

Pharma

Höhere Virussicherheit für Biopharmazeutika durch Bestrahlung mit kurzwelligem UV-Licht

Seite 8

powered by



changing business for good



Chemikalien

Ionische Flüssigkeiten ebnet den Weg zu neuen Produkten und neuen Prozessen

Seite 19

THEMEN-DIALOG:

Multipurpose plants Engineering

„Perfekt dosierte Technik für small and medium sized scale.“

Die individuellen Anforderungen an Medikamente zur Behandlung spezieller Krankheiten steigen und damit vor allem an die Technik. Wir planen für Sie maßgeschneiderte und hochflexible Anlagen ab 100 l Reaktorvolumen.



Mehr Info unter: www.triplan.com

Newsflow

K+S hat im dritten Quartal 2008 den Umsatz beinahe verdoppelt und das Ergebnis vor Zinsen, Steuern und Effekten versechsfacht. Den erwarteten Umsatz für 2008 bezifferte K+S-Chef Norbert Steiner mit 5,3 Mrd. € – und damit am unteren Ende der bisher veröffentlichten Spanne. Grund für die zurückhaltenden Angaben sei eine wegen der weltweiten Finanzkrise festzustellende Kaufzurückhaltung bei Düngemitteln. Steiner erwartet aber eine Stabilisierung: „Mittel- bis langfristig sind die Trends, die die Nachfrage nach unseren Produkten beeinflussen, trotz der Finanzkrise weiterhin intakt.“ (s. S.2).

Wacker Chemie und Dow Corning haben am Standort Zhangjiagang die erste Ausbaustufe ihrer neuen Produktionsanlage für pyrogene Kieselsäuren und Siloxan in Betrieb genommen. Der Produktionskomplex ist die größte Anlage dieser Art in China und einer der größten und modernsten integrierten Silicestandorte der Welt. Die volle Produktionskapazität für Siloxan und pyrogene Kieselsäuren soll bis Ende 2010 bei rund 200.000 Tonnen pro Jahr liegen.

Altana will weiter wachsen

Quandt-Erbin Susanne Klatten plant, den Spezialchemiekonzern von der Börse zu nehmen

Das Silber schimmernde Aluminium-Pigment im Lack, der Feuchtigkeitsabsorber in der Kunststoffdichtung oