sustainability und Effizienz untrennbar mit dieser Technologie verbunden sind. Ein kontinuierlich und erfolgreich mit einer Produktionskapazität von 30.000 t Produkt im Jahr laufendes Referenzprojekt belegt die Möglichkeiten der MRT. Nun ist es an den Entscheidern der chemischen und

### Dem Organiker ist die Reaktionstechnik der Flow Chemistry näher zu bringen.

Kurt Wagemann, Dechema

wie MRT und Flow Chemistry dazu beitragen können, zeichnen doch eine höhere Stoffausbeute, geringere zuzuführende Energiemengen und eine höhere Reinheit des Ausgangsmaterials diese Technologie besonders aus.

Michael Doludda von Evonik bestätigt: „Sustainability ist eine unserer Top-Prioritäten bei Evonik, wir betreiben momentan wirklich massiv Carbon Footprint-Untersuchungen. Dabei beziehen wir auch alle unsere Zulieferer mit ein. Wir wollen als Konzern bei Investitionsentscheidungen auch einen Sustainability-Faktor, nämlich einen internen CO<sub>2</sub> Preis, berücksichtigen. Dieser Aspekt sollte für Mikroreaktortechnologie eigentlich einen Vorteil darstellen.“

modellen passt?“ Dabei spielen natürlich auch der Carbon Footprint bzw. die Process Mass Intensity, eine Kennzahl, die von Pharmazeuten genutzt wird, eine Rolle. Vor allem sind aber auch Sicherheitsüberlegungen

### Sicherheit und Sustainability können die Game Changer für MRT sein.

Michael Doludda, Evonik

von großer Bedeutung: „Beim Route Scouting für ein Zielmolekül wird nicht nur die Kürze oder der Aufwand bewertet, sondern auch der Rohstoffverbrauche. Und hier sieht man natürlich oft, dass die schärf-

pharmazeutischen Industrie, den Staffeln aufzunehmen und neue Wege für Prozesstechnologien zu beschreiben.

Volker Oestreich, CHEManager

### Leitkongress der Automatisierungstechnik

## Automation 2020: „enabling technology“

Der VDI-Kongress Automation 2020, der am 30.06. und 01.07.2020 in Baden-Baden stattfindet, ist mit seinem Programm aus Industrie, Forschung und Wissenschaft auch in diesem Jahr wieder der Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechniker. Unter der Überschrift „enabling technology“ stehen für die Prozessautomation Themen wie KI, Security, 5G oder der digitale Zwilling im Mittelpunkt. Was vermag künstliche In-

telligenz in der Industrie? Lernende Informationsmodelle, Diagnose und Assistenz mit KI sind Anwendungsfälle, die für den Automatisierer von Bedeutung sind und werden.

Ein Dauerbrenner seit etlichen Jahren ist Security in der Automatisierung: Den vielfältigen Chancen der Industrie 4.0 stehen zunehmend Fragen der Informationssicherheit gegenüber. Mögliche Schwachstellen in Netzwerken eröffnen das Risiko für

unerlaubte Zugänge und Eingriffe in das Produktionssystem. Wie kann die Verfügbarkeit, Vertraulichkeit und Integrität industrieller Geräte und Systeme gewährleistet werden? Digitaler Zwilling klingt gut, Verwaltungsschale klingt eher bürokratisch-technisch, doch sie gehört notwendig dazu. Ebenfalls als enabling Technology eingestuft ist 5G, aber wie sieht es mit der Anwendung in der Praxis aus? (vo)

### Funktionen und Technologien für die PA

## Workshop „Profinet in der Prozessautomatisierung“

Profinet wird seit Jahren in der Fertigungsautomatisierung zur Vernetzung von Automatisierungsgeräten auf der Basis von Industrial Ethernet genutzt.

In enger Abstimmung mit der NAMUR hat PI (Profibus & Profinet International) die dafür erforderlichen zusätzlichen Funktionen und Technologien für die Prozessautomatisierung weiterentwickelt. Jetzt bietet PI gänztägig kostenlose

Workshops zur intensiven Einarbeitung in das Thema „Profinet in der Prozessautomatisierung“ an. Die nächste Veranstaltung findet am 16. März 2020 in Essen statt.

Profinet für PA bietet dem Anwender viele Vorteile mit zahlreichen Funktionen, welche Planung, Aufbau und Betrieb einer prozesstechnischen Anlage optimieren. Zu den Schwerpunktthemen des Workshops gehört neben der Definition

von Grundvoraussetzung für Anlagenautomatisierung mit Profinet auch der Vergleich mit bestehenden Kommunikationstechnologien, die Migration von Profibus nach Profinet und die Netzwerkplanung und Topologien. Grundlagen der Fehlersuche, Technologien für Brownfield-Anlagen und ein Ausblick auf Ethernet APL und OPC UA im Rahmen von Industrie 4.0 runden das Informationsangebot ab. (vo)



# Kommunikation als strategische Führungsaufgabe

## Personalabbau und Standortschließungen sind nicht nur operative Herausforderungen

Der Nachrichtensender NTV fasste die Konjunkturprognose des Verband der Chemischen Industrie (VCI) vergangenen Dezember wie folgt zusammen: „Maue Nachfrage, trübe Aussichten – Chemiebranche schleicht in neues Jahrzehnt“. Zu globalen Stressfaktoren treten nationale wie die erhöhte CO<sub>2</sub>-Bepreisung, die nach Ansicht des Verbands „die Wettbewerbsfähigkeit vor allem des Mittelstands in der Chemiebranche gefährdet“.

Absehbar werden sich Unternehmen aufgrund dieser Entwicklung restrukturieren. Was dabei häufig vergessen wird: Personalabbau oder gar Standortschließungen sind nicht nur ope-

len Mitarbeiter und Öffentlichkeit auch das Handeln von Unternehmen vorwiegend emotional: Es zählen vor allem die Auswirkungen, die es auf die betroffenen Menschen hat.



rativen Herausforderungen. Ohne begleitende Kommunikationsstrategie werden kurzfristig erzielte Kosteneinsparungen leicht durch langfristige Effekte wie sinkende Mitarbeitermotivation oder eine beschädigte Reputation wieder zunichtegemacht.

Die Entscheidung, ein Unternehmen zu restrukturieren, basiert auf knallharten Fakten. Betriebswirtschaftliche Kennzahlen begründen nicht nur die Notwendigkeit der Restrukturierung, sondern auch ihre Zielbeschreibung etwa in Form verbesserter Umsatzrenditen.

In einem mechanistischen Modell geht das Management anschließend davon aus, dass die am Besprechungstisch beschlossenen Schritte die im Excel-Sheet festgehaltenen Ergebnisse liefern. Wie sollte es anders sein, wo doch das Vorgehen ‚völlig logisch‘ ist!

### Datenfixierung greift zu kurz

Leider blendet diese datenfixierte Betrachtungsweise wichtige Elemente der Wirkungskette aus. Auch wenn der Mensch sich für ausgesprochen rational hält, wissen wir doch aus umfangreicher Forschung, dass Einstellungen und Meinungen zum größten Teil emotional begründet sind. Dementsprechend beurteil-

Die operativen Entscheidungen des Managements lassen sich daher nicht von ihrer kommunikativen Wirkung trennen. Gerade in kritischen Situationen kann Verhalten sogar eine stärkere kommunikative Wirkung entfalten als verbale Äußerungen: Dem Kapitän, der nach einer Havarie als Erster in ein Rettungsboot steigt, wird niemand seine explizite Versicherung abnehmen, es sei alles in Ordnung und man möge doch bitte nicht in Panik geraten.

Dementsprechend ist die Frage „Wie wirkt das?“ im Rahmen einer Restrukturierung oft wichtiger

**Kommunikation ist in Restrukturierungssituationen eine strategische Führungsaufgabe.**

als die Frage „Wieviel können wir dadurch einsparen?“. Lavieren und Herumdrukken können ebenso Vertrauen zerstören wie das rücksichtslose Durchsetzen der eigenen Ziele.

### Kommunikation als Erfolgsfaktor

Das hat durchaus messbare Folgen: Nachlassende Motivation der Beleg-

schaft senkt erfahrungsgemäß die Produktivität; Streiks beschädigen die Lieferfähigkeit; anhaltende kritische Berichterstattung verunsichert Kunden und macht kreditgebende Banken nervös.

Zudem bieten die mit einer Restrukturierung verbundenen Auseinandersetzungen weiteren Interessengruppen eine willkommene Bühne für die eigene Inszenierung und Profilierung – seien es Gewerkschaften, politische Akteure oder NGOs.

Kommunikation ist deshalb in Restrukturierungssituationen eine strategische Führungsaufgabe. Sie

kann nicht „nachgeschaltet“ werden, wenn die wichtigen Entscheidungen bereits getroffen sind, sondern muss in die Entscheidungsprozesse selbst eingebunden sein. Nur so kann sie die kommunikative Wirkung unterschiedlicher Handlungsoptionen bewerten und dazu beizutragen, dass die gefassten Beschlüsse anschließend auch vermittelbar sind.

### Sechs Schritte zum Erfolg

Die folgenden Schritte helfen, bereits in der Planung eines Restrukturierungsprojekts die kommunikative Perspektive zu berücksichtigen und damit Schaden vom Unternehmen abzuwenden.

#### ■ Ziele klären

Definieren Sie, was am Ende des Prozesses stehen soll: die Senkung flexibler Kosten, ein punktueller Personalabbau oder die Schließung eines Standorts? Nur auf der Basis eines klar definierten Ziels lassen sich eine Verhandlungs- und damit verbundene Kommunikationsstrategie entwickeln.

#### ■ Narrativ entwickeln

Entwickeln Sie eine empathische Erzählung, die die notwendigen Entscheidungen aus den Rahmenbedingungen herleitet und das Zukunftsszenario beschreibt. Zeigen Sie auf, welche Alternativen geprüft wurden, und machen Sie deutlich, wie Sie negative Auswirkungen auf die Betroffenen abmildern werden.

#### ■ Individuell kommunizieren

Identifizieren Sie unterschiedliche Gruppen von Betroffenen und deren jeweils vordringliche Informa-

tionsbedürfnisse. Entwickeln Sie Kommunikationsinhalte und -instrumente, die speziell diese Bedürfnisse adressieren.

#### ■ Widerstand antizipieren

Recherchieren Sie, welche Organisationen möglicherweise aktiven Widerstand leisten werden, und entwickeln Sie Strategien für den Umgang damit.

#### ■ Motivation bewahren

Schaffen Sie möglichst früh in der Umsetzung Klarheit darüber, welche Funktionen wegfallen, und gehen Sie fair mit den Betroffenen um – denn das hat Signalwirkung. Zeigen Sie der verbleibenden Belegschaft eine klare Perspektive auf und feiern Sie das Erreichen von Meilensteinen. Das lenkt den Blick nach vorne.

#### ■ Externe und interne Kommunikation verzahnen

Medienberichterstattung beeinflusst die Stimmung innerhalb der Belegschaft; umgekehrt dringen Informationen aus dem Unternehmen nach außen. Deshalb müssen interne und externe Kommunikation stets aufeinander abgestimmt sein. Und stellen Sie bitte sicher, dass Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wichtige Informationen immer direkt vom Arbeitgeber erfahren und nicht aus den Medien.

Ulrich Gartner, Geschäftsführer, Gartner Communications, Neu-Isenburg

ulrich.gartner@gartnercommunications.com  
www.gartnercommunications.eu

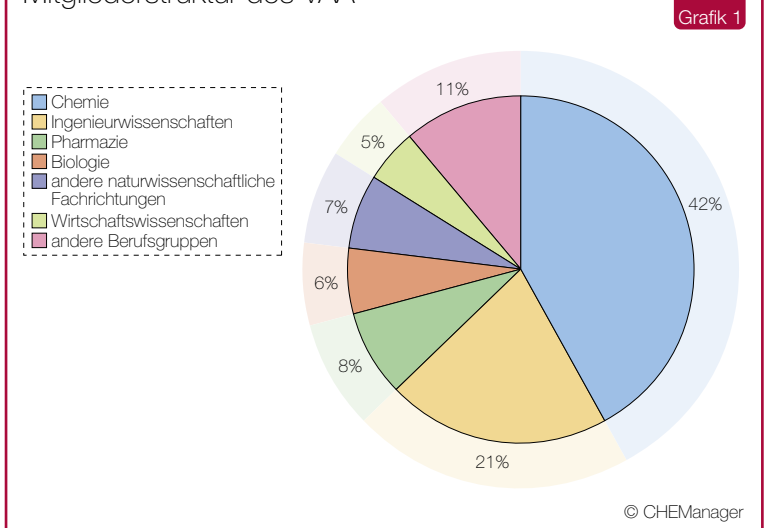
### KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA



### Mitgliederentwicklung: Der VAA wächst weiter

Die Zahl der VAA-Mitglieder ist im vergangenen Jahr erneut gestiegen. Im Vergleich zum Vorjahr konnte der Verband seine Mitgliederzahl 2019 um rund 50 Personen steigern. Die Beitrittszahl hat dabei das hohe Niveau des Vorjahres nochmals übertroffen. Weiter auf Wachstumskurs sind insbesondere die Zahl der jungen Mitglieder und der Frauenanteil.

### Mitgliederstruktur des VAA



Aus der Gruppe der beruflich Aktiven war zum Jahresende 2019 jedes sechste Mitglied (16%) jünger als 40 Jahre. Hinzu kommen etwa 3.300 studentische Mitglieder, von denen rund 600 im vergangenen Jahr dem VAA beigetreten sind. Der überwiegende Anteil profitiert dabei von der kostenfreien zusätzlichen Mitgliedschaft in der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh). Groß ist mit rund 43% auch die Gruppe der Mitglieder, die dem VAA innerhalb der letzten zehn Jahre beigetreten sind.

Der Anteil der Frauen im VAA hat zum Ende des Jahres 2019 einen neuen Höchststand von 22% erreicht (2018: 21%) und setzt damit seinen seit Jahren kontinuierlichen Anstieg fort. Wie im Vorjahr stehen etwa zwei Drittel der VAA-Mitglieder (68%) im Berufsleben (Aufteilung nach Berufsgruppen siehe Grafik). Der Anteil der Pensionäre ist ebenfalls stabil und liegt weiterhin bei 18%.

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.



### Gestaltung der digitalen Arbeitswelt

## Evonik: Vorstand und Betriebsrat verständigen sich auf digitales Leitbild

Evonik betritt Neuland in der Arbeitswelt: Als erstes Unternehmen der chemischen Industrie in Deutschland hat sich Evonik mit dem Betriebsrat auf ein digitales Leitbild verständigt. Es setzt bei der Gestaltung digitaler Veränderungsprozesse auf eine frühe und breite Einbindung der Beschäftigten. Darüber hinaus enthält das Leitbild konkrete Grundsätze zur Qualifizierung, Führung und Gesundheit von Mitarbeitern angesichts des digitalen Wandels. „Das Ergebnis ist richtungweisend. Wir wollen gemeinsam die Chancen des digitalen Wandels nutzen. Das Leitbild bietet allen Beteiligten Orientierung dafür“, sagt Thomas Wessel, Personalvorstand und Arbeitsdirektor von Evonik.

Das Dokument drückt den gemeinsamen Willen von Vorstand, Arbeitnehmervertretern und Mitarbeitern aus, den digitalen Wandel aktiv und unter Einbeziehung aller Beteiligten zu gestalten, heißt es dazu in der Präambel. Der Konzern will das nun vereinbarte digitale Leitbild auch für die nächsten Schritte in der digitalen Arbeitswelt nutzen: Es soll Grundlage für die Ausgestaltung konkreter Projekte und Programme sein.

Das von Unternehmensleitung, Betriebsrat und Gewerkschaft un-



**Digitales Leitbild für Evonik: Martin Albers (Vorsitzender des Gesamtbetriebsrats von Evonik, links im Bild), Thomas Wessel (Personalvorstand und Arbeitsdirektor von Evonik, Mitte) und Francesco Grioli (Mitglied des geschäftsführenden Hauptvorstandes der IG BCE) bei der Vertragsunterzeichnung.**

terzeichnete Grundlegendokument listet neun Eckpunkte für den weiteren Weg des Unternehmens in die digitale Arbeitswelt auf. Dabei geht es z.B. um den Persönlichkeitsschutz beim Umgang mit sensiblen Daten oder um die verstärkte Zusammenarbeit von Mitarbeitern durch neue Vernetzungsmöglichkeiten. Auch zu neuen Arbeitsformen enthält das Leitbild Aussagen – etwa in Hinblick auf Flexibilität und selbstbestimmtes Arbeiten: Das Grundla-

genpapier fixiert dazu das gemeinsame Bekenntnis, Arbeitsmodelle zu erproben, Mitarbeitern möglichst individuelle Flexibilität zu gewähren und Beschäftigung bei Evonik lebensphasengerecht zu gestalten.

Unternehmen, Betriebsrat und die Gewerkschaft IG BCE sind sich einig, dass die Digitalisierung große Chancen bietet. Zugleich sehen sie in ihr eine Herausforderung: Es gelte, für dauerhafte Beschäftigungsfähigkeit in guter Arbeit zu sorgen

– und dies mit verlässlichen Bedingungen zu unterlegen. Das Grundlagenpapier bilde den Rahmen für bereits bestehende und künftige Regelwerke und Verhaltenskodizes im Unternehmen.

„Wer als Unternehmen in der digitalisierten Welt erfolgreich sein will, braucht gut qualifizierte und motivierte Mitarbeiter und muss zukunftsfähige Arbeitsplätze bieten. Es ist gelungen, die Interessen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in das digitale Leitbild einzubringen. Es gibt ein gemeinsames Verständnis von Unternehmen und Betriebsrat, wie Evonik die Digitalisierung weiter verwirklicht. Das ist eine gute Basis“, kommentiert Martin Albers, Vorsitzender des Gesamtbetriebsrats von Evonik, das Leitbild.

Francesco Grioli, Mitglied des geschäftsführenden Hauptvorstandes der IG BCE, hat den Prozess in den vergangenen Monaten intensiv begleitet. Er ist überzeugt: „Das Digitale Leitbild für Evonik hat Vorbild-Charakter. Es lohnt sich, die unterschiedlichen Interessen der Beteiligten zu berücksichtigen und dann gemeinsam gute Lösungen zu entwickeln. Das deutsche Modell der Sozialpartnerschaft bleibt auch in Zeiten der Digitalisierung modern und wirkungsvoll.“ (ag)





**Risikoabsicherung**

*Haftungsgestaltung in der Pharmalogistik unter Betrachtung der Interessen der Beteiligten*

Seite 21



**Hype oder mehr?**

*Wie verändert Digitalisierung à la „Supply Chain 4.0“ die Logistik? – ein Kommentar*

Seite 23



**Internet of Things**

*Digitalisierung vereinfacht das Management von Intermediate Bulk Containern (IBC)*

Seite 24 und 25

# Unterschätzter Riese: Pharmadistribution in Russland

## Wichtige Entwicklungen, Trends und Ausblicke im russischen Pharmamarkt

Der russische Pharmamarkt ist mit einem Volumen von über 21 Mrd. USD einer der bedeutendsten separaten Pharmamärkte weltweit und setzte sein moderates Wachstum auch in 2019 fort. In den ersten elf Monaten des Jahres 2019 hat das Marktvolumen im Vergleich zur gleichen Periode des Vorjahres um fast 3% (inflationsbereinigt) zugelegt.



Andreas Gmür, Camelot Management Consultants



Michail Heinmann, Camelot Management Consultants

Die Wachstumstreiber sind die Gx-/Rx-Bereiche (ca. 13,3 Mrd. USD in 2019 im Vergleich zu 12,5 Mrd. in 2018, mit einem Generika-Anteil von über 80%), sowohl im kommerziellen als auch im öffentlichen Marktsegment. Dabei stagnieren das OTC-Segment (ca. 7,6 Mrd. USD in 2019 im Vergleich zu 7,5 Mrd. in 2018) und das paramedizinische Segment (Nahrungsergänzungsmitteln etc.).

**Das russische Gesundheitswesen**

Das Gesundheitssystem in Russland wird hauptsächlich aus zwei Quellen finanziert. Einerseits durch die staatliche Pflichtkrankenversicherung (FOMS), in die Beiträge vom Arbeitgeber geleistet werden. Diese sind in den letzten Jahren durch eine enorme Transparenzsteigerung samt Umstrukturierungen im Steuer- und Sozialabgabebereich kontinuierlich gestiegen (ca. +6,5 – 7% pro Jahr in 2015 – 2019). Die zweite Finanzierungsquelle sind staatliche Subventionen, die im Rahmen der gezielten Reformen des Gesundheitssystems effektiver geworden sind. Im Gegensatz dazu spiegeln sich in der Stagnation des OTC-Segments die sinkende Kaufkraft der Bevölkerung sowie ein negativer demographischer Trend wider.

Der Wachstumstreiber liegt eher in der Preisdimension, da das Marktvolumen in Stückzahlen nur leicht gewachsen ist und bei ca. 6,4 Mrd. Packungen bleibt. Dabei werden nur ca. 20% des Mengenanteils vom öffentlichen Sektor beansprucht. Das kommerzielle Marktsegment mit ca. 5,3 Mrd. Packungen wird durch ein teureres Preissegment (über 150 Rubel/Packung) mit einem Anteil von ca. 85% dominiert.

In Bezug auf Medikamente ist Russland hauptsächlich ein Importland. Nur ca. ein Drittel der Medikamente, nach Absatzpreisen bewertet, oder 60%, nach Stückzahlen bewertet, werden lokal hergestellt, der Rest wird zum größten Teil aus Deutschland, Frankreich und Italien importiert. Die lokalen Hersteller sind auf den Binnenmarkt fokussiert und exportieren meistens nur in die benachbarten Länder des ehemaligen Gebietes der UdSSR. Die Regierungsinitiativen im Rahmen der Pharma-2020-Strategie mit dem Fokus auf Stärkung der lokalen Produktion tragen nur langsam zur Veränderung der Situation bei. Diese Marktversorgungsstruktur multipli-

ziert mit der geographischen Größe des Landes und der sehr fragmentierten Nachfragestruktur mit über 65.000 Apotheken unterschiedlicher Formate sowie dem dezentralisierten Einkauf im öffentlichen Sektor stellen eine besondere Herausforderung für die Pharmadistribution dar. Die meisten Pharmahersteller und -importeure setzen auf indirekte Absatzkanäle und arbeiten mit Hilfe von Distributoren, die in der Regel stark regional fokussiert sind und über die dabei benötigten logistischen Kapazitäten und Kom-



petenzen verfügen. Die Distributionsstruktur ist auf drei Echelons aufgeteilt: nationale, interregionale und regionale Organisationen. In den letzten Jahren tendierte sie zur folgenden Konsolidierung: Die Top 10-Distributoren, die 80% des Marktes abdecken, und die Top

3-Distributoren Puls, Protek und Karenten, die mehr als 50% der Pharmadistribution abwickeln. Dabei besitzt fast jeder der größeren Distributoren eine eigene Apothekenkette und jeder zweite verfügt über eine lokale Produktion, was in Zukunft zu einer Verstärkung der vertikalen Integration in der Branche führen kann. Auch eine Spezialisierung der Distributoren auf spezifische Indikationsgruppen ist wahrscheinlich.

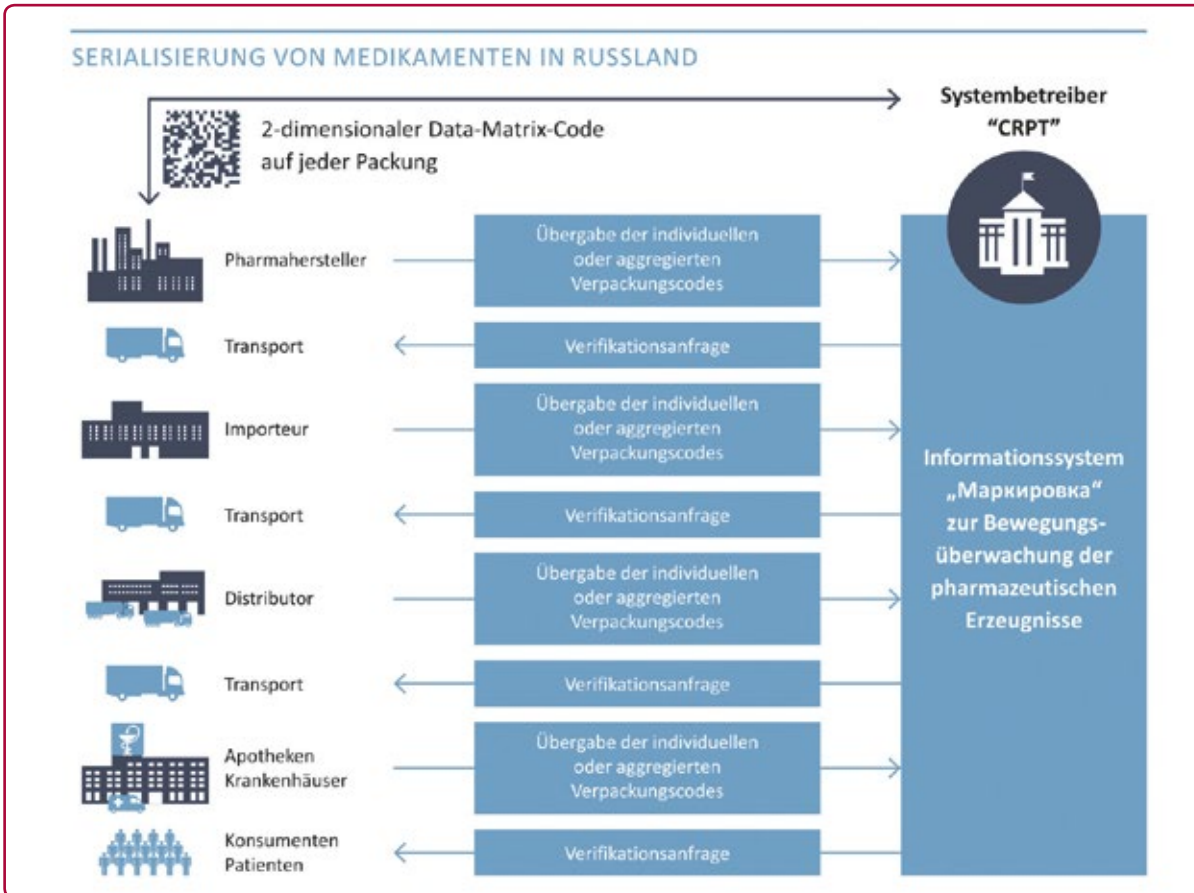
**Neue Technik, neue Chancen**

Die Einführung einer zentralisierten Serialisierung für alle Teilnehmer der Wertschöpfungskette war der Haupttrend, der die Entwicklungen in der russischen Pharmadistribu-

Organisationen des Einzelhandels initiiert. Durch den Einsatz von Datamatrix-Markierungen (QR-Code auf jeder Verpackung) und eines zentralen IT-Systems (IS „Markirovka“), das alle Bewegungen der Medikamente von der Einfuhr bzw. Herstellung bis hin zum Verkauf an Konsumenten bzw. dem Einsatz bei Patienten registriert, wird eine neue Ebene der Transparenz sowie eine Steigerung des Reifegrades, insbesondere bei der Logistik der Pharmaprodukte, angestrebt.

Obwohl die Anlaufherausforderungen des Probeversuches sowie einzelne Kinderkrankheiten der Technologie zur mehrmaligen Verschiebung der Fristen geführt haben, sind diese mittlerweile überwunden und ab dem 1. Juli 2020 wird die Serialisierung für alle Marktteilnehmer Pflicht. Dies wird nicht nur die Markttransparenz und -strukturierung erhöhen, sondern auch eine bessere Koordination der Logistik mit genaueren Lieferzeiten, Resthaltbarkeits- und Servicegradinformationen ermöglichen. Nicht zuletzt wird es zu einer besseren Umsatzkontrolle rezeptpflichtiger Medikamente sowie der Bekämpfung von Fälschungen im Markt beitragen.

Zudem wird die russische Pharmadistribution in den nächsten Jahren von weiteren Trends geprägt werden. Einerseits von der Zentralisierung des Einkaufs im öffentlichen Bereich, z.B. der Entstehung von regionalen Einkaufsorganisationen, die für alle staatlichen Einrichtungen regional die Einkaufsprozesse konsolidieren und durchführen und andererseits einer Erweiterung des kommerziellen Sektors. Diese geht einher mit einer zunehmenden



Grifik 1: Haupttrend, der die Entwicklungen in der russischen Pharmadistribution geprägt hat: zentralisierte Serialisierung für alle Teilnehmer der Wertschöpfungskette

**In Bezug auf Medikamente ist Russland hauptsächlich ein Importland.**

tion geprägt hat. Dabei wurde ein Pilotprojekt im Jahr 2017 mit 29 Herstellern (16 lokalen und 13 ausländischen), vier der größten Pharmadistributoren, über 30 Krankenhausesnetzwerken und mehr als 250

den Integration der Apotheken in Lebensmitteleinzelhandelsketten und einem ausgewählten Medikamentenangebot bei Einrichtungen mit Versorgungsverpflichtungen aus anderen Bereichen (z.B. Postfilialen) sowie mit der anstehenden Entscheidung über den Umfang und Regelungen für den Onlinehandel mit Medikamenten (aktuell erfolgen nur ca. 10% der kommerziellen Medikamentenabsätze über das Internet).

**Kühlkette und Digitalisierung**

Die erfolgreiche Etablierung von GMP-Regelungen bei der Medikamentenproduktion in Russland führt auch zu einem erhöhten Verständnis und damit einhergehender erhöhter Motivation für die Einführung von GDP und GSP über den gesetzlichen Rahmen, der seit 2015 gilt, hinaus.



## Ihre Experten für Tankcontainer

Seit über 25 Jahren sind wir Ihr Spezialist in der Vermietung kundenspezifischer Transport- und Lagerbehälter. Profitieren Sie von unserer Expertise rund um den Tankcontainer und fragen Sie uns nach Ihrem individuellen Angebot.

Anfragen: sales@tws-gmbh.de | Web: www.tws-gmbh.de





# Keine Zeit verlieren!

## Anspruchsvolle Medikamentenserialisierung für Russlandgeschäft

Für Wörwag Pharma ist Russland der nach Deutschland wichtigste Markt. Daher befasste sich das familiengeführte Unternehmen schon früh mit der dort geforderten, sehr anspruchsvollen Medikamentenserialisierung und arbeitet dabei erneut mit Arvato Systems zusammen.

Wörwag Pharma mit Sitz in Böblingen ist ein mittelständisches Pharmaunternehmen. Die Produktpalette umfasst verschreibungspflichtige Präparate sowie OTC-Produkte und Nahrungsergänzungsmittel. Mit rund 900 Mitarbeitern hat Wörwag Pharma 2018 einen Umsatz von 211 Mio. EUR erwirtschaftet. Das Unternehmen ist in 35 Ländern präsent – mit Fokus auf Osteuropa, wobei Russland der nach Deutschland wichtigste Markt ist. Aus diesem Grund sind die Bestrebungen Russlands, mit einem Serialisierungsprojekt die Markttransparenz und den Verbraucherschutz zu steigern, für Wörwag Pharma strategisch höchst relevant. Im Rahmen einer Public-Private-Partnership hat Russland mit dem Markirovka-Projekt ein Serialisierungssystem für die digitale Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Medikamenten entwickelt.



Michael Kulmann,  
Wörwag Pharma

Kennzeichnung jeder einzelnen Medikamentenverpackung und verfolgt sämtliche Bewegungen der Produkte über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.

Ein wichtiger Aspekt ist die Aggregation von Packungen in Versandkartons. Jeder Karton hat eine übergeordnete Seriennummer, der die Seriennummern der im Karton enthaltenen Einzelpackungen zugewiesen sind – nur so lässt sich der Versandverlauf sicher abbilden. „Das russische Serialisierungssystem erfasst deutlich mehr Daten als das europäische“, sagt Monika Barber. Es ist erforderlich, einen öffentlichen Schlüssel und die Signatur des Krypto-Codes zusätzlich zur Global Trade Item Number (GTIN) und der Seriennummer zu berücksichtigen. Für das Reporting sind derzeit über 65 Meldungen verpflichtend. Um die Anforderungen zu erfüllen, müssen alle Systeme bei den Pharmaunternehmen, deren Lohnherstellern und den russischen Stellen reibungslos miteinander kommunizieren.

### Enger Zeitrahmen bei hoher Komplexität

Am 1. Januar 2019 ist das russische Gesetz zur Serialisierung von Medikamenten per Krypto-Codierung in Kraft getreten. Es schreibt die Serialisierung ab 1. Juli 2020 verpflichtend vor. Juristische Personen, welche die Herstellung, Einfuhr, Lagerung und Ausgabe, den Verkauf sowie die Anwendung oder Entsorgung von Arzneimitteln in Russland ausführen, müssen Informationen über diese Prozesse systemseitig bereitstellen. Ansonsten dürfen Unternehmen ihre Ware nicht mehr verkaufen.

Im Pharma-Umfeld umfasst das russische Serialisierungssystem sämtliche Medikamente einschließlich OTC-Präparate. „Wir müssen die korrekte Serialisierung für mehr als 80% unserer Produkte sicherstellen“, erklärt Monika Barber, Projektleiterin Serialisierung EU und Russland bei Wörwag Pharma.

Neben dem engen Zeitplan ist die Komplexität des Systems eine große Herausforderung. Im Gegensatz zur Serialisierung in EU-Ländern erfordert das russische System eindeutige Identifikations-Codes zur

### Anspruchsvoller Krypto-Code

Monika Barber erachtet den auf die Verpackungen aufzubringenden Krypto-Code als größte Herausforderung. Als Folge alphanumerischer Zeichen wird der Code über ein Verschlüsselungsverfahren auf Basis russischer Krypto-Technologien erzeugt. Während die GTIN und die Seriennummer zur Identifikation dienen, erlauben die zusätzlichen Elemente des Krypto-Codes – Public-Key und Signatur – die Verifikation. Diese beiden Elemente stellen ein geschlossenes IT-System auf Anfrage bereit. Dabei triggert die erfolgreiche Übermittlung der GTIN und der Seriennummer durch die Arvato Corporate Serialization Database (CSDB) die Abfrage des Krypto-Codes. Als Serialisierungslösung



führt die CSDB alle Elemente der Serialisierung in der Pharmaindustrie zusammen. Sie lässt sich in ERP-Systeme integrieren und bietet Schnittstellen zu Produktionsstätten und -linien, Lieferanten- und Verifikationssystemen.

Durch die Unmenge an Informationen, die in den Datenmatrix-Code zu codieren sind, ist der aufzubringende Code sehr komplex: Er umfasst bis zu 44x44 Module. Um den Code in gängige Packungslayouts zu integrieren, sind die Module stark zu verkleinern. Das stellt hohe Anforderungen an Kameras und Scanner

nicht möglich. Der Pharmahersteller konnte dabei erneut auf die Zusammenarbeit mit Arvato Systems setzen: „Unser Projekt zur Umsetzung der europäischen Serialisierungsregularien haben wir bereits 2017 mit der Arvato CSDB-Lösung durchgeführt“, erklärt Monika Barber. Für die Medikamentenserialisierung in Russland bildet sie verschiedene Geschäftsszenarien ab, etwa den Export mit und ohne Repräsentanz in Russland, den direkten Export, Konsignationsvereinbarungen und Reverse-Acceptance-Szenarien.

ma Track & Trace Package“ abgestimmt. Es liefert einen verständlichen Einblick in die Anforderungen und deren Umsetzung.

### Wichtig: gute Vernetzung und Strategie

„Unternehmen, die einen Partner für die Serialisierung brauchen, sollten einen erfahrenen Dienstleister wählen“, sagt Monika Barber. „Natürlich sind die Kosten wichtig. Aber wegen des Zeitdrucks sind das Know-how und erfolgreich umgesetzte Projekte entscheidend.“ Von besonderer Bedeutung sei, dass der Partner in Russland gut vernetzt ist. Nur so erhalte man Zugang zu aktuellen Spezifikationen und erfahre frühzeitig von etwaigen Änderungen. Arvato Systems hat vor Ort nicht nur Workshops und Trainings durchgeführt, sondern auch sehr engen Kontakt zu den relevanten Stellen gepflegt.

So ist es gelungen, Vertreter der CRPT-Organisation (Operator des russischen Monitoringsystems) als Teilnehmer und Diskussionsführer zum Thema russische Track- und Trace-Anforderungen zu gewinnen und gelisteter Partner von CRPT (Zentrum für die Entwicklung fortschrittlicher Technologien) zu werden. Auch ein russischer Hard-

ware- und Serviceanbieter steuert sein Know-how bei. „Diese Zusammenarbeit ist für die Integration des Gesamtsystems und die Validierung von großem Vorteil“, so Monika Barber. „Ohne das Netzwerk von Arvato Systems wäre es nicht gelungen, einen effektiven Gesamtprozess abzubilden.“

Wer eine IT-Lösung zur Fälschungssicherheit von Medikamenten für Russland sucht, darf keine Zeit verlieren. Monika Barber rät: „Für die Implementierung ist ein definierter Ablaufplan wichtig. Von diesem Anforderungsprofil ausgehend, müssen Pharmaunternehmen rückwärts planen.“ Wichtig sei zudem, alle beteiligten Abteilungen – Einkauf, Produktion, Qualitätssicherung, Logistik, IT, Marketing, Vertrieb, Regulatory-Affairs und das Validierungsteam – frühzeitig einzubinden. Ein interdisziplinäres Team beschleunigt die Prozesse. Schließlich dürfen keinerlei Verzögerungen auftreten. Die Zeit läuft.

Michael Kulmann, Head of Strategic Purchasing, Wörwag Pharma GmbH & Co. KG, Böblingen

- www.woerwagpharma.de
- www.arvato-systems.de/serialization-russia
- www.arvato-systems.de/woerwag-pharma



Wir müssen die korrekte Serialisierung für mehr als 80% unserer Produkte sicherstellen.

Monika Barber, Projektleiterin Serialisierung EU und Russland, Wörwag Pharma

zur Erfassung des Codes sowie an die Drucker zum Aufbringen des Codes auf die Verpackung. „Lohnhersteller müssen Investitionen im sechsstelligen Bereich in ihre Verpackungslinien tätigen“, erläutert Monika Barber.

Das Projekt pünktlich durchzuführen, ist ohne einen kompetenten Beratungs- und Integrationspartner

Auf Wunsch können Unternehmen das System bei Arvato Systems hosten – wie auch Wörwag Pharma. Nach erfolgreichem Abschluss des europäischen Projekts gab es Anfang 2018 erste Gespräche zu den Anforderungen in Russland. Die aktuellen Rahmenbedingungen haben die beiden Unternehmen mit dem „Arvato CSDB Russian Phar-

## Unterschätzter Riese: Pharmadistribution in Russland

Fortsetzung von Seite 19

Dies betrifft vor allem die Koordination aller Teilnehmer der großen Logistiknetzwerke. Dabei ist zu beachten, dass es ca. 9.500 km Distanz von Smolensk im Westen bis nach Wladiwostok im Osten sind. Vom subtropischen Klima im Süden bis zur Arktis im Norden durchlaufen

Das wachsende Digitalisierungstempo der Pharmabranche in Russland mit ERP-, EWM- sowie TMS-Lösungen bildet die Basis für den Einsatz von Optimierungssystemen in der Logistik sowie von fortgeschrittenen analytischen Werkzeugen, wie bspw. auch Big Data und künstlicher Intelligenz. Infolgedessen kommt es zu einer kontinuierlichen Steigerung der Anforderungen zwischen den Teilnehmern des Distributionsnetzwerkes.

die Medikamente mehrere Ebenen der Distributionszentren und werden mehrmals zwischen verschiedenen Transportmitteln umgelagert, was das Einhalten der Lager- und Transportbedingungen, insbesondere bezüglich der Kühlkette, zu einer besonderen Herausforderung macht.

Ein weiterer Trend, der die Logistik in der russischen Pharmadistribution herausfordert, ist die Verkürzung der Einkaufsprozesse im öffentlichen Marktsegment sowie die Erhöhung der Anforderungen

an Lieferzeiten und -genauigkeit. Dieser Trend, gepaart mit kontinuierlicher Senkung der Einkaufspreise, macht die Logistikkompetenz der

Teilnehmer zu einem strategischen Wettbewerbsvorteil und wird zum größten Teil die Struktur der Pharmadistribution determinieren.

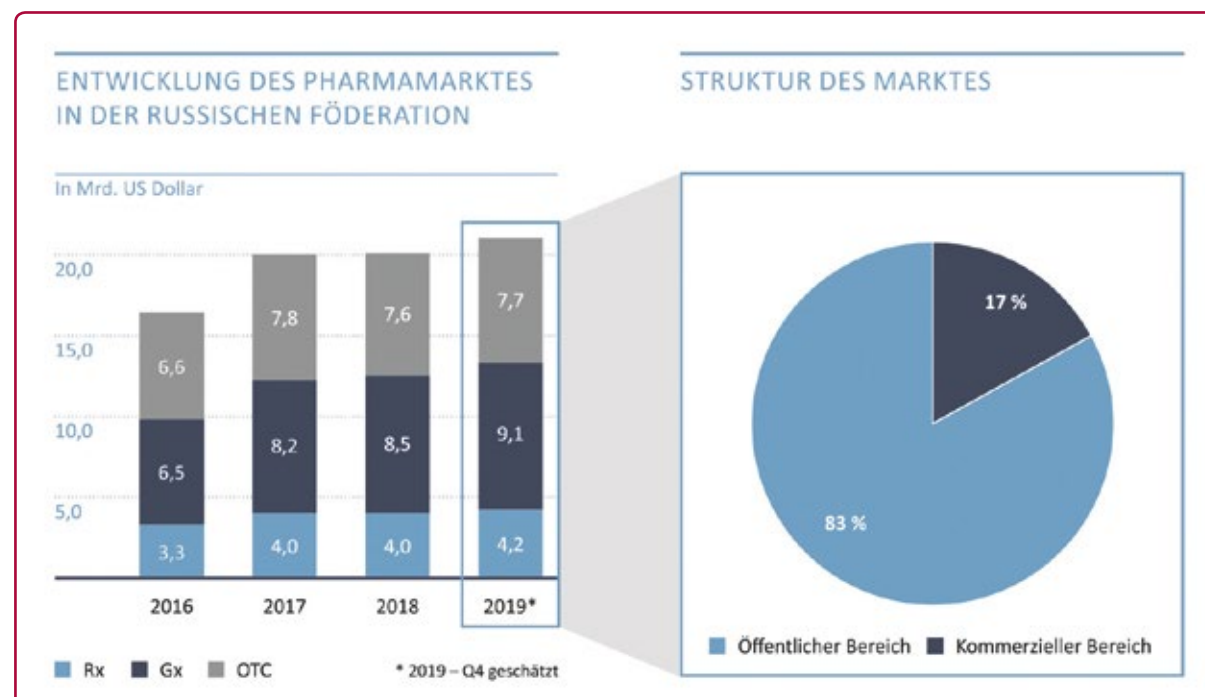
Die Anfang 2020 neu gesetzten Ziele des russischen Präsidenten, vor der neuen Regierung, legen den Fokus deutlich auf die folgen-

den drei wesentlichen Säulen: Veränderungen der demographischen Situation, Steigerung der Kaufkraft der Bevölkerung sowie Verbesserung der medizinischen Versorgung der Bürger – die allesamt zu einer positiven Entwicklung der russischen Pharmadistribution in den nächsten fünf Jahren beitragen sollen und neue positive Herausforderungen für die Branche mit sich bringen.

Andreas Gmür, Head of Logistics, Camelot Management Consultants AG, Mannheim

Michail Heinmann, Managing Partner, First National Consulting Group, Kooperationspartner Russland der Camelot Consulting Group

- www.camelot-mc.com
- www.camelot-itlab.com



Graphik 2: Gesamtentwicklung des Pharmamarktes in der Russischen Föderation und Marktstruktur



# Haftungsrisiken in der Pharmalogistik

## Haftungsgestaltung unter Betrachtung der Interessen der Verlager und Logistikdienstleister

Im Rahmen des Outsourcings von Logistikdienstleistungen ist eine Vielzahl von Risikofaktoren zu berücksichtigen. Neben operativen und qualitativen Themen können sich Risiken und Abhängigkeiten aber auch in vielfältiger Form aus der konkreten Gestaltung der vertraglichen Grundlagen ergeben, z.B. in Bezug auf die Festlegung des Leistungsumfanges, der Vergütung, die Laufzeit-/Kündigungsregeln, Anpassungsoptionen usw. Das betrifft sowohl die Interessenlage der Verlager, als auch die der Logistikdienstleister.

In der Pharmalogistik spielt regelmäßig insbesondere die Gestaltung der Haftung und Haftungsbegrenzung eine wesentliche Rolle, da Logistikleistungen allgemein sehr schadensgeneigt und pharmazeutische Produkte in der Regel sensibel und wertvoll sind.

### Welche Art der Leistung – welcher Vertragstyp?

Maßgeblich für die Haftung ist zunächst die Frage der rechtlichen Zuordnung der vereinbarten Leistung. Im Logistikbereich wird es sich in der Regel um Transport- bzw. Lagerverträge handeln, bei welchen dann Fracht- bzw. Lagerrecht Geltung hat. Oft kommen aber auch kombinierte Verträge und sonstige Mischformen vor, seltener „klassische“ Speditionsverträge. Teilweise kommt auch eine Einordnung als Werks- oder Dienstvertrag in Betracht.

Die weitere Darstellung konzentriert sich auf die in der Praxis relevantesten Bereiche der lager- und frachtrechtlichen Haftung mit der Maßgabe einer Anwendbarkeit deutschen Rechts und ausschließlich bezogen auf den unternehmerischen Bereich.

### Grundlagen der Haftung im Bereich der Lagerung

Nach § 475 HGB haftet der Lagerhalter für Schäden, die durch Verlust oder Beschädigung des Gutes in der Zeit von der Übernahme zur Lagerung bis zur Auslieferung entstehen,



**Es ist in der Praxis üblich, individuell angepasste Haftungsbegrenzungen zu vereinbaren.**

grundsätzlich unbegrenzt. Die sich hieraus ergebende Vollhaftung stellt insbesondere bei hohen Einzelwerten bzw. Gesamtlagerwerten – wie z.B. regelmäßig im Pharmabereich – für den Lagerhalter ein erhebliches Risikopotenzial dar.

### Grundlagen der Haftung im Bereich des Transports

Uneinheitlich ist die Situation im Bereich des Transports. Je nachdem, welche Transportmittel (kombiniert) verwendet werden und ob es sich um rein nationale oder grenzüberschreitende Transporte handelt, sind unterschiedliche Gesetze bzw. internationale Konventionen einschlägig und teilweise zwingend anwendbar.

Diese auf den Transport anwendbaren verschiedenen Haftungsregimes enthalten durchgängig standardmäßige Haftungsbegrenzungen. Nach § 431 I HGB ist die Haftung wegen Verlust oder Beschädigung auf 8,33 Sonderziehungsrechte (SZR)



(akt. Wechselkurs ca. 10,35 EUR) je kg des Sendungsgewichts begrenzt. Die für den grenzüberschreitenden Straßengütertransport anwendbare CMR legt den gleichen Wert zugrunde. Abweichend davon ist die Regelfaustregel bei Lieferfristüberschreitungen im Geltungsbereich des HGB auf das dreifache der Fracht (meint: Transportvergütung) bzw. das einfache der Fracht (CMR) beschränkt. (Anm. d. Red.: CMR=Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route, Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Straßengüterverkehr)

Das Montrealer Übereinkommen (MÜ) für den internationalen Lufttransport legt eine einheitliche und deutlich höhere Haftungsbegrenzung für Zerstörung, Verlust, Beschädigung oder Verspätung auf einen Betrag von 22 SZR (am 28.12.19 von 19 SZR erhöht) pro Kilogramm fest. Daneben existiert noch eine Vielzahl weiterer Spezialregelungen für den See-, Binnenschiffahrts- und Schienentransport.

Bis auf das MÜ sehen alle transportrechtlichen Regelwerke vor, dass diese Haftungsbegrenzungen dann nicht gelten, wenn der Schaden durch ein besonders schweres Verschulden in Form eines grob fahrlässigen/leichtfertigen bzw. vorsätzlichen Verhaltens verursacht

wurde. Eine solche „Haftungsdurchbrechung“ ist in Anbetracht der von der deutschen höchstrichterlichen Rechtsprechung entwickelten sehr strengen Maßstäbe ein regelmäßig realistisches Szenario.

Bei „logistikfremden“ Dienstleistungen außerhalb des Anwendungsbereichs dieser speziellen transportrechtlichen Regelungen (z.B. Montage- und Reparaturleistungen, Regalservice, Umverpackung usw.) besteht grundsätzlich eine unbegrenzte Haftung.

### Optionen individueller Anpassungen der Haftung

Bei Lagerung und Transport pharmazeutischer Produkte spielt die Haftung aufgrund des regelmäßig hohen Werts der Produkte eine wesentliche Rolle. Dabei ist auf der einen Seite für den Dienstleister das Risiko einer unbegrenzten Haftung bedrohlich und auf der anderen Seite für den Verlager die Festlegung eines zur Wahrung dessen Inter-

essen geeigneten Haftungs-niveaus erforderlich.

Grundsätzlich gilt Vertragsfreiheit. Teilweise verbieten aber das Gesetz bzw. internationale Konventionen vertraglich abweichende Regelungen bzw. lassen solche nur konkret begrenzt zu. Generell zu beachten ist, dass nach deutschem Recht eine Haftung wegen Vorsatzes nicht im Voraus ausgeschlossen werden kann.

Im Bereich der Lagerhaftung besteht weitgehende Regelungsfreiheit. Es ist in der Praxis üblich, Haftungsbegrenzungen zu vereinbaren, häufig analog der transportrechtlichen Regelungen auch gewichtsbezogen.

Im Pharmabereich ist aufgrund eines regelmäßig sehr hohen Kilogramm-werts ein solch niedriges Haftungs-niveau aus Ver-ladersicht regelmäßig ungeeignet. In der Praxis werden stattdessen häufig individuell angepasste wertbezogene Haftungsbegrenzungen vereinbart, wobei eine Haftung von mehreren Zehntausend Euro pro Packstück keine Seltenheit darstellt.

Im Bereich der Transporthaftung sind die Gestaltungsmöglichkeiten eingeschränkter. So sind die – soweit einschlägig, zwingend anwendbaren – Haftungsregelungen der CMR und des MÜ nicht disponibel, was eine Haftungsreduzierung an-betrifft. Eine Haftungserhöhung ist im Rahmen der CMR nur über eine individuelle Wertdeklaration bzw. Angabe eines besonderen Interesses mit besonderen formalen Anforderungen (Eintragung im Frachtbrief) möglich. Das MÜ bietet neben der Option der Wertdeklaration auch die Möglichkeit der vertraglichen Vereinbarung höherer Haftungsbeträge.

Allgemein schränkt das deutsche AGB-Recht die Gestaltungsspielräume stark ein. So ist jeder vorformulierte Vertrag als AGB zu qualifizieren, soweit der Inhalt nicht „im Einzelnen ausgehandelt“ ist. Im Rahmen von AGB ist u. a. ein Ausschluss der Haftung für grobe Fahrlässigkeit unwirksam. Außerdem ist gemäß § 449 II HGB im Rahmen von AGB eine Anpassung der Standard-Haftungsbegrenzung von 8,33 SZR nur innerhalb eines sog. „Haftungskorridors“ von 2-40 SZR zulässig. Eine darüber hinaus gehende Haftungsbegrenzung muss in wirksamer Form individuell vereinbart werden.

Im Falle von unwirksamen vertraglichen Vereinbarungen finden die gesetzlichen Regelungen Anwendung, die in der Regel zum Nachteil des Ver-laders nur ein erheblich niedrigeres Haftungs-niveau bieten.

### Weitere haftungsrelevante Gestaltungsfaktoren

Generell erforderlich ist die klare Festlegung von Haftungsübergän-

gen/der Abgrenzung der Verantwortlichkeiten, zwecks Klärung, wann überhaupt eine Haftung des Dienstleisters besteht. Das Gesetz hält insoweit keine detaillierten Definitionen bereit.

Wichtig ist insbesondere bei der Pharmalogistik die konkrete Festlegung besonderer Rahmenbedingungen: Einhaltung logistikrelevanter gesetzlich/regulatorischer Anforderungen (GDP, AMWHV usw.), Einhaltung bestimmter Temperaturkorridore (Temperaturführung bzw. -kontrolle mit geeigneter Dokumentation, Verwendung geeigneter Verpackung, Bestehen eines QM-Sys-

tems, Vorliegen von Zertifizierungen usw. Verstöße gegen solche Anforderungen sind direkt oder zumindest mittelbar haftungsrelevant.

Des Weiteren ist es generell sinnvoll festzulegen, in welchem Umfang im Falle einer Haftung der Schaden konkret zu berechnen ist. In der Praxis führt dies regelmäßig zu Diskussionen.

### Fazit

Insbesondere in dem Spezialbereich der Pharmalogistik besteht die dringende Notwendigkeit der vertraglichen Gestaltung individueller geeigneter Haftungsregelungen und weiterer haftungsrelevanter Rahmenbedingungen. Der Verzicht hierauf kann für beide Vertragspartnerseiten zu erheblichen und oft vermeidbaren Risiken führen.

### ZUR PERSON

**Andreas Fuchs** ist seit 2014 als spezialisierter Rechtsanwalt auf dem Gebiet des Transport- und Logistikrechts für die Kanzlei Arnecke Sibeth Dabelstein tätig. Einer der besonderen Schwerpunkte der Anwaltskanzlei sind die Bereiche Transport, Aviation, Logistik und maritime Wirtschaft. Vor seiner anwaltlichen Tätigkeit ist Fuchs mehrere Jahre Syndikus eines großen auf temperaturgeführte Transporte und die Pharmalogistik spezialisierten Logistikunternehmens gewesen und kennt die Praxis daher auch aus dieser Perspektive. Mit einem besonderen Fokus auf die Pharmalogistik berät Rechtsanwalt Fuchs sowohl in- und ausländische Logistikunternehmen, als auch die Auftraggeber-Seite.



*Andreas Fuchs, Rechtsanwalt, Arnecke Sibeth Dabelstein Rechtsanwältin Steuerberater Partnerschaftsgesellschaft mbB, Frankfurt am Main*

■ a.fuchs@asd-law.com  
■ www.asd-law.com

## SOLLTE? HÄTTE? LIEFERKETTE!

Die Lösungen von Infraser Logistics, dem Logistik-Dienstleister der Infraser Höchst-Gruppe. Ihr Erfolgsmodell, mit dem Sie für lückenlose Lieferketten sorgen. Unsere Experten finden immer den besten Weg für Sie. Wir machen einfach einen guten Job. Und das ermöglicht Ihnen, Ihren Job noch erfolgreicher zu machen. Mehr unter: [www.infraserv.com](http://www.infraserv.com)

**infraser**  
logistics

**Kontakt:**  
Tel.: 069-3800 4011- 65933 Frankfurt  
Info.Logistics@Infraserv-Logistics.com



## Logistikflächen – ein knappes Gut

Rund sechs Jahre brauchte der auf Gewerbe- und Logistikimmobilien spezialisierte Projektentwickler Four Parx für die Planung, Genehmigung und den Bau des neuen Gewerbe- und Logistikparks GG Rhein Main in Groß-Gerau. Mit der Vermietung an Pharmserv ist der Park, der als Brownfield auf dem ehemaligen Produktionsgelände von Südzucker entstand, seit Oktober 2019 vollvermietet. Insgesamt umfasst der GG Rhein Main rund 120.000 m<sup>2</sup> Gewerbeflächen, die an die Nutzer TB International, FF Europe, Gorilla Sports, Maxstore, Lufthansa Cargo, Müller Lila Logistik und DSV Road, vermietet sind.

Damit konnten der Industrie, dem Handel und der Logistik in einer der bedeutendsten Metropolregionen Deutschlands nun zusätzliche Gewerbe- und Logistikflächen zur Verfügung gestellt werden. Pharmserv hat die letzten verfügbaren Flächen im Gewerbe- und Logistikpark GG Rhein Main angemietet. Four Parx baut derzeit die vorhandenen Neubaufächen nach den hohen Pharmastandards des Mieters um. So wird ein Drittel der Fläche zu einem +2 bis +8 °C-Lager umgebaut und die Gebäudesicherheit durch eine ausgefeilte Zutrittskontrolle und Videoüberwachung verstärkt. Der auf die Pharmaindustrie spezialisierte Logistikdienstleister schafft sich so sein neues Pharmadistributionszentrum für die Verpackung von pharmazeutischer Luftfracht und die regionale GMP-Produktion im Rhein-Main-Gebiet. Pharmserv nimmt voraussichtlich Anfang Juni 2020 den operativen Betrieb auf.

Der Park ist verkehrstechnisch hervorragend angebunden und liegt lediglich 20 km vom Frankfurter Flughafen, dem größten Frachtflughafen Deutschlands, entfernt. Die Autobahn A67 ist ohne Ortsdurch-



fahrung in 1,5 km Entfernung über einen neu ausgebauten Kreisverkehr angebunden, ein Bahnhof befindet sich in ca. 600 m Entfernung. Für den Gewerbe- und Logistikpark besteht eine 24/7-Nutzungsgenehmigung.

Four Parx hat hier, zusammen mit dem Investment und Asset Manager AEW, moderne Gewerbe- und Logistikflächen in nachhaltiger Bauweise geschaffen, die dem DGNB-Gold-Standard (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) entsprechen. Darüber hinaus investierte der Immobilienentwickler 6 Mio. EUR in ökologische, soziale und verkehrstechnische Ausgleichsmaßnahmen. So wurde eine 17 ha umfassende Teichlandschaft renaturiert, eine 40.000 m<sup>2</sup> große öffentlich gewidmete Parklandschaft inklusive diverser Rad- und Wanderwege sowie eines Spielplatzes geschaffen. Auch wurde ein 13.500 m<sup>2</sup> großes Eidechsenhabitat für die rund 1.200 Exemplare der

angesiedelten Mauereidechse (*Podarcis muralis*) errichtet. Ein zusätzlich geschaffener, 3.000 m<sup>2</sup> großer Blühstreifen soll die Population der örtlichen Feldlerche nachhaltig sichern. Blühstreifen gelten außerdem als wichtiges Instrument gegen das Insektensterben.

Four Parx entwickelte das Projekt GG Rhein Main mit dem Ziel, einen ganzheitlichen Mehrwert für das Areal, die Stadt, die Anwohner sowie die örtliche Flora und Fauna zu schaffen. Hierzu gehören neben den umwelttechnischen und sozialen Aspekten auch umfangreiche Maßnahmen zur Reduktion von Lärmemissionen als auch die Entwicklung eines eigenen Verkehrskonzeptes mit dem Ziel der Stauvermeidung sowie der optimalen Versorgung des Gewerbe- und Logistikzentrums bei gleichzeitiger Entlastung der Anwohner. (sa)

■ [www.four-parx.com](http://www.four-parx.com)

KOLUMNE: NACHGEFRAGT



### Lange Genehmigungszeiten

Die Flächen für Gewerbe- und Logistikimmobilien werden immer knapper, dies trifft zunehmend auch Speziallager wie sie die Pharmalogistik benötigt. Oliver Schmitt, Geschäftsführender Gesellschafter des Projektentwicklers Four Parx aus Dreieich äußert sich zur weiteren Entwicklung und Situation der Spezialimmobilien. Die Fragen für CHEManager stellte Sonja Andres.



Oliver Schmitt, Geschäftsführender Gesellschafter, Four Parx

**CHEManager:** Herr Schmitt, wie beurteilen Sie die derzeitige Situation für Lagerflächen im Bereich Pharmazeutika und wie schätzen Sie die weitere Entwicklung ein?

**Oliver Schmitt:** Die Entwicklung von Gewerbe- und Logistikflächen wird durch Flächenknappheit, lange Genehmigungszeiten und hohe gesetzliche Anforderungen immer komplexer. Aber die Pharmaunternehmen und ihre spezialisierten Dienstleister brauchen diese Flächen dringend. Aufgrund der strukturellen Veränderungen in der Branche, der steigenden gesetzlichen sowie der Pharmaindustrie Anforderungen wird die Nachfrage nach geeigneten Flächen auch in der Zukunft hoch sein.

**Was raten Sie Pharmaunternehmen und -logistikern, die dringend nach Lagerflächen für Ihre Produkte suchen?**

**O. Schmitt:** Sie sollten sich möglichst frühzeitig mit ihrem zu erwartenden Flächenbedarf und ihrer Supply-Chain-Strategie auseinandersetzen. Je eher der Bedarf konkretisiert werden kann, umso weniger Zeitdruck haben die Unternehmen bei der Flächensuche und Realisierung. Wir bauen genau aus diesem Grund vermehrt ohne Vorvermietung, um den Zeitraum zwischen konkreter Planung und Fertigstellung für die Unternehmen möglichst gering zu halten. Darüber hinaus ist es auf der Immobilienseite wichtig, dass sich das Pharmaunternehmen einen branchenkundigen Immobilienentwickler als Partner sucht.

**Für Pharmserv wird derzeit durch Four Parx ein neues Pharmadistributionszentrum im Gewerbe- und Logistikpark GG Rhein Main errichtet. Was sind die Besonderheiten dieses Projekts?**

**O. Schmitt:** GG Rhein Main ist ein gutes Beispiel dafür, wie wir als Projektentwickler heute arbeiten. Die

besonders hohen technischen und sicherheitsrelevanten Auflagen für den Mieterausbau sind in der Pharmaindustrie und insbesondere bei Pharmserv ausgesprochen komplex. Wie auch bei anderen, komplexen Entwicklungen hat unser Projektteam bereits zu Beginn der Planungsphasen sehr eng mit den Beratern und Technikern von Pharmserv das Gesamtkonzept in allen Details ausgearbeitet. Den stetig steigenden Anforderungen an die Pharmaindustrie und deren Dienstleister kann man nur durch branchenspezifisches Fachwissen sowie mit spezialisierten Projekt-Teams gerecht werden. Im Falle GG Rhein Main wurde ein Bestandsgebäude zu einem Pharamlager mit Temperaturführung, Kühlzellen und den GMP- sowie GDP-Anforderungen umgebaut. Durch das flexible Four Parx Hallenkonzept konnte der Nutzer die Flächen entsprechend seiner operativen Anforderungen gestalten und ausbauen.

■ [www.four-parx.com](http://www.four-parx.com)

## Reduzierte Supply Chain, mehr Sicherheit

Im neu entstehenden Distributionszentrum im Gewerbe- und Logistikpark GG Rhein Main wird Pharmserv den Kunden aus der Pharmaindustrie verschiedene logistische Dienste anbieten. Pharmserv Geschäftsführer Logistik, Martin Egger, erklärt, was am neuen Logistikstandort geplant ist. Die Fragen stellte Sonja Andres, CHEManager.

**CHEManager:** Herr Egger, Pharmserv Logistics wird Mitte 2020 neue Lagerflächen im Umfeld des Frankfurter Flughafens beziehen. Wie stellt sich die Situation in Bezug Lagerflächen-Verfügbarkeit aus Ihrer Sicht dar? War es für Ihr Unternehmen generell schwierig, Lagerflächen für Pharmazeutika in dieser Region zu finden?

**Martin Egger:** Sucht man nach geeigneten Lagerflächen idealerweise mit der Möglichkeit eines kurzfristigen Bezugstermins, so analysiert man zunächst vorhandene Immobilien. Der Großteil der Bestandsimmobilien kam für uns jedoch aufgrund ihres Zustands und des jeweils daraus resultierenden Investitionsbedarfs nicht in Frage.

Um den Anforderungen aus der Pharmalogistik gerecht zu werden, haben wir mit spezialisierten Maklern und auch direkt mit geeigneten Projektentwicklern Kontakt aufgenommen. Wichtig war uns dabei eine entsprechende Vorerfahrung im Bau von Pharamlagern seitens des Projektentwicklers.

Die Lage im Frankfurter Süden mit guter Anbindung an den Flughafen war eine zentrale Anforderung an das Objekt. Hinzu kam ein Fertigstellungstermin, der vor Ende 2020 liegen sollte. Alleine diese Faktoren haben das Angebot enorm eingeschränkt.

Die Überhitzung des Frankfurter Logistikimmobilienmarktes war auch für uns spürbar. Es waren nur wenige Logistikentwicklungen auf dem



Martin Egger, Geschäftsführer Logistik, Pharmserv

Markt. Insgesamt mussten wir drei komplette Lagerplanungen in unterschiedlichen Lagen und Ausbaugrößen vornehmen, um zu unserem angestrebten Ergebnis zu kommen. Nur so ist eine optimale Lösung für unsere Kunden machbar. Überrascht waren wir von dem gestiegenen Mietpreisniveau im Raum Frankfurt, das

wohl auf das fehlende Flächenangebot in der Region bei gleichzeitig starker Nachfrage zurückzuführen ist.

Mit der nun ausgewählten Lösung im Pharampark Rhein Main in Groß-Gerau sind wir sehr zufrieden.

**Bringt die Nähe des neuen Pharmadistributionszentrums zum Flughafen besondere Vorteile für die logistischen Abwicklungen?**

**M. Egger:** Definitiv ja. Dieses Distributionszentrum nutzen wir in erster Linie als Pharma Airfreight Hub zur Lagerung von Fertigarzneimitteln, die für den Export bestimmt sind. Neben Seefracht ist das insbesondere Luftfracht. Damit sind wir der einzige Dienstleister, der als Pharma-Kontraktlogistiker und nicht als Luftfrachtpediteur in Frankfurt flughafennah lagert und jegliche Art von Verpackungsdienstleistungen erbringt.

Für Pharmaunternehmen als unsere Kunden bringt das eine Reihe von Vorteilen mit sich: Wir reduzieren die Luftfrachtkette um einen

Umschlagspunkt und erhöhen somit die Sicherheit, da wir in dem Warehouse, wo die Arzneimittel gelagert werden, auch die Sendungen so verpacken, wie sie dann direkt ins Flugzeug kommen. Außerdem profitieren unsere Kunden aufgrund der kurzen Distanz zum Flughafen von späteren Cut-Off-Zeiten bis zum Abflug. Last but not least haben unsere Kunden diese Vorteile, ohne sich an einen bestimmten Luftfrachtpediteur binden zu müssen.

**Welche Leistungen können Sie Ihren Kunden in der Pharmaindustrie am neuen Standort anbieten?**

**M. Egger:** Das neue Pharmadistributionszentrum wird den GDP-Regularien sowie anderen gängigen Qualitätsanforderungen für die temperaturkontrollierte Distribution entsprechen. Es wird auch den Anforderungen an den Reglementierten Beauftragten (RegB) für den sicheren Umgang mit Luftfracht nachkommen und einen hohen Sicherheitsstandard mit Zäunen, Zutrittskontrollen und Videoüberwachung erfüllen.

Neben qualifizierten Thermover sandboxen können auch Luftfrachtcontainer, wie zum Beispiel Envirotainer, Opticooler oder Va-q-tainer temperaturüberwacht verpackt werden. Dafür werden wir unsere Rollenbettbahnen, die sich bereits in unserem Pharamwarehouse in Marburg bewährt haben, in das qualifizierte Lagergebäude umziehen. Ob wir eine Röntgenanlage aufbauen werden, um Ware sicher zu machen, das prüfen wir aktuell noch.

Darüber hinaus wollen wir regionalen Pharmaunternehmen eine weitere unserer Kernkompetenzen anbieten: Ich spreche von der systemintegrierten Produktionsversorgung unter GMP-Bedingungen. So wird am Standort Groß-Gerau auch die Vereinnahmung von Ausgangs- und Wirkstoffen möglich sein. Diese werden wir bedarfsgerecht kommissionieren und in einschleusbaren Behältnissen den Herstellungs betrieben just-in-time anliefern.

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

### Internationaler Transport

#### Joint Venture von Hoyer und Dupré in USA

Ein Joint Venture mit dem Namen Hoyer Bulk LLC haben die Hoyer Group (49% Anteile) und das US-amerikanische Transportunternehmen Dupré Logistics (51% Anteile) gegründet. Der Firmensitz befindet sich in Houston, Texas. Beide Familienunternehmen legen hohen Wert auf Verlässlichkeit sowie Sicherheit und besitzen Know-how im Umgang mit gefährlichen Gütern.

Die Hoyer Group führt in Europa Straßentransporte durch und verfügt international über ein differenziertes Netzwerk für intermodale Verkehre. Dupré hat sich auf Transporte innerhalb der USA spezialisiert. Das Joint Venture soll die Spezialisierungen beider Unternehmen vereinen und damit eine nahtlose Auftragsabwicklung sowie höhere Transparenz ermöglichen. (sa)

### Pharmatransport

#### Trans-o-flex erhält TAPA-Zertifizierung

Für seinen Standort Hürth bei Köln hat Trans-o-flex die Zertifizierung der Transported Asset Protection Association (TAPA) erhalten. Der Transportdienstleister hatte sich nach dem Standard TAPA FSR-C prüfen lassen und die Bestätigung nach Angaben des Unternehmens bereits im ersten Anlauf erhalten.

Die Abkürzung FSR-C steht für Facility Security Requirement Kate-

gorie C und ist die erste TAPA-Zertifizierungsstufe.

Für die Zertifizierung müssen alle sicherheitsrelevanten Prozesse beschrieben sein und es sind fest definierte technische Sicherheitseinrichtungen gefordert, die jährlich auditiert werden. Schließlich müssen alle am Transport und Umschlag beteiligten Personen regelmäßig an Sicherheitstrainings teilnehmen. (sa)

### Faltblatt Praxishilfe

#### Hilfe bei Gefahrstofflagerung

Ein komplexes Thema übersichtlich dargestellt, bietet das Faltblatt „Lagerung von Gefahrstoffen“. Die bei UMCO erhältliche Broschüre kann als Praxishilfe zum kleinen Retter in der Not werden, wenn man mal nicht alle notwendigen Informationen ad hoc aus dem Ärmel schütteln kann. Beispielsweise bei der Frage: Wo muss ab welcher Menge welcher Gefahrstoff wie gelagert sein und

was ist technisch zu beachten? Hier ist eine gute Übersicht viel wert. Eine Zusammenlagerungstabelle macht auf einen Blick sichtbar, welche Gefahrstoffe gemeinsam gelagert werden können und wo bestimmte Voraussetzungen erfüllt werden müssen – oder wo es schlicht nicht möglich ist. Die Broschüre ist im Onlineshop der UMCO erhältlich. (sa)



# Lösungen für beide Welten

4PL-Dienstleister bringt Transportlogistik und chemische Industrie zusammen



Eine sehr komplexe Aufgabe in der Industrie ist der Transport flüssiger Chemikalien. Viel Erfahrung und Spezialistentum verlangen die Handhabungs- und Sicherheitsanforderungen für chemische Produkte. Welche Vorteile bringt einem Verlager die Übertragung der Transportkoordination auf einen in diesem Bereich spezialisierten 4-PL-Dienstleister? Zu den Herausforderungen und Besonderheiten, die einen 4PL-Dienstleister in der chemischen Branche bewegen, befragte Sonja Andres, CHEManager, den Geschäftsführer der Log4Chem, Kirry Mukherji.

**CHEManager: Herr Mukherji, worin bestehen im Transport von flüssigen Chemikalien die besonderen Herausforderungen?**

**Kirry Mukherji:** Die chemische Industrie in Europa unterliegt vielen Gesetzen und ist stark kontrolliert; nicht ohne Grund hat sie das beste Sicherheitsranking in der Welt. Darüber hinaus gibt es Peaks in den Produktionen, die zwingend beseitigt werden müssen, sowie kurzfristige Änderungen der Sendungsströme. Dies stellt große Herausforderungen an die Logistik dar und bedarf eines maßgeschneiderten Transportequipments und spezialisierter Fachkräfte.

Auf der anderen Seite wurde in die Logistikinfrastruktur nicht genug investiert. Inzwischen hat jeder ein Bewusstsein für den Fahrermangel und fehlenden Ausbau des Schienennetzes in Europa. Dieser Engpass wird noch Jahre andauern.

Diese Anforderungen und damit Herausforderungen der chemischen Industrie und der Transportlogistik haben wir verstanden. Wir schaffen jeden Tag Lösungen, die zu beiden Welten passen.

**Chemieunternehmen sind im Allgemeinen eher zurückhaltend, wenn es um die komplette Auslagerung von Logistikdienstleistungen geht, da Kontrollverluste sowie zusätzlich höhere Kosten befürchtet werden. Welche Vorteile kann dennoch gerade im Chemiebusiness die Abwicklung über einen 4PL-Dienstleister bieten?**

**K. Mukherji:** Genau das ist der Vorteil unseres Businessmodells, unserem Kunden nicht die Kontrolle wegzunehmen, sondern mit vollem Einblick zu ergänzen. Dies macht uns im 4PL-Geschäft der chemischen Industrie einzigartig. Technologie wird erwachsen; Informationen werden in der Cloud gespeichert und sind für alle Stakeholder zur gleichen Zeit zugänglich – Beschleunigung der Kommunikation ohne Umwege mit gemeinsamen Zugang.

Höhere Kosten muss unser Kunde nicht befürchten. Wir können sogar beweisen, dass wir durch unsere Verbesserungen mehr Ein-

sparungen liefern als Kosten zu produzieren.

In Gesprächen mit unseren Kunden stellen wir fest, dass sich nach wie vor ein veraltetes Bild eines 4PL-Dienstleisters hält und es hier noch einiger Aufklärungsarbeit bedarf.

**Log4Chem wurde im Rahmen eines Joint-Ventures der Logistikunternehmen Bertschi, Hoyer und VTG als unabhängiges Dienstleistungsunternehmen gegründet, speziell auch um die Lieferkette im Bereich der Chemielogistik effizienter zu machen. Wie sehen Sie die Entwicklung von Log4Chem in Bezug auf diesen Aspekt „Effizienz“?**

**K. Mukherji:** Zu Beginn noch skeptisch beäugt konnten wir uns gegenüber den Transportdienstleistern beweisen, indem wir auch ihnen einen



Kirry Mukherji, Geschäftsführer, Log4Chem

**keit, Chemietransporte über einen 4PL-Dienstleister abzuwickeln?**

**K. Mukherji:** Unsere Arbeitsweise und unser Service entwickeln sich zusammen mit den Neuerungen auf dem Markt. Nur mit immer besseren und marktfähigen Technologien können wir das volle Potenzial einer Lieferkette ausschöpfen. Wir nutzen digitale Plattformen, die frei für den Markt zur Verfügung stehen. Jedoch haben unsere Kunden durch Log4Chem die Möglichkeit, eigene und langandauernde Systemimplementierungen zu umgehen.

sondern ihn zu erweitern. Die Effizienz und die Einsparungen, die wir in unserem eigenen Fachbereich erzielen, ergänzen die Nachhaltigkeitsinitiativen unserer Kunden.

Hierzu möchte ich nochmals auf das Thema Effizienz eingehen: Wir können für uns in Anspruch nehmen, dass wir durch die intelligente Zuweisung von Sendungen an die optimalen Spediteure einen signifikanten Beitrag zur Reduzierung der Leerkilometer leisten.

**Beobachten Sie regionale Unterschiede in der Nutzung Ihrer Leistungen? Falls ja, worauf führen Sie dies zurück?**

**K. Mukherji:** Wir spüren die Unterschiede weniger in der Regionalität, sondern mehr in der Kultur der Unternehmen. Traditionelle Unternehmen, die bisher wenige Tätigkeiten auslagern, sind in den Gesprächen generell zurückhaltender. Den Einstieg haben wir meist, indem wir klein starten, eine Beziehung aufbauen und uns durch unsere Leistung beweisen. Dadurch können wir die Zusammenarbeit nachhaltig ausbauen. Wir verkaufen kein Produkt von der Stange, sondern eine individuell auf die Bedürfnisse des Kunden maßgeschneiderte Lösung.

Die Digitalisierung arbeitet hier auch zu unserem Vorteil, denn sie zwingt selbst traditionelle Verlager zu mehr Zusammenarbeit. Das bedeutet eine Veränderung der Kultur.

**Zwischenzeitlich arbeitet Log4Chem mit dem US-amerikanischen 4PL-Dienstleister CLX Logistics zusammen. Worin sehen Sie die Vorteile dieser Kooperation für Ihre Kunden aus der chemischen Industrie?**

**K. Mukherji:** Wir konnten im vergangenen Jahr unsere Partnerschaft mit CLX Logistics ausbauen. CLX ist einer der marktführenden 4PL-Dienstleister in den USA und ist in Europa mit einem Standort vertreten, der den Fokus auf Benchmarking legt.

Unser Vorteil ist, dass wir aufgrund der unterschiedlichen Ausrichtung in Europa Synergieeffekte nutzen können, ohne in Konkurrenz zu treten. Wir bauen unsere Reichweite aus und können nun auch die amerikanischen Kontinente mit CLX besser erreichen. Zwischen Europa und Amerika wird es immer Unterschiede in der Arbeitsweise geben. Die Zusammenarbeit ermöglicht es uns daher, regional zu bleiben und uns zusätzlich global auszurichten. Diese Kombination vereint das Beste aus beiden Welten.

www.log4chem.com

## Supply Chain 4.0 – Hype oder mehr?

Die Digitalisierung hat längst die Logistik- und Supply Chain-Community erreicht – der Hype ist da! Recht selten kommen allerdings Fragen, die sich um konkrete Inhalte, Abgrenzungen zur klassischen IT oder um die Umsetzung von digitalen Lösungen ranken. Wo bleibt also die nötige Profilbildung? Signalisiert der Anspruch „4.0“ völlig neue Inhalte oder geht es eher um die Transformation von Bestehendem in eine nächste Entwicklungsstufe?

Kerninhalt von allen Themen rund um Logistik und Supply Chain Management sind physische Material- und Warenflüsse, die in Wertschöpfungsnetzwerken so zu gestalten sind, dass sie uns Konsumenten den größtmöglichen Nutzen stiften. Seit jeher spielen Informationsflüsse hierbei eine große Rolle, wenn es um Planung, Steuerung und Monitoring dieser Material- und Warenflüsse geht. Damit war die Logistikbranche bereits von ihren Anfängen an sehr affin für die Unterstützung durch IT-Tools.

Die plakative Gegenüberstellung von realer und digitaler Welt führt oftmals zum Eindruck, dass die old economy durch die new economy abgelöst werden würde. Gerade in Logistik und Supply Chain Management führt dies jedoch zu einer Fehleinschätzung. Denn tatsächlich wurden nur sehr wenige physische Leistungen durch digitale Services ersetzt. Dazu gehören etwa Tonträger oder Bücher, deren Produktion und Distribution mit der Ablösung durch digitale Musik bzw. E-Books obsolet wurde.

Wo greift aber dann die Digitalisierung an? Ansatzpunkte lassen sich schnell finden, wenn man sich fragt, wo die Wertschöpfung verbessert wird, d.h. die Effizienz steigt oder neue Leistungen möglich werden. Übertragen auf Material- und Warenflüsse geht es um Entscheidungen im Logistik- bzw. Supply Chain Management, die durch Digitalisierung besser unterstützt werden. Als wichtiges Anwendungsfeld sind unter diesem Blickwinkel zunächst Tools zu nennen, die für eine höhere Transparenz der Material- und Warenflüsse sorgen. So geht es etwa um die Ortung von Sendungen, Containern, Lkws oder Bahnwaggons in Echtzeit – und dies rund um den Globus. Beim Straßengüterverkehr wird dadurch die Disposition von Sendungen mit der Tourenoptimierung von Lkws verknüpft. Wenn das Fahrzeug schon unterwegs ist, berechnen geeignete Tools die Spielräume für die Aufnahme weiterer Sendungen, „on trip“ unter Berücksichtigung vieler Restriktionen wie etwa Rampenslots, Durchfahrverbote oder Lenk- und Ruhezeitregelungen für Fahrer. In der Folge werden sowohl eine bessere Fahrzeugauslastung erreicht als auch neue Services gegenüber den Kunden geboten.

Neben der Transparenz ist insbesondere die Vernetzung ein wichtiges Leistungsmerkmal der Digitalisierung: Hier steht etwa die Telematik Pate, die lange vor dem großen Hype Fahrzeug-bezogene Daten erfasst, ausgewertet und damit für ganze Flotten Optimierungen initiiert hat – unter Einbeziehung der Disposition und des Flottenmanagements. Heute basieren digitale Services wie Estimated Time of Arrival auf der Weiterentwicklung von Telematiklösungen. Unter Berücksichtigung verschiedenster relevanter Parameter wird dem Kunden dynamisch in Echtzeit die voraussichtliche Ankunftszeit mitgeteilt.

Als weiteres Merkmal von Digitalisierung gilt die dezentrale Intelligenz, die es erlaubt, dass Optimierungsprozesse lokal ausgelöst und umgesetzt werden. Beispielsweise vermag der intelligente Behälter Impulse zur optimalen Beladung oder zur Rückführung zu geben. Besonders weit gediehen ist die Intralogistik, wo sich Flurförderzeuge selbstständig ihre Transportaufträge suchen, Ladungsträger aufnehmen und rechtzeitig am dafür vorgesehenen Empfangsort abladen. Noch nicht ganz so weit ist demgegenüber das autonome Fahren von Lkws gediehen. Doch immer mehr Assistenzsysteme erhöhen schrittweise den Automatisierungsgrad, so dass die Vision des selbstfahrenden Lkws bereits gut vorstellbar erscheint.

Im Bereich der Informationsflüsse befinden sich ebenfalls viele neue digitale Tools auf dem Markt. Dazu gehören insbesondere Big Data-Lösungen, auf deren Basis Predictive Analytics zur starken Erhöhung der Prognosegüte zur Anwendung kommen kann. Die Effekte wirken sich direkt auf die Materialflüsse aus – weniger Bestände und kürzere Lieferzeiten.

Kurzum: Die Digitalisierung verändert in Logistik und Supply Chain Management dann viel, wenn geeignete Tools genutzt werden, um relevante Entscheidungen zu unterstützen. Dabei geht es nicht um den Tool-Einsatz per se, sondern immer um die vorhergehende Prüfung im Hinblick auf Reifegrad und Wirtschaftlichkeit. So bleibt die Reise in die digital unterstützte Logistik- und Supply Chain-Welt auch für den Mittelstand erschwinglich.

Wolfgang Stölzle, Institut für Supply Chain Management, Universität St.Gallen (HSG), St. Gallen, Schweiz

www.iscm.unisg.ch



Wolfgang Stölzle, Institut für Supply Chain Management, Universität St.Gallen (HSG)

**Durch intelligente Zuweisung von Sendungen leisten wir einen Beitrag zur Reduzierung der Leerkilometer.**

Kirry Mukherji, Geschäftsführer, Log4Chem

Mehrwert in Form einer gesteigerten Effizienz und Reduktion von operativen Kosten boten.

Von Beginn an war das Geschäftsmodell von Log4Chem darauf ausgerichtet, die Transportflüsse zwischen den Transportdienstleistern je nach Auslastung auszubalancieren. Was den Dienstleistern untereinander nicht möglich ist, übernehmen wir als neutraler Partner.

Zum Beispiel sind die Dienstleister in der Lage, mit unserem dynamischen Preis- und Allokationsmodell pro Relation die Sendungen auf das eigene Geschäft maßzuschneidern. Dies führt zu einer erhöhten Flexibilität, da nicht erst der nächste Tender abgewartet werden muss. Demnach senken wir neben dem Risiko auch die Kosten und erhöhen gleichzeitig die Effizienz und Flexibilität aller Beteiligten.

**In Zeiten diverser existierender digitaler Plattformen für die Transportlogistik – wie beurteilen Sie generell die Notwendig-**

Unser langfristiger Mehrwert ist eine Kombination aus modernster digitaler Technologie und der Erfahrung, diese in richtiger Weise zu nutzen. Es sind aufregende Zeiten. Die Digitalisierung generiert viele neue Daten. Wir sind in der Lage, diese Daten zu verstehen und in optimierte Prozesse umzuwandeln. Damit bilden wir die Grundlage für bedeutende Managemententscheidungen.

**Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit in Ihrem Portfolio?**

**K. Mukherji:** Die Anforderungen an Nachhaltigkeit sind gleichbedeutend mit den Anforderungen an Sicherheit und Qualität (SQAS). Es ist keine separate Funktion oder Abteilung, sondern eine Arbeitsweise, die von der gesamten Organisation gelebt werden muss. Wir sind von der Einstellung unserer Kunden hinsichtlich der Nachhaltigkeit in ihrer Produktionsumgebung überzeugt und es ist in unserer Verantwortung, diesem Ansatz nicht nur zu folgen,

**WANKO**  
INFORMATIONSLOGISTIK

„Morgen beginnt mit uns.“

**Lager. Transport. Telematik.**  
Software für Logistik.

www.wanko.de | info@wanko.de | 0049(0)8654 4830



# Perfektes Timing

## Modernisierung einer Export-Verladung für Asean Bintulu Fertilizer in Borneo

In der malaysischen Küstenstadt Bintulu (Sarawak) auf der Insel Borneo betreibt Asean Bintulu Fertilizer, ein Tochterunternehmen der südostasiatischen Petronas Chemicals Group Berhad, seit den 80er Jahren einen Produktionsstandort für Harnstoffdüngemittel. Um der steigenden Nachfrage gerecht zu werden, wurde die Beumer Group mit der Modernisierung und Leistungssteigerung der bestehenden Anlage zwischen Längslager und Schiffsbeladeanlage beauftragt. Der Zeitplan war straff getaktet.

Harnstoff (Urea) ist in der Agrarindustrie aktuell der weltweit dominierende Stickstoffdünger, was v.a. an den vergleichsweise geringen Kosten liegt. Aufgrund der wachsenden Weltbevölkerung steigt die Nachfrage kontinuierlich. Eine der größten Produktionsanlagen in Asien steht in der Küstenstadt Bintulu auf der malaysischen Insel Borneo. Betreiber ist Asean Bintulu Fertilizer (ABF), ein Tochterunternehmen der Petronas Chemicals Group Berhad (PCG).

PCG gehört zu den größten Herstellern von Chemieprodukten in Südostasien und ist führend in Malaysia. Zur Gruppe gehören 25 Firmen, die eine breite Palette chemischer Produkte anbieten, u.a. Olefine, Polymere, Methanol und eben Düngemittel, die bspw. auf Harnstoff basieren. Wichtige Abnehmermärkte sind neben Malaysia auch China, Indien, Thailand, Indonesien, Japan, Südkorea, Taiwan, die Philippinen, Vietnam, Singapur sowie Australien und Neuseeland.

Um dem steigenden Bedarf an Urea nachzukommen, musste ABF die Leistung seiner Exportanlage steigern. Dafür beauftragte der

Hersteller als Generalunternehmer die Beumer Group im Konsortium mit der PBJV Group aus Malaysia, die die Montage der Anlage übernahm.

### Technik und Zeitplan überzeugten

„Bei diesem Auftrag handelte es sich um ein Brown-Field-Projekt“, erklärt Heinrich Beintmann, Senior Project Manager bei der Beumer Group. „Das heißt, wir mussten unsere neuen Anlagen sicher in die bestehenden Anlagen integrieren, um einen reibungslosen Materialfluss vom Längslager bis zum Schiff zu ermöglichen.“ Dazu kam: Die bereits vorhandenen Komponenten von Fremdanbietern sollten durch Software- und Hardware-Updates an die gesteigerten Leistungsanforderungen angepasst werden.

„Durch diese Modernisierung lässt sich die Gesamtanlage auch einfacher warten, weil alle Komponenten auf einem einheitlichen technischen Stand sind“, erklärt Beintmann. Gemeinsam mit dem malaysischen Partner erarbeitete Beumer eine passende technische



Lösung und präsentierte ABF diese zusammen mit einem stimmigen Zeitplan, der zu den vorgegebenen Meilensteinen passte. Die gute Performance in der Angebotsphase überzeugte Asean Bintulu Fertilizer.

Den Produktionsstandort betreibt ABF rund um die Uhr, an sieben Tagen in der Woche. „Um den Betriebsablauf nicht zu lange zu unterbrechen, hatten wir für die komplette Integration lediglich 55 Tage Zeit – das war eine echte Herausforderung“, erläutert Beintmann. Beumer übernahm das Projektmanagement und Engineering, lieferte alle Anlagen und führte die Montageüberwachung sowie die Inbetriebnahme durch.

Zum Lieferumfang gehörte neben einem Portalkrater für 600 t/h und dem Schiffsbelader für 1.000 t/h auch ein vollautomatischer Bandschleifenwagen, der das

Längslager befüllt, ein Mimic Panel für die komfortable Überwachung und Steuerung der Anlage, die Anpassung der Motorkontrollenheiten, eine Umspannstation, eine Transferstation mit einer Leistung von 1.000 t/h und eine Siebstation – das kritische Element im Zeitplan. Der Systemanbieter installierte dafür eine Lösung mit einer Leistung von 2 x 500 t/h.

Die Transferstation dient der Aufteilung des Materialstroms in Richtung Schiffsbeladung und Lkw-Beladung. Dies ermöglicht dem Kunden, Schiffe oder Lkws zu beladen, sowie auch beides gleichzeitig.

Weniger zeitkritisch war dagegen die Montage des Portalkraters und des Schiffsbeladers, weil das Team mit seinen Arbeiten bereits vor dem 55-tägigen Shutdown beginnen konnte, also bevor die Produktionsanlagen außer Betrieb genommen wurden. Allerdings war die Monta-

ge des Portalkraters im Längslager aufgrund der geringen Deckenhöhe kritisch und musste zeitaufwendig Segment für Segment zusammengebaut werden.

Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, wurden in enger Zusammenarbeit zwischen Beumer und PBJV für jedes Arbeitspaket Installationspläne und Verfahren unter Berücksichtigung der hohen Sicherheitsbestimmungen aller Parteien entwickelt.

### An Leistung angepasst

Der Portalkrater überspannt das Längslager mit dem Harnstoffdünger, trägt das Schüttgut schichtweise von der Seitenböschung ab und führt es mit einer Leistung von 600 t/h durch einen Vorbrecher auf einen Gurtförderer. Der Portalkrater läuft dabei vollautomatisch. Ein vorhandener Seitenkrater liefert aus einem zweiten Längslager weitere 400 t/h in die Anlage.

„Die vorhandenen Bandsysteme waren nicht auf die höhere Leistung unseres neuen Portalkraters ausgelegt“, sagt Otto Schmelzer, Engineering Manager bei Beumer Group. „Wir mussten die bestehenden Antriebsstationen entsprechend modernisieren.“ Kein Problem für den Systemanbieter: Weil alle Anlagen, die bei den Anwendern im Einsatz sind, aufeinander abgestimmt sein müssen, entwickelt man nicht nur die eigenen Produkte weiter. Der Customer Support des Unternehmens kümmert sich auch um mechanische und steuerungstechnische Umbauten von Fremdfabri-

katen.

„Unser Umbaukonzept hat bereits eine hohe Kundenzufriedenheit erzielt, denn bestehende Strukturen bleiben soweit wie möglich erhalten“, beschreibt Otto Schmelzer. Unternehmen können somit ihre Kosten reduzieren, weil sie nur Geld für wenige Komponenten in die Hand nehmen müssen. Sie erhalten damit einen schnellen Return on Investment. Dazu kommen kürzere Montage- und Übergabezeiten, was bei diesem Projekt besonders wichtig war.

### Schiffe effizient beladen

Gurtförderer transportieren das Urea über die Sieb- und Transferstation zum neuen Schiffsbelader, den ebenfalls die Beumer Group geliefert hat. Dieser auf Schienen verfahrbar und schwenkbare Schiffsbelader ist mit einer teleskopierbaren Schurre und einem Schleudergurtförderer ausgestattet, um die Beladung so effektiv und flexibel wie möglich zu gestalten.

Petronas und Asean Bintulu Fertilizer zeigten sich mit den Lösungen, dem Verlauf und der Arbeit des Konsortiums aus Beumer und PBJV sehr zufrieden. Die Inbetriebnahme des Schiffsbeladers dauerte weniger als drei Wochen, die Gesamtanlage war nach acht Wochen vollständig in Betrieb genommen und konnte dem Betreiber übergeben werden. (sa)

■ www.beumergroup.de

# Netz für einfachen IBC-Umschlag

## Donauchem: Sigfox-0G-Netzanbindung ermöglicht kostengünstige Digitalisierung von IBCs

Hersteller, Händler und Endanwender sowie Wartungsunternehmen stehen vor der Herausforderung, dass sie nicht durchgängig wissen, wo sich ihre IBCs (Intermediate Bulk Container) befinden, wie ihr Füllstand ist und wann die nächste Reinigung und Inspektion fällig ist. Die Folge: Das Management der IBCs aufwändig und teuer und der Warenumsatz pro IBC vergleichsweise gering. An beiden Schrauben kann man durch die Digitalisierung von IBCs drehen. Eine Lösung auf Basis des Sigfox-0G-Netzes (Null-G) ist bei Chemikalienhändler Donauchem im Einsatz und ermöglicht zahlreiche Effizienzsteigerungen.

Ob Chemikalienproduzenten, -händler, Endanwender oder Wartungsdienstleister – sie alle stehen vor großen Herausforderungen, wenn sie die Effizienz ihres IBC-Managements steigern wollen. Als Gebinde sind diese zwar auch Objekt der Warendisposition, wenn es um das Supply Chain Management der jeweiligen Füllungen geht, ihren Bestand und Umschlag im Rahmen der gesamten Lieferketten zu optimieren stellt jedoch eine eigenständige Herausforderung dar. Das Management von IBCs ist schon allein eine komplexe Aufgabe, weil so viele Unternehmen daran beteiligt sind.

Dabei ist die Supply Chain an sich nichts Besonderes: Hersteller oder Händler befüllen einen neuen IBC, lagern oder versenden ihn an den Anwender und dieser verbraucht die Ware. Es erfolgt die Rückholung mit bedarfsgerechter Wartung und Reinigung und gegebenenfalls Inspektion gemäß ADR 6.5.4.4 und schon steht der IBC wieder zur neuen Befüllung bereit. Alle fünf Jahre müssen IBC zusätzlich von einer behördlich anerkannten Inspektionsstelle untersucht werden. Aber auch das kann einfach organisiert werden, wenn beim Befüllen



Stefan Huber,  
Director Sales Key  
Accounts, Sigfox Germany

das Prüfsiegel kontrolliert wird. Dennoch fehlt eine durchgängige Transparenz, was Ineffizienzen in der Supply Chain wie bspw. zu geringe Warenumsatzquoten pro IBC zur Folge hat.

### Wissen ist Macht

Wo genau sich der einzelne IBC befindet, kann man in der Regel aber nicht auf Knopfdruck abrufen. Es gibt diverse Managementsysteme, mithilfe derer man den Umlauf der IBCs organisieren kann. Unmittelbare Echtzeitinformationen stehen jedoch vielfach nicht zur Verfügung, wodurch die Supply Chain letztlich eine Art Blackbox ist, bei der nur ab und zu ein paar kleine Meldungen auftauchen, wie „Ware x in IBC y an Kunde z geliefert“ oder „IBC y beim Kunden z abgeholt“. Wie lange der IBC gestanden hat, kann man oft nur mittelbar über den allgemeinen Warenumsatz ermitteln.

Eine Beschädigung eines IBCs wird nicht automatisch und syste-

matisch erfasst. Verursacher nachträglich zu ermitteln fällt schwer. Fehllieferungen lassen sich zudem nur aufwändig recherchieren und Ursachen für Verluste mitunter gar nicht aufdecken. Unfälle mit Leckagen nicht in Echtzeit melden. Bestände und Füllstände können zudem nur durch physikalische Inventur erfasst werden. Auch die FIFO-Organisation (First-In First-Out) zum Management von Haltbarkeiten der enthaltenen Stoffe erfolgt oft nur über das Management am realen Objekt.

### Jeden IBC immer umfassend im Blick

So wünscht sich jeder, der mit dem Management von IBCs befasst ist, die Digitalisierung dieser Großgebilde für flüssige und rieselfähige Chemikalien. Mit einem smarten IoT-angebotenen Sensor, der 1:1 mit einem IBC verheiratet ist,

ist dies darstellbar. Er kann bspw. Füllstand, Temperatur und Standort zyklisch melden. In Events zudem auch Meldungen in Echtzeit absetzen, wie z.B. das Erreichen spezifischer Füllstände, Temperaturschwellen oder Beginn und Ende eines Transports. Selbst extreme Erschütterungen könnte man erfassen und melden, um einen möglichen Sturz oder einen Zusammenstoß zu dokumentieren, der Beschädigungen zur Folge haben könnte. All das ist heute von Seiten der Sensortechnik möglich.

### Anbinden an IoT-Clouds

Was bislang fehlte, war eine Technologie zur Anbindung dieser Sensorik an IoT-Clouds. Dies ändert sich seit kurzem mit der Verfügbarkeit von Netzen wie dem Sigfox-0G-Netz. Es wurde speziell dafür entwickelt, Dinge anzubinden, die

man bislang nicht anbinden konnte, weil es zu viel Energie verbrauchte oder zu viel Geld kostete und weil 3G/4G/5G-Lösungen weltweit nicht ohne Roaming-Gebühren einsetzbar sind. Dieses heute bereits in über 65 Ländern verfügbare 0G-Netz (Netzabdeckung in Deutschland: 85% in der Fläche – Stand September 2019), macht es nun möglich, autark betriebene Sensoren über Jahre hinweg wartungsfrei ohne Batteriewechsel an zentrale Clouds anzubinden. Damit können konstant und in Echtzeit alle wichtigen Daten gesammelt werden, die man für das Management von IBC-Beständen braucht.

Die Vorteile dieses Sigfox-0G-Netzes haben Sensorhersteller wie Nanolike erkannt und passende, berührungslose smarte Sensoren entwickelt. So lassen sich die Herausforderungen innerhalb der IBC-Supply Chains – inkl. einer präziseren GDP-Dokumentation von Temperaturwerten – deutlich effizienter gestalten, was letztlich die Effizienz des IBC-Einsatzes verbessert und Kosten senkt. In Zusammenarbeit mit IT-Spezialisten für die Business-Prozess-Integration sind darauf fußend auch Lösungen entstanden, die allen an den Logistikprozessen beteiligten Unternehmen bereitgestellt werden könnten.

### Automatische Auslösung von Kundenaufträgen

Zu einem der ersten Anwender dieser innovativen Digitalisierungstechnologie zählt der tschechische Chemikalienhändler Donauchem, der die Sensoren via SAP Business One integriert hat, was vom IT-Dienstleister Versino CZ umgesetzt wurde.

Ausgewählte Daten über den Status der IBC-Container werden bei Donauchem nun automatisch an das IBC-Informationssystem und auch das ERP-System übermittelt, in dem die Kundenaufträge zur Auffüllung oder zum Austausch von IBC-Containern automatisch ausgelöst werden. Es ist ebenfalls möglich, die Historie einzelner IBC-Container mit Blick auf deren Standort-, Temperatur- und Füllstandverlauf zu überwachen. Damit hat der Chemikalienhändler eine innovative Lösung zur Digitalisierung seiner IBCs erhalten, die das Auftrags- und Liefermanagement effizienter machen. Das gilt insbesondere für Kunden, die eine ständige 24/7/365-Verfügbarkeit der gelieferten Produkte wünschen oder die ihre IBC-Container an entfernten Orten positionieren ohne ständige Anwesenheit von Mitarbeitern. Die IBC-Digitalisierung ermöglicht auch Vendor Managed Inventory Strategien und damit eine Verschlingung administrativer Aufgaben beim Kunden. Zu den Vorteilen zählen zudem schnelle Reaktionen auf Bedarfsschwankungen, höherer Servicegrad, Vermeidung von Out-of-Stock-Situationen und die größere Freiheit beim Disponieren der Lieferungen, sodass sich die Transporte optimieren lassen. Kunden wiederum profitieren von kostengünstigeren Losgrößen und geringen Lagerbeständen vor Ort. Letztlich lässt sich damit auch die Nachfrage genauer vorhersagen.

Stefan Huber, Director Sales Key Accounts, Sigfox Germany GmbH, München

■ www.sigfox.de



Durch Digitalisierung von IBCs lässt sich die Effizienz des IBC-Einsatzes steigern. Mittels Sigfox-0G-Netzanbindung ist sie energie- und kosteneffizient sowie weltweit ohne Roaminggebühren umsetzbar.



# IoT-Füllstandsensoren hilft Kosten sparen

## Smart Cap macht Prozesse transparent und schont die Umwelt

Das Telefon müssen Pieter Steenbeeks Mitarbeiter jetzt seltener benutzen. Wenn sie wissen wollen, ob beim Kunden ein Konservierungsmittel oder ein Schaumreiniger nahezu aufgebraucht sind, schauen sie einfach auf ihren Computerbildschirm. „Bisher mussten wir den voraussichtlichen Verbrauch schätzen und sind manchmal einfach hingefahren oder haben, in bestimmten Fällen, den Kunden anrufen müssen“, erklärt der Servophil Geschäftsführer. Heute übermittelt dem Schweizer Unternehmen ein neuartiger Sensor die notwendigen Informationen für eine punktgenaue Lieferung: die Smart Cap des Dresdner Start-ups Packwise. Sie ermöglicht völlig neue Einblicke in Prozesse und eine kostensparende Logistik.

Intermediate Bulk Container, kurz IBC, sind quaderförmige Transportbehälter aus Kunststoff oder auch Stahl. Sie dienen der Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie als Verpackung. Vor allem Flüssiggüter wie Farben oder Säuren werden damit transportiert. Allein in Deutschland sind zirka 10 Mio. IBC im Umlauf. Doch es gibt ein Problem: Viele von ihnen stehen ungenutzt herum, denn 80% seiner Nutzungsdauer bleibt ein IBC leer. Das ist auch eine ökologische Herausforderung. Wird ein IBC wiederverwendet, können bis zu 96 kg Kohlenstoffdioxid ein-



Felix Weger,  
Packwise

Monitoring für alle Behälter

Die ist heute handtellergrößer. In der Packwise Smart Cap, die jetzt auf den Markt kommt, stecken viele Monate Entwicklungsarbeit. Herzstück ist die Sensorik kombiniert mit einem Tracker, der seinen Standort übertragen kann. Die Sen-



ist sie nicht nur für die Nutzer von IBC attraktiv. „Es lassen sich zum Beispiel auch Stahlfässer tracken“, sagt Key Accounterin Sophia Becker. Durch das Visualisieren der Daten ergeben sich für Kunden aber noch ganz andere Vorteile.

Die hatte auch Pieter Steenbeek im Blick, als er mit Servophil einer der ersten Pilotkunden für die Packwise Smart Cap wurde. Als Industriedienstleister optimiert das Schweizer Unternehmen die Prozesse der Papier-, Zellstoff- und Wasser verwendenden Industrien mit dem Ziel, die Produktivität zu erhöhen. „Wir sorgen zum Beispiel dafür, dass in den Anlagen unserer Kunden weniger Korrosion und Ablagerungen stattfinden, somit also weniger gereinigt werden muss und der Kunde seine Anlage effizient betreiben kann“, erklärt er.

Verwendet werden dafür u.a. auch Konservierungsmittel, Systemreiniger oder Flockungsmittel. Aus großen Muttercontainern mit einem Fassungsvermögen von 1.250 l, werden die Chemikalien beim Kunden ins System geleitet. Dabei sorgt eine Pumpe für die korrekte Dosierung. Seit Neuestem sind die Muttercontainer mit einer Packwise Smart Cap versehen. „Wir wissen dadurch ganz genau, ob das System einwandfrei arbeitet.“ Durch die sehr genaue Füllstandmessung des Sensors lässt sich auch berechnen, ob die Pumpe

zu viel oder zu wenig dosiert. „Stellen wir Abweichungen fest, können wir unsere Kunden sofort informieren.“ Qualitätssicherung und Prozessoptimierung durch modernstes Monitoring.

**Gefahrstoffe im Blick behalten**

Die technische Entwicklung des Dresdner Unternehmens macht einen neuen Wissensstand zugänglich. Der IBC wird nun selbst zum Point of

effektiver gestaltet und der Personaleinsatz damit besser geplant werden. „Wir bringen mit dieser Möglichkeit betriebswirtschaftliche und auch ökologische Vorteile direkt zusammen.“ Für die Auftraggeber ergibt sich daraus ein weiterer Mehrwert. Sie müssen vor Ort nicht mehr so viele IBC lagern. Bei den Mitteln handele es sich auch um Gefahrstoffe, die die Kunden nicht in großen Mengen bei sich vorhalten möchten.

wegs sind. Mit Hilfe der Temperaturmessung des Sensors wird dabei deutlich, ob die Außentemperatur über ein kritisches Niveau ansteigt. In diesem Fall könnte man sofort reagieren und die Container umsetzen.

**Daten einfach visualisieren**

Wer die Packwise Smart Cap nutzen will, braucht keine Sender- oder Empfängerinfrastruktur installieren. Die Smart Cap wird mit nur wenigen Handgriffen am IBC angebracht. Das Gerät funktioniert auf allen Containern, europaweit, über Grenzen hinweg. Es überträgt seine Daten aus ländlichen Gebieten ebenso wie aus Industrieparks und aus dicht besiedelten Städten.

Um all das auszuwerten, wurde Packwise Flow entwickelt. Diese einfach zu bedienende Webanwendung visualisiert die verarbeiteten Daten und bietet dem Kunden so einen vollständigen Überblick über alle für ihn relevanten Daten. Das System kann mühelos in bestehende Anwendungen der Anwender integriert werden. Dieser neue Blick auf die Container und die Logistik drum herum hilft Unternehmen, Geld zu sparen. „Vor allem auch dadurch, weil die Containerflotte reduziert werden kann“, erklärt Sophia Becker. Wer seine Container im Auge behält, braucht nicht ständig neue zu kaufen. Ein optimaler Kreislauf entsteht.

Die Pilotphase mit Servophil war auch für das Dresdner Start-up ein Gewinn. „Durch unsere Pilotkunden haben wir Klarheit und Sicherheit darin bekommen, wie die Packwise Smart Cap im Einsatz funktioniert“, sagt die Key Accounterin. Der service- und lösungsorientierte Ansatz bei Servophil ermöglichte auch Packwise neue Einsichten darüber, wofür Unternehmen das Plug-and-Play-Gerät verwenden können. Letztlich wären dadurch sogar neue Geschäftsfelder denkbar.

Für Pieter Steenbeek ist diese IoT-Lösung ein wichtiger Baustein hin zu innovativen Prozessen in der Industrie der Zukunft: „Davon profitiert letztlich auch unsere Umwelt. Indem wir eben nur so viel Chemie einsetzen müssen, wie wirklich notwendig ist.“

Felix Weger, Mitgründer und Produktentwicklung, Packwise GmbH, Dresden

www.packwise.de

**Diese Möglichkeit bringt betriebswirtschaftliche und ökologische Vorteile direkt zusammen.**

Pieter Steenbeek, Servophil

gespart werden, die sonst bei der Produktion entstehen. Doch die Logistik rund um die IBC war bisher für viele Unternehmen sehr aufwändig. Packwise entwickelte eine Lösung zur Vereinfachung.

soren erfassen die Temperatur am Container, messen den Füllstand im Inneren und registrieren auch Erschütterungen. Weil die Cap mit wenigen Handgriffen auf jedem Behälter angebracht werden kann,



Die Smart Cap wird mit nur wenigen Handgriffen am IBC der Firma Servophil angebracht.

**GMP|Experte**

Mehr als Warehousing: Mit modularen Servicebausteinen zur maßgeschneiderten 3PL-Lösung.

Herstellungs-Know-How | GMP | QP Release  
Late Stage Manufacturing | Re-Packaging  
Serialisierung | Ärztemuster | Clinical Trials  
Flexible Chargengröße | Höchste Qualität

Amberger Str. 1-3 | DE-82538 Geretsried-Gelting | Tel +49 (0) 8171 483 58-0 | www.loxsess-pharma.com

Sale. „Wir können mit der Packwise Smart Cap exakt sehen, wie viel eines Produkts unser Kunde verbraucht hat und ihm auf den Tag genau Nachschub anliefern“, sagt Steenbeek. Ein Plus für die Logistik von Servophil: Liefer Routen können

In Zukunft will Servophil die Smart Cap auch an die IBC anbringen, die für Lagerung und Anlieferung genutzt werden. So erschließt sich ein genaues Bild davon, welche Container gerade mit welchem Füllstand, an welchem Ort unter-

# Fraunhofer-Frachtkostenbarometer der chemischen Industrie in Europa

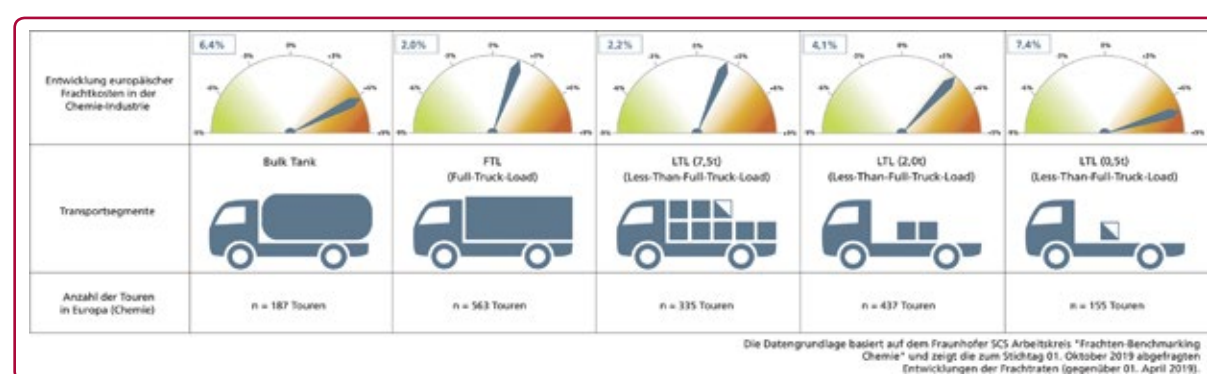
## Deutlicher Preisanstieg in allen Transportsegmenten



Julia Stephan, Fraunhofer  
Arbeitsgruppe für Supply  
Chain Services SCS

Die Herbst-/Winterauswertung 2019 des Frachtraten-Benchmarking des Fraunhofer SCS zeigt für den europäischen Straßengüterverkehr erneut einen deutlichen Anstieg der Frachtraten in allen betrachteten Transportsegmenten. In dieser Auswertungsperiode weisen insbesondere die Frachtraten im Bulk Tank Segment und im Teilladungsbereich (LTL) starke Zuwächse auf, während der Preisanstieg im Komplettladungsbereich (FTL) vergleichsweise weniger stark ausgefallen ist.

Mit einer Veränderung von +6,4% ziehen im Transportsegment Bulk Tank die Frachtraten im Vergleich



zur Vorperiode besonders deutlich an (Vergleich Preisanstieg April 2019: +2,1%). Diese Entwicklung wird insbesondere von Transporten getrieben, welche in den Benelux-Staaten und in Deutschland starten. Eine geringfügige Reduktion der Frachtraten wurde im Bereich Bulk Tank nur auf der Verbindung DE-PL identifiziert (-0,2%), alle anderen betrachteten Relationen wei-

sen eine Preissteigerung auf. Das FTL-Segment verzeichnet, im Vergleich zu den anderen Segmenten, mit +2,0% den geringsten Preisanstieg. Im Vergleich zur Vorperiode fällt dieser geringfügig schwächer aus (Vergleich Preisanstieg April 2019: +2,4%). Ein deutlicher Anstieg der Frachtraten wurde insbesondere auf den Relationen BX-IT, IT-IT und IT-FR beobachtet. Die Frachtra-

ten auf anderen betrachteten Relationen stiegen verhaltener.

Auch in den drei Teilladungsbereichen setzt sich der Anstieg der Frachtraten fort. Das LTL (7,5 t)-Segment verzeichnet eine Entwicklung von +2,2% (Vergleich Preisanstieg April 2019: +3,1%). Die Preiserhöhung im LTL (2 t)-Bereich beträgt in dieser Auswertungsperiode +4,1% (Vergleich Preisan-

## Frachten-Benchmarking Chemie

Das Fraunhofer SCS Frachten-Benchmarking besteht seit 2005 und ermöglicht seinen Teilnehmern einen detaillierten und anonymen Vergleich ihrer Frachtraten für den Lkw-Transport chemischer Güter in Europa. Hierdurch werden Marktentwicklungen und durchschnittliche Frachtraten auf nationaler wie auch regionaler Basis transparent gemacht und können im Unternehmenscontrolling sowie in Verhandlungen genutzt werden. Für die CHEManager-Leser zeigt das Frachtkostenbarometer die aggregierten Entwicklungstrends verschiedener Transportsegmente. Da das Fraunhofer SCS Frachten-Benchmarking nun zum Jahresende 2019 eingestellt wurde, ist die vorliegende Kolumne die vorerst letzte. Das Fraunhofer SCS Benchmarking-Team bedankt sich bei allen Lesern und wünscht ein erfolgreiches Jahr 2020.

stieg April 2019: +3,5%). Das LTL (0,5 t)-Segment weist, wie bereits in der vorherigen Periode, auch in dieser Auswertung mit +7,4% den insgesamt stärksten Anstieg der Frachtraten auf (Vergleich Preisanstieg April 2018: +3,9%). Getrieben ist diese Entwicklung im LTL-Bereich vorwiegend durch Relationen, die in Deutschland oder Italien starten.

Julia Stephan, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Abt. Analytics, Gruppe Process Intelligence, Fraunhofer Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS, Nürnberg

julia.stephan@scs.fraunhofer.de  
www.scs.fraunhofer.de



## Start-up-Workshop

## 5-HT X-Linker-Bootcamp 2020

Zehn internationale Start-ups aus den Bereichen Digital Chemistry & Digital Health wurden Anfang Februar beim X-Linker-Bootcamp vom 5-HT Digital Hub Mannheim/Ludwigshafen intensiv auf ihre Investitionsbereitschaft geprüft und mit Investoren und Unternehmen in Kontakt gebracht.

Während des 4-tägigen Programms erhielten die Start-ups individuelles Coaching, bei dem Produkt, Geschäftsmodell, Team, Markt und Finanzstruktur unter die Lupe genommen wurden.

Am Finaltag konnten sich die von den Mentoren gut vorbereiteten Start-ups 6C Solutions, ChemIntelligence, iLoF, Iris.AI, Kemialytics, Molecule.one, MyOr, Mytigate, Peptone und Sooqua, die sich im Vorfeld für das Intensivtraining qualifizierten, bei einem Corporate Speed Dating exklusiv mit Unternehmensvertretern und potenziellen Investoren treffen. Zu ihnen zählten neben den Sponsoren BASF, Pepperl+Fuchs und SAP auch Merck, Evonik, Ro-

che, Heraeus, Endress+Hauser oder Renolit.

Anschließend präsentierten sich die Start-ups in einem Pitch vor Publikum. Eine Jury bestehend aus Maria Asano (High Tech-Gründerfonds), Kim Höffken (BASF Venture Capital) und Klaus Drews (SAP) führte den Gründerinnen und Gründern nochmals auf den Zahn und wählte zum Abschluss drei Sieger-Teams, die Reisegutscheine zu Gründermessen erhielten. Ausgezeichnet wurden die Start-ups Sooqua aus Darmstadt, Iris.AI aus Oslo sowie Peptone aus London.

Ziel der Initiative Digital Hub Mannheim/Ludwigshafen ist es, das dynamische Umfeld im Rhein-Neckar-Raum mit zahlreichen etablierten Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der Chemie und dem Gesundheitswesen sowie innovativen Start-ups zu unterstützen und den Wissenstransfer zu fördern, um so digitale Lösungen für die Chemie- und Gesundheitsbranche voranzubringen. (mr) ■

## Start-up-Initiative

## CHEManager Innovation Pitch des Jahres 2019

Der Pitch des Jahres 2019 steht fest. Eine Expertenjury hat Ende Januar das erst knapp 2 Jahre junge Regensburger Start-up ESY-Labs zum Gewinner des CHEManager Innovation Pitch des vergangenen Jahres gewählt.

Als Spin-off der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz und des Fraunhofer-Instituts für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik Straubing hat ESY-Labs in kurzer Zeit eine nachhaltige Elektrosynthese-Technologie zur Marktreife entwickelt.

Das Unternehmen nutzt die Elektrosynthese bzw. -katalyse, um unter Anwendung von Strom als chemischem Rohstoff hochwertige chemische Produkte wie pharmazeutische Wirkstoffe und deren Vorläufer, Agrochemikalien, Elektronikchemikalien und andere Feinchemikalien sowie Metalle und Metallverbindungen aus Reststoffen herzustellen.

Die Expertenjury überzeugte vor allem die gesellschaftliche Relevanz der Technologie: Wenn die

für die Elektrosynthese verwendete Elektrizität aus regenerativen Quellen stammt, sind umweltschonende Auftrags-synthesen bzw. Prozessentwicklung für Feinchemikalien möglich. Zudem können toxische – und oft auch sehr teure – Oxidations- und Reduktionsmitteln substituiert werden, was eine Reduzierung von Chemikalienabfall zur Folge hat.

Zudem hob die Jury die breite Anwendbarkeit der Technologie, das valide Geschäftsmodell sowie die Umsetzungsstärke und Zielstrebigkeit des Teams hervor. Es sei sehr beachtlich, dass bereits im Jahr 2019 – die Unternehmensgründung erfolgte 2018 – eine Pilotanlage zur elektrosynthetischen Herstellung von anorganischen Produkten aus Reststoffen installiert wurde.

Ein weiterer Aspekt, der die Experten überzeugte, ist die inhärent sichere Reaktionsführung der von ESY-Labs verwendeten Technologie: Sobald die Stromzufuhr unterbrochen wird, findet auch keine Reaktion mehr statt. (rk) ■

## VERANSTALTUNGEN



## MainDays 2020, 17. – 18. März 2020, Berlin

Auch in der Instandhaltung steigt der Veränderungsdruck. Höhere Sicherheitsanforderungen bei restriktiven Instandhaltungsbudgets, Ressourcenknappheit und Digitalisierungszwänge stellen die Technikorganisationen vor Herausforderungen. Lassen sich bewährte Ansätze mit entsprechender Technologie auf das nächste Level heben oder ist ein „Neudenken“ der Prozesse erforderlich? Das diskutieren Experten unter dem Motto „Instandhaltung zwischen Kostendruck und digitalem Wandel“ beim Branchentreff für die Maintenance-Community, bei dem auch der Maintainer Award verliehen wird.

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

## LogiChem 2020, 17. – 19. März 2020, Rotterdam, Niederlande

Die LogiChem ist Europas führende Veranstaltung für die chemische Lieferkette. Mehr als 350 hochrangigen Supply-Chain- und Logistikexperten von Chemiekonzernen wie BASF, Dow, SABIC und DuPont diskutieren mit den Teilnehmern Themen wie: Die Sichtbarkeit der Lieferkette revolutionieren, Exzellenz in der Nachhaltigkeit erreichen oder neue Arbeitsweisen erforschen. Bei der Online-Anmeldung erhalten CHEManager-Leser mit dem Rabatt-Code „LOGICHEM2020“ 15 % Nachlass auf den Teilnahmepreis.

■ <https://logichem.wbresearch.com>

## Chemie 2020 – Handelsblatt-Jahrestagung, 24. – 25. März 2020, Düsseldorf

In großen Teilen unserer Gesellschaft wächst die Furcht vor irreversiblen Belastungen unserer Umwelt und des Klimas. Für die Lösung dieser Probleme unter Beibehaltung unseres Wohlstands spielt technologische Innovation eine entscheidende Rolle. Hier sind vor allem die Beiträge der Chemieindustrie gefragt. Andererseits liegen in diesen Herausforderungen auch große Chancen für die chemische Industrie. Mit diesem Themenkomplex wird sich die Handelsblatt-Jahrestagung Chemie 2020 in Düsseldorf beschäftigen. CHEManager-Leser erhalten mit dem VIP-Code „CHEMIE-CHEM-200“ auf der Anmeldeseite einen Nachlass von 200 EUR auf den Teilnahmepreis.

■ <https://veranstaltungen.handelsblatt.com/chemie/anmeldung/>

## Analytica 2020, 31. März – 3. April 2020, München

Die Leitmesse für Labortechnik und Analytik rückt in diesem Jahr Geräte und Methoden für die Batterieforschung in den Mittelpunkt. Denn wer bessere Batterien entwickeln möchte, muss die Vorgänge im Inneren der Zelle verstehen. Vor allem mit spektroskopischen Methoden sowie mit der Kopplung aus Chromatographie und Massenspektrometrie untersuchen Forscher, welche unerwünschten Substanzen bei der Elektrolytalterung entstehen. Auch oberflächensensitive Techniken wie die ATR-FTIR-Spektroskopie und Raman-Imaging identifizieren Veränderungen der Elektroden. Zudem braucht die Batterieforschung Geräte, die physikalische Parameter bestimmen.

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

## Interphex + Chemspec USA 2020, 28. – 30. April 2020, New York, NY, USA

Die International Pharmaceutical Expo (Interphex) ist die wichtigste Veranstaltung für die pharmazeutische und biotechnologische Technologie in den USA. Die von der Parenteral Drug Association (PDA) gesponsorte Fachmesse und Konferenz behandelt die dringenden Herausforderungen in den Bereichen Entwicklung und Herstellung. Parallel zur diesjährigen Interphex wird erstmals die Chemspec USA veranstaltet, bei der Aussteller aus den Bereichen Fein- und Spezialchemie sowie CMOs/CDMOs vertreten sind.

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

## Euro Chlor 2020, 5. – 7. Mai 2020, Warschau, Polen

Die CEFIC-Sektorgruppe Euro Chlor veranstaltet ihre Konferenz in diesem Jahr in Warschau, Polen. Das Thema der 11. Internationalen Konferenz und Ausstellung für Chlortechnologie lautet „Chlor-Alkali: contributing to a clean planet for all“. Wie bei früheren Veranstaltungen werden die Themen Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz im Mittelpunkt stehen, aber die 11. Ausgabe der Euro Chlor wird sich auch spezifischer auf Fragen der Energieeffizienz, der Kohlenstoffneutralität und der Kreislaufwirtschaft konzentrieren.

■ <https://eurochlor2020.org>

## FECC Kongress 2020, 27. – 29. Mai 2020, Mailand, Italien

Der Kongress des europäischen Chemiehandelsverbandes FECC (European Association of Chemical Distributors) findet 2020 in der italienischen Industriemetropole Mailand statt. Angeboten werden Diskussionsrunden und Vorträge u. a. zu den Themen Distributionsmärkte, Digitalisierung, Globalisierung, Marketing oder Zukunftstrends.

■ [www.fecc-congress.com](http://www.fecc-congress.com)

## Chemspec Europe 2020, 27. – 28. Mai 2020, Köln

Die Chemspec Europe ist eine etablierte Plattform für rund 400 Aussteller aus der Fein- und Spezialchemiebranche. Die Messe präsentiert das gesamte Chemikalien- sowie Dienstleistungsspektrum für unterschiedlichste Anwendungen wie Pharmazeutika, Agrochemikalien, Kosmetika und Polymere. Über 4.000 Fachbesucher aus rund 65 Ländern informieren sich über maßgeschneiderte Lösungen, neue Ansätze und innovative Substanzen und tauschen sich über die aktuellen Marktentwicklungen und regulatorischen Fragen aus.

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

## CHEManager Net-Works

Unsere Top Tweets und Posts der letzten Wochen

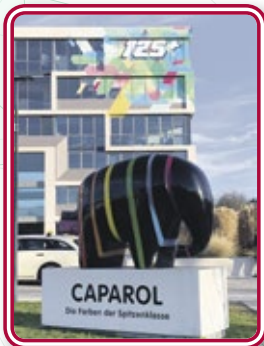
Follow us on...



15. Januar

CHEManager@CHEManager

An der Zentrale von DAW strahlt über dem #Caparol-Elefanten das eigens für das 125-jährige Firmenjubiläum entworfene Logo. Es besteht aus farbigen Kristallen von Amphibol, #Silikate aus eckenverknüpften SiO<sub>4</sub>-Tetraeder-Doppelketten. (Foto: @chemanager) pic.twitter.com/RAn0BujmZ



19. Dezember

CHEManager@CHEManager

Wie können Feldgeräte den Wandel der Prozessindustrie zur #industrie40 unterstützen? Darüber sprach Volker Oestreich mit Oliver Stoeckl, der seit April 2019 Geschäftsführer der @Endress\_Hauser Deutschland ist.



23. Januar

CHEManager@CHEManager

Im letzten Jahr hat @chemanager im Rahmen des #InnovationPitch 11 Start-ups präsentiert – nun hat sich die Expertenjury in Weinheim getroffen, um den Pitch des Jahres 2019 zu wählen. Der Sieger heißt ESY-Labs und wird am 27. Februar beim @EuChemPa in Frankfurt ausgezeichnet.



20. Dezember

CHEManager@CHEManager

@chemanager bedankt sich bei Lothar Meier, @Infraserv Höchst, Vorsitzender des #WVIS Wirtschaftsverband Industrieservice, für den Besuch im @WileyVCH Verlag.



30. Januar

CHEManager@CHEManager

Unsere Schwesterpublikation ReinRaumTechnik war wieder prominent auf den #Lounges vertreten. Vielen Dank allen Besuchern und unseren Partnern für eine gelungene Messe!



10. Januar

CHEManager@CHEManager

Laut einer Studie von @BitkomResearch und @TCS hat die chemische und pharmazeutische Industrie digital dazugelernt. Unternehmen stehen der #Digitalisierung nun aufgeschlossener gegenüber <http://bit.ly/2QGK5s0> #blockchain #digitaltransformation pic.twitter.com/ZWOB5hp6qf



6. February

CHEManager International @CHEManager\_EU

At the 5-HT Digital Hub Mannheim/Ludwigshafen – Chemistry & Health X-Linker Boot Camp start-ups from the fields of #DigitalChemistry & #DigitalHealth get connected with #investors and corporates. During the 4-days-program, the start-ups received individual #coaching regarding their #businessmodel, market, product, team and financial structure.





## GDCh-SEMINARE



### Grundlagen der makromolekularen Chemie I: Synthese von Polymeren, 16. – 18. März 2020, Frankfurt am Main

Die Wahrscheinlichkeit, im Verlauf der verschiedenen Tätigkeiten innerhalb eines Unternehmens der Chemieindustrie irgendwann mit Makromolekülen in Kontakt zu kommen, ist in der industriellen Realität sehr hoch. Ziel dieser Fortbildung ist es, grundlegende Kenntnisse der Synthese von Polymeren und der technischen Verfahren zu vermitteln. Die Inhalte des Kurses werden ergänzt durch den 2. Teil „Charakterisierung, Eigenschaften und Anwendungen von Polymeren“ (040/20). Der 2. Kursteil findet direkt im Anschluss an Teil I vom 18. – 20. März 2020 statt. Leitung: Sebastian Koltzenburg, Kurs: 039/20

### Wechselwirkungschromatographie und gekoppelte chromatographische/spektrometrische Methoden in der Polymeranalytik, 20. März 2020, Frankfurt am Main

Ziel des Kurses ist es, die Grundlagen der Wechselwirkungschromatographie (IPC) und erste Anregungen zur Auswahl geeigneter Trennstrategien zu vermitteln. Des Weiteren wird der Informationsgewinn der Kopplung unterschiedlicher chromatographischer Methoden sowie der Kopplung der Flüssigchromatographie mit massenspektrometrischen Verfahren aufgezeigt. Leitung: Wolfgang Radke, Kurs: 397/20

### Anwenderkurs kosmetische und pharmazeutische Emulsionen, Rohstoffauswahl, Herstellung, Stabilitätsprüfung, 21. – 22. April 2020, Krefeld

Der Kurs befähigt die Teilnehmer, konkrete Problemstellungen bei der Entwicklung von Emulsionen zu erkennen und zu bearbeiten. Anhand ausgewählter Beispiele werden typische Stabilitätsprobleme, Fragen der Rezepturierung und Herstellung von Emulsionen erörtert. Die theoretischen Inhalte werden in praktischen Experimenten vertieft. Es wird ausführlich Gelegenheit für Fragestellungen und Diskussionen gegeben. Leitung: Andrea Wanninger, Kurs: 591/20

### Strategisches Management, Kursmodul zum Geprüften Wirtschaftschemiker (GDCh), 23. – 24. April 2020, Frankfurt am Main

Die Teilnehmer sollen im Rahmen des strategischen Managements einen Überblick über die Vorgehensweise und die verschiedenen Werkzeuge zur Strategieanalyse, -formulierung und -implementierung erhalten und das Erlernte an praxisorientierten Fallstudien aus Unternehmen der chemischen Industrie anwenden. Sollen im Unternehmen langfristige Erfolgspotenziale aufgebaut und bestehende Erfolgspotenziale ausgeschöpft werden, dann stellt die Formulierung und Umsetzung von Strategien eine zentrale Aufgabe für das Management und die Führungskräfte aus Wirtschaft und Verwaltung dar. Leitung: Frank Blümel, Kurs: 878/20

### Chemie 4.0: Was kommt konkret auf mich zu?, 27. – 28. April 2020, Frankfurt am Main

Das Seminar vermittelt die Grundbegriffe der Digitalisierung und ihre Auswirkungen auf Berufsbilder von Chemikern und Ingenieuren, ihre Lini- und Projektorganisationen und chemisch-technische, betriebswirtschaftliche und weiche Kompetenzen. Die Teilnehmer erhalten notwendige Einblicke in die digitalen Techniken wie Modellierung, Big Data und Künstliche Intelligenz und lernen das eigentlich Wesentliche für sich: Wie verändern sich Aufgabenzahl und -inhalte in ihrem Beruf, Ausrichtungen zu Spezialist bzw. Generalist, Kompetenz-Anforderungen und Notwendigkeit für berufslebenslanges Lernen. Leitung: Wolfram Keller, Kurs: 978/20

#### Anmeldung/Information:

Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh), Fortbildung Frankfurt  
Tel.: +49 69 7917 485  
www.gdch.de/fortbildung

## Veranstaltungen

### 4. European Chemistry Partnering-Konferenz 2020, 27. Februar 2020, Frankfurt am Main

Die Chemieindustrie ist Innovationsmotor. Dabei kommen die neuen Denkanstöße immer häufiger von Start-ups. Das European Chemistry Partnering – ein Veranstaltungsformat, bei dem der Austausch über Innovationen entlang der Wertschöpfungskette im Mittelpunkt steht – trägt diesem Trend Rechnung. Es richtet sich an Entscheidungsträger, Innovationsmanager und Investoren der Chemieindustrie und ihren Anwenderbranchen sowie an branchenfokussierte Stakeholder, qualifizierte Dienstleister und Berater. Das ECP besteht aus den Elementen Keynote-Vortrag, Partnering, Pitches, Ausstellung, Workshops und Abschlusspanel.

www.ecp2020.com

### GDCh-Seminar: Aus der Forschung zum eigenen Unternehmen in der Chemie, 4. März 2020, Frankfurt am Main

Die Unternehmensgründung spielt neben der Hochschul- oder der Industriekarriere als dritter Karriereweg in der Chemie nur eine geringe Rolle. Manch einer entdeckt seine Talente über das Fachwissen hinaus erst spät oder nie. Häufig fehlt die Möglichkeit, Fragen im Kontext Gründung zu adressieren. Der GDCh-Fortbildungskurs (Kurs 409/20) will diese Lücken schließen. Kursleiter Holger Bengs führt an unternehmerische Denk- und Verhaltensweisen heran, gibt theoretische Hintergründe und vor allem viele Tipps zur Herangehensweise, Finanzierung, Planung, Organisation und Strukturierung.

www.gdch.de/fortbildung

## Beute, Ernte, Öl

Die meisten Menschen heutzutage halten Demokratie und Gleichberechtigung der Geschlechter für



eine gute Sache und sprechen sich gegen Gewalt und Ungleichheit aus. Aber bevor sich diese Auffassungen allmählich im 19. Jahrhundert herausbildeten, galten 10.000 Jahre lang genau gegenteilige grundsätzliche Annahmen. Warum das so ist und wie es um unsere Gesellschaft in der Zukunft bestellt sein wird, erklärt Ian Morris in seinem neuen großen Wurf, in dem er Erkenntnisse aus Archäologie, Anthropologie, Biologie und den Geschichtswissenschaften zusammenführt.

#### ■ Beute, Ernte, Öl

Wie Energiequellen Gesellschaften formen  
Ian Morris  
Deutsche Verlags-Anstalt, 2020  
432 Seiten, 26,00 EUR  
ISBN: 978-3-421-04804-2

## Einhorn-Kapitalismus

Sind Einhörner die Vorboten der nächsten Wirtschaftskrise? „Wer die Zukunft verstehen will, muss den Einhörnern folgen“, stellt Joël Luc Cachelin in seinem neuen Buch Einhorn-Kapitalismus fest. Denn



Einhörner, das sind Start-ups, deren Wert bereits vor dem Börsengang mit über 1 Mrd. USD beziffert wird. Der Autor erklärt, wie groß der Einfluss dieser Start-ups tatsächlich ist und fordert uns mit diesem Buch dazu auf, eine kritische, zukunftsorientierte Diskussion zu führen.

Bekannte Namen wie Airbnb, N26 oder das Weltraumprojekt SpaceX zeigen, welche Technologien und gesellschaftlichen Umbrüche unsere Zukunft bestimmen. Wie wir die Einhörner zähmen und ihre Leidenschaft zu unserem Vorteil nutzen können, erklärt der promovierte Betriebswirt und digitale Vordenker auf Basis wissenschaftlicher und praxisnaher Grundlagen.

#### ■ Einhorn-Kapitalismus

Joël Luc Cachelin  
Nicolai Publishing 2019  
144 Seiten, 18,00 EUR  
ISBN: 978-3-96476-028-9

## Über den Nutzen der Mikronährstoffe

Im Lebensmittel- und Getränke- markt sind Produkte, die gesunden Genuss bieten, die stärksten Wachstumstreiber. Wer hier auf ein differenziertes Sortiment für unterschiedliche Zielgruppen und Lebensphasen setzt, profitiert mehrfach vom anhaltenden Gesundheitsboom. Anregungen für viele impulsstarke Mikronährstoff-Konzepte liefert das neue Buch von Stern Vitamin. Der praxisbezogene Leitfaden richtet sich an Produktentwickler, Marketingexperten und weiteren Kreativköpfe der Lebensmittelindustrie, die an

der Ideenfindung von Functional Foods, Nahrungsergänzungsmitteln und Co. beteiligt sind. Aufgeschlüsselt nach den individuellen Lebenssituationen der Verbraucher gibt das Buch einen tiefen, wissenschaftlich fundierten Einblick in die Wirkungsweisen der unterschiedlichen Vitamine, Mineralstoffe und Pflanzenextrakte.

#### ■ Über den Nutzen der Mikronährstoffe

Sabine Hildebrandt und Andrea Pütz  
Robert Wenzel Verlag 2018  
116 Seiten, 15,00 EUR  
ISBN: 978-3-9816485-3-9

## Peak Performance

Gefordert wird absolute Spitzenleistung zu jeder Zeit und unter allen Umständen – Peak Performance. Nur wenige schaffen es, unter zunehmendem Druck und bei immer schnellerem Tempo mitzuhalten, ohne dass dabei die eigene Gesund-



heit auf der Strecke bleibt. Brad Stulberg, ehemaliger McKinsey-Berater, und Steve Magness, Trainer olympischer Athleten, haben das Phänomen Spitzenleistung erstmals wissenschaftlich untersucht und zeigen: Es spielt keine Rolle, in welchem Bereich man zu Höchstform auflaufen will – jeder kann für sich seine Strategie finden, die unabhängig vom gesteckten Ziel funktioniert und sich sowohl in der beruflichen Karriere und bei sportlichen Wettkämpfen als auch in kreativen Prozessen und im Privatleben anwenden lässt.

#### ■ Peak Performance

Absolute Spitzenleistung mit den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen erreichen  
Brad Stulberg und Steve Magness  
Finanzbuch Verlag 2018  
272 Seiten, 19,99 EUR  
ISBN: 978-3-95972-086-1

## PERSONEN



**Michael Zobel** wird zum 1. Juni 2020 von **Torsten Derr** (50) die Leitung des Lanxess-Tochterunternehmens Saltigo übernehmen. Derr wird Lanxess zum 30. Juni 2020 verlassen, um CEO von SGL Carbon zu werden. Zobel (50) ist seit 2010 Leiter des Lanxess-Geschäftsbereichs High Performance Materials. Er studierte Chemie an den Universitäten München und Münster. Seine berufliche Laufbahn begann er 1997 bei Bayer. Nach der Abspaltung von Lanxess übernahm Zobel 2005 zunächst die weltweite Leitung der Business Unit Liquid Purification Technologies. Seit 2014 ist Zobel zudem Mitglied des Steering Boards von PlasticsEurope in Brüssel und Vorsitzender von PlasticsEurope Deutschland.



Michael Zobel

**Thomas Früh** ist zum 1. Januar 2020 aus gesundheitlichen Gründen als CEO des Schweizer Peptidherstellers Bachem zurückgetreten, wird dem Unternehmen aber weiterhin in einer Stabsfunktion zur Verfügung stehen. Seine Nachfolge als CEO hat **Thomas Meier**, seit 2019 Konzernleitungsmitglied und COO, übernommen. Meier (Jahrgang 1968) ist diplomierter Chemiker FH, hat eine Ausbildung zum Wirtschaftsingenieur STV und absolvierte das Advanced-Management-Programm der INSEAD Business School, Paris. Der Schweizer trat 1993 bei Bachem ein und hatte bereits Führungsfunktionen in den USA und der Schweiz inne. Neuer COO und Mitglied der Konzernleitung ist nun Roland Schürmann.



Thomas Meier

**Hans-Christian Sievers**, langjähriger Vorstandsvorsitzender von Helm, wird zum 1. April 2020 nach mehr als 34 Jahren im Konzern in den Ruhestand gehen und seine Position an **Stephan Schnabel** übergeben. Sievers stand dem Vorstand seit 2012 vor. Sein Nachfolger Stephan Schnabel, der älteste Sohn des ehemaligen Vorstands- und heutigen Aufsichtsratsvorsitzenden Dieter Schnabel, ist seit 1996 im Helm-Konzern tätig und wurde 2012 in den Vorstand des Chemiedistributionsunternehmens berufen. Der Betriebswirt sammelte in verschiedenen Funktionen in Düsseldorf und Istanbul sowie am Unternehmenssitz in Hamburg Erfahrungen.



Stephan Schnabel

**Yves Bonte** ist seit diesem Monat neuer CEO von Domo Chemicals und Nachfolger von **Alex Segers**, der die Position seit 1994 inne hatte und weiterhin eine Schlüsselrolle bei der Integration des von Solvay erworbenen europäischen Polyamidgeschäfts spielen wird. Bonte kommt von Yara, wo er seit Januar 2010 als Executive Vice President Industrial tätig war. Zuvor hatte er eine Reihe von Führungspositionen bei LyondellBasell und Exxon Chemical inne. Seit 2018 ist Bonte bereits Vorstandsmitglied von Domo.

**Tina Vinkica Cvek** ist seit Anfang Januar 2020 neue Leiterin der Produktsicherheit der CHT-Gruppe. Cvek kam von Evonik, wo sie seit Mitte 2011 beschäftigt war. Zuletzt war sie im Evonik-Geschäftsbereich Nutrition & Care als Leiterin der globalen Registrierungen tätig. In ihrer neuen Position beim Tübinger Chemieunternehmen CHT folgt sie auf **Andreas Bayer**. Ausgestattet mit viel Erfahrung und frischen Ideen soll Cvek die Positionierung der CHT-Gruppe als nachhaltiges Chemieunternehmen festigen und strategisch ausbauen.

**Gabi Büttner** und **Hauke Kobarg** bilden bei Umco als Bereichsleitung künftig die Doppelspitze für den Globalen Chemikalien-Management-Bereich und treten damit die Nachfolge von Tobias Schulte an. Hauke Kobarg kommt aus dem Gefahrstoffmanagement und hat sich im Unternehmen bereits als Teamleiter bewährt. Gabi Büttner kommt aus dem REACH-Bereich und leitet die Biozid-Abteilung.



Gabi Büttner



Hauke Kobarg

**Marc Riley** wird ab Februar 2020 als Chief Technology Officer bei Chembid die technische Entwicklung der Suchmaschinenplattform für Chemikalien verantworten. Riley kommt von Bertelsmann, wo er ebenfalls als CTO über ein Jahrzehnt IT- und Entwicklungserfahrung sammelte und auch die technische Leitung verschiedener Ausgründungen des Medienkonzerns verantwortete.

**Werner Sievers** wurde von der Interessengemeinschaft Regelwerke Technik (IGR) zum neuen Vorstandsvorsitzenden gewählt. Er folgt auf **Martin Rauser**, der nach Ablauf seiner Amtszeit künftig die Geschäftsstelle der IGR leitet. Sievers arbeitet seit über 25 Jahren im Industriepark Höchst bei Sanofi, u.a. als Leiter einer Large-Scale-Produktionsanlage und als Standortleiter für die Produktion aller am Standort Frankfurt chemisch hergestellten Wirkstoffe. 2019 übernahm der promovierte Diplomingenieur die Leitung von Supplier Operations.

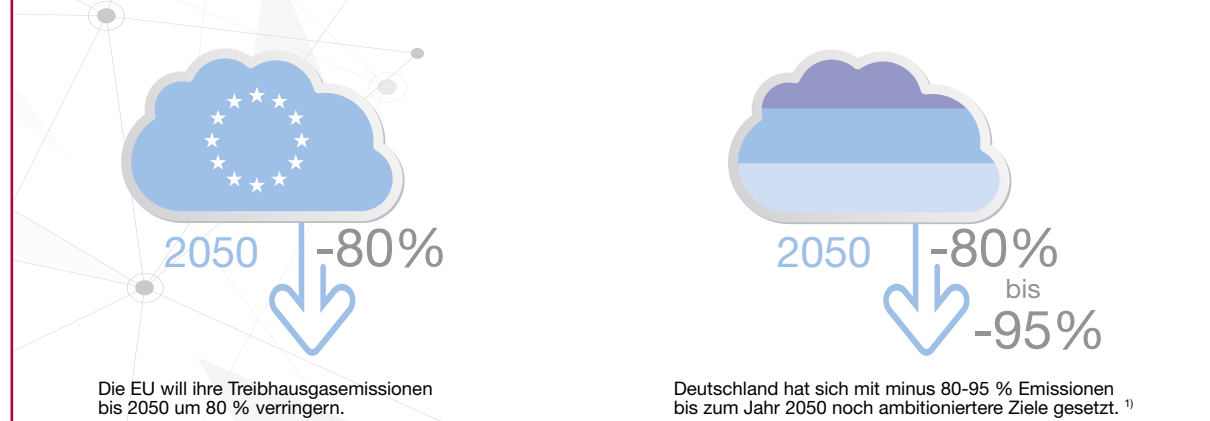


Werner Sievers

**Martin Haupt** unterstützt seit Oktober 2019 die Business Unit Industrial Bonding bei Follmann als Head of Sales General Assembly. In dieser Position zeichnet der 50-jährige Diplom-Holzwirt für den Vertrieb von Klebstoffen verantwortlich. Haupt sammelte nach seinem Studium an der Universität Hamburg Erfahrungen in verschiedenen Unternehmen und Funktionen in der Chemie- und Klebstoffindustrie. Zuletzt war Haupt bei Evonik als Area Manager tätig, bevor er zum 1. April 2019 als Market Development Manager bei Follmann eintrat. (mr)

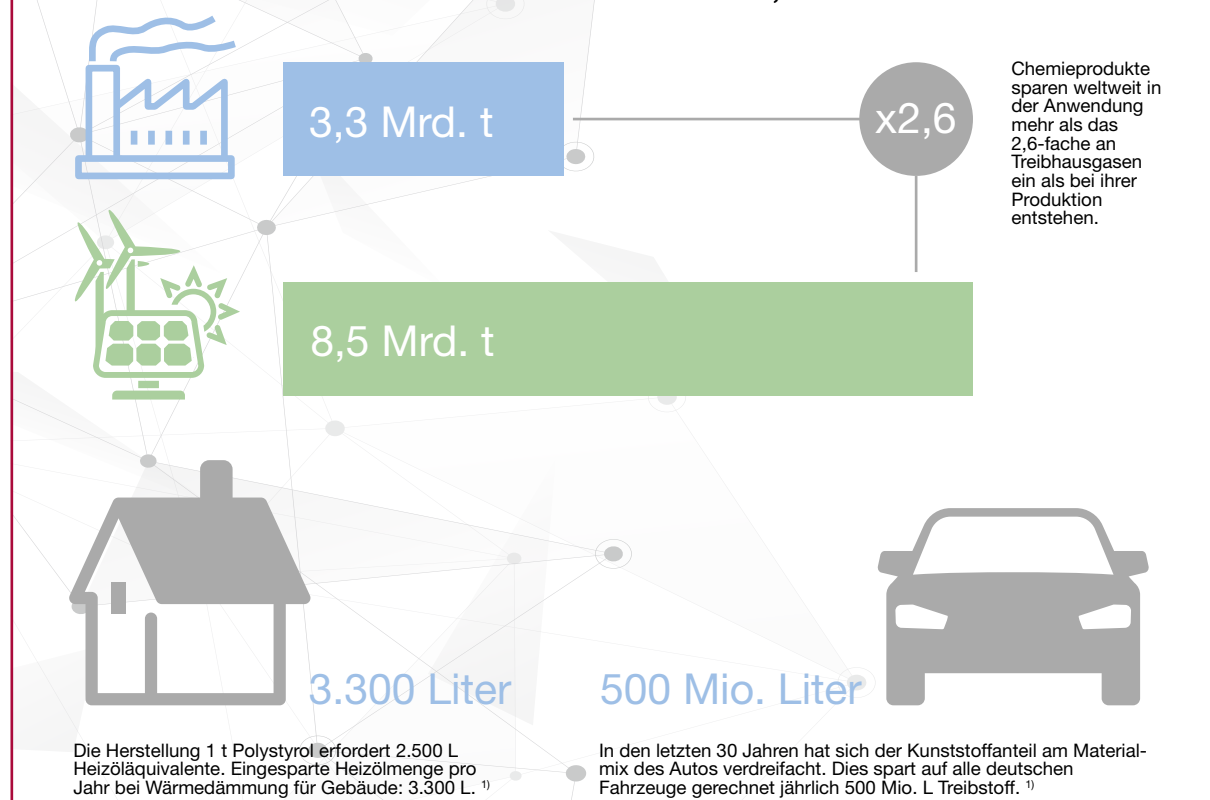


## Klimaschutz in der Chemieindustrie

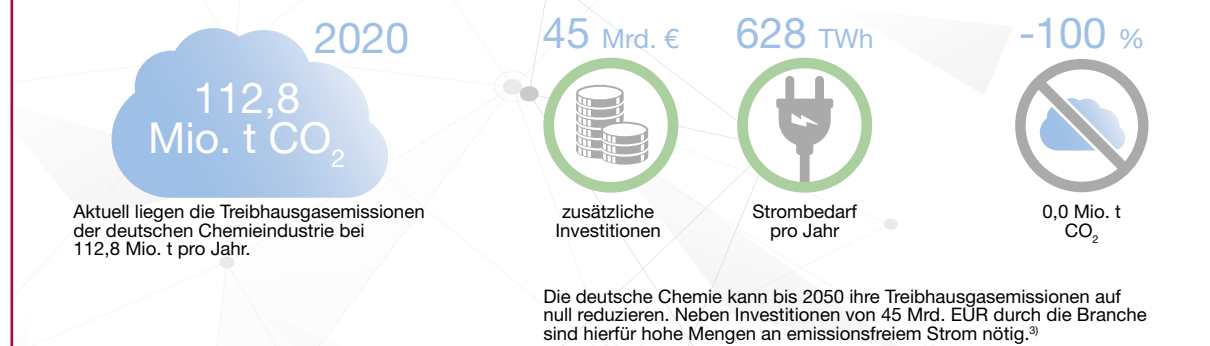


## Treibhausgasreduktion durch Produkte der Chemieindustrie

Emissionen in Mrd. t weltweit, 2005 <sup>2)</sup>



## Weg zur Treibhausgasneutralität in der Chemieindustrie



Quellen: 1) VCI, Daten und Fakten Klimaschutzgesetzgebung, 2020 / 2) VCI und ICCA, 2020, 3) VCI, Studie Roadmap 2050, 2019 / Annahme: Strompreis von 4 Ct/kWh inkl. Angaben und Steuern

© CHEManager

Robert Biedermann - stock.adobe.com and4me - stock.adobe.com FIDAN - stock.adobe.com  
j-mel - stock.adobe.com oxinxi - stock.adobe.com Ana-Soft - stock.adobe.com kingwin - stock.adobe.com

## IMPRESSUM

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

**Geschäftsführung**  
Sabine Haag  
Guido F. Herrmann

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

**Redaktion**  
Ralf Kempf (rk)  
stellv. Chefredakteur  
Tel.: 06201/606-755  
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grubb (ag)  
Ressort: Wirtschaft  
Tel.: 06151/660863  
andrea.grubb@wiley.com

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

Volker Oestreich (vo)  
Ressort: Automation/MSR  
Tel.: 0721/7880-038  
voe-consulting@web.de

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

Oliver Pruns (op)  
Ressort: Standorte  
Tel.: 022 25/98089-35  
oliver.pruns@gmx.de

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

Lisa Colavito  
Tel.: 06201/606-316  
lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann  
Tel.: 06201/606-316  
beate.zimmermann@wiley.com

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

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

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

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

**Anzeigenvertretung**  
Michael Leising  
Tel.: 03603/8942 800  
Fax: 06123/9238-244  
leising@leising-marketing.de

**Herstellung**  
Jörg Stenger  
Melanie Horn (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Ramona Scheirich (Litho)

**Wiley GIT Leserservice**  
65341 Eltville  
Tel.: 06123/9238-246  
Fax: 06123/9238-244  
WileyGIT@vuser-service.de

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.

Die Mitglieder des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) erhalten CHEManager im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

**Bankkonten**  
J.P. Morgan AG, Frankfurt  
Konto-Nr. 6161517443  
BLZ: 501 108 000  
BIC: CHAS DE 33  
IBAN: DE55501108006161517443

29. Jahrgang 2020  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2019.

Druckauflage: 43.000  
(IVW Auflagenmeldung  
Q4 2019: 42.787 tvA)



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

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

**WILEY**

Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

## Liquid Farnesene Rubber

### Grüne Reifen mit biobasiertem Flüssigkautschuk

Eine dauerhaft hohe Straßenhaftung von Reifen ist für die Sicherheit enorm wichtig. Bislang sorgten erdölbasierte Materialien für die notwendige Elastizität. Kuraray hat nun einen Flüssigkautschuk entwickelt, der auf Basis von Beta-Farnesen aus nachwachsendem Zuckerrohr hergestellt wird. Dieser Liquid Farnesene Rubber verleiht Gummimischungen als Additiv eine niedrige Viskosität. Das Material behält insbesondere bei kühleren Temperaturen seine Elastizität und sorgt so für optimale Haftung auf verschneiten oder vereisten Straßen. Reifenhersteller profitieren zudem von der schnelleren Vernetzung und niedrigeren Viskosität. Dies führt zu effizienteren Produktionsprozessen.

„Mit seiner speziellen Struktur erzeugt das Material bei Laufflächen eine optimale Balance der Perfor-



mance, insbesondere in Bezug auf Haftung bei Schnee und Eis“, sagt Ralph Böhm, Senior Manager Sales Elastomer bei Kuraray. Das Material kann konventionelle Flüssigkautschuke in zahlreichen Anwendungen der Reifenherstellung ersetzen, z.B. bei Kautschukmischungen für Profile, Laufflächen und Unterpöster. Beta-Farnesen ist ein aus

Zuckerrohr gewonnenes Monomer. Mithilfe etablierter Fermentationsprozesse wandeln eigene Hefestämme Zuckerquellen in Beta-Farnesen um. Aus dem Grundstoff wird mittels Polymerisation Liquid Farnesene Rubber synthetisiert.

Aufgrund des hohen Molekulargewichts co-vernetzt Liquid Farnesene Rubber beim Vulkanisieren. Das „Ausbluten“ der niedermolekularen Bestandteile an die Oberfläche, wie bei herkömmlichen Weichmachern, wird stark reduziert – dies führt zu einer dauerhaft hohen Elastizität und konstanten Eigenschaften über die gesamte Nutzungsdauer.

Die spezielle Struktur aus stark verzweigten Molekülketten reduziert Verschlaufungen und bewirkt eine niedrigere Viskosität im Vergleich zu flüssigen Isoprenkautschuken. (mr)

## Chemie ist...



**Nachhaltige Reifenherstellung** – Nicht nur die Automobilindustrie selbst, auch die Reifenindustrie sieht sich mit umwelt- und klimabedingten Herausforderungen konfrontiert. Hochwertige Autoreifen erfordern maßgeschneiderte Rohstoffe und Lösungen für die komplexen Produktionsprozesse. Dazu zählen neben den Kautschukkomponenten auch Additive und Verarbeitungshilfsmittel. Chemieunternehmen entwickeln bereits innovative Produkte, um Reifen nachhaltiger zu machen. Lanxess bietet nun sogar ein „veganes“ Additiv für die Reifenherstellung an. Aktiplast PP-veg basiert zu ca. 90 % auf nachwachsenden pflanzlichen Rohstoffen anstatt auf tierischen Fetten und Ölen. Ausgangsbasis sind Früchte der Ölpalme, die im Vergleich zu Kokospalmen, Raps oder Sonnenblumen ökologisch nachhaltiger sind. Durch den Einsatz des veganen Verarbeitungswirkstoffs, der die Viskosität von Kautschukmischungen reduziert, die Vulkanisation beschleunigt und für eine leichte Entformbarkeit sorgt, hilft der Geschäftsbereich Rhein Chemie Verarbeitern, ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz zu verbessern und ihren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern. (mr)

## Beilagenhinweis

Diese CHEManager-Ausgabe enthält eine Vollbeilage von Easyfairs sowie eine Teilbeilage von KFT. Wir bitten um freundliche Beachtung.

## REGISTER

Aetega	5	ExxonMobil	1, 6	OQ	1, 5
AEW	22	Ferl	4	Orbia	13
Aimmune	10	Finanzbuch Verlag	27	Orpic	5
Altana	5	Follmann	1, 5	Oxea	1, 5
Amgen	27	Four Parx	22	Packwise	25
Arnecke Sibeth Dabelstein	21	Frankfurt University of Applied Sciences	6	Patheon	16, 17
Arvato Systems	20	Fraunhofer SCS	25	PCC	1, 2
Asahi Kasei	5	Fuchs	5	Pepperl+Fuchs	26
Asean Bintulu Fertilizer	24	Gartner Communications	18	Peptone	26
Ashfield Pharmacovigilance	14	Gasunie	3	Petronas Chemicals	24
Axens	13	GDCh	8, 18, 27	Pharmaserv	22
Azelis	14	Genmab	9	Piramal	14
Bachem	27	GlaxoSmithKline	14	PlasticsEurope	27
BASF	1, 3, 5, 26	Gulf Petrochemical Industries	13	Profibus-Nutzerorganisation	17
Bayer	2, 27	H.I.G. Capital	1, 6	Quast	16
Berenberg	9	Häffner	8, 9	Renolit	26
Beumer	24	HCS Holding	1, 6	Rentschler Biopharma	1
BioCampus Straubing	7	Helm	27	Robert Wenzel Verlag	27
Biontech	9, 10	Heraeus	26	Roche	26, 27
BMW	7	High-Tech Gründerfonds	8	SABIC	13
Borouge	13	Höfer Group	16, 17	Saipem	26
BÜFA	8	Hoyer	22	Saltigo	16, 17, 27
Business Angels Frankfurt/RheinMain	8	Huntsman	13	Sanofi	14, 16, 17, 27
Camelot Management Consultants	19, 20	Indorama	13	SAP	9, 24, 26
Celanese	13	Industriepark Höchst	3	SAS Institute	7
Charles River	14	Infraserv Höchst	1, 3	Servophil	25
Chembid	8, 27	Infraserv Logistics	21	SGI Carbon	27
Chemdata International	4	Invista	5	Shaoxing Eastlake	16
Chemical Alliance	1, 5	Israel Chemicals	13	Shell	1, 6
ChemOne	13	Italmatch Chemicals	13	Siegfried	27
CHT	16, 17, 27	J. M. Huber	3	Sigfox Germany	24
Clariant	3	Jena Batteries	3	Solvay	1, 5
Clarivate Analytics	14	Jennewein Biotechnology	11	Stockmeier	8
Codexis	11	JP Morgan	9	Synthorx	14
CSI	13	Jülich Fine Chemicals	11	T.A. Cook	26
Curevac	9	KFT Chemieservice	Beilage	Takeda	14
Dechema	8, 16, 17	Kuraray	28	Thermo Fischer Scientific	16
Deloitte	1	Lanxess	5, 16, 17, 27, 28	Topsoe	13
Deutsche Verlags Anstalt	27	Log4Chem	23	Total	1, 6
Dievini	9	Loxess Pharma	25	Trans-o-flex	22
Digital Hub Rhein-Neckar	7	Lufthansa Cargo	22	TU München	7
Domo Chemicals	27	Mack Brooks Exhibitions	3	TWS Tankcontainer- Leasing	19
Donauchem	24	Maexpartners	2	Umco Umwelt Consult	15, 22
Dow	14, 26	McDermott	13	UPM	1, 3
DuPont	26	Merck	1, 2, 6, 14, 26, 27	Ursa Chemie	1
Dupré	22	MK2 Biotechnologies	7	VAA	18
Easyfairs Deutschland	Beilage	Moderna Therapeutics	9	VCI	4, 8, 18
Ehrfeld Mikrotechnik	16, 17	NAMUR	17	VDI	17
Eli Lilly	9, 14, 27	Neon Therapeutics	10	VFA	1, 10
Endress+Hauser	26	Nestlé	10	VNG	15
Enzymaster	11, 12	Nicolai Publishing	27	Wanko	23
Ergomed	14	Nouryon	3, 13	Wenzel Verlag	27
ESy-Labs	26	Nova- Institut	5	Weylchem	2
Evonik	1, 2, 3, 5, 16, 17, 18, 26, 27	Nuvisan	2	Wingcopter	6
Evotec	10	Oman Oil Company	5	Wörwag Pharma	20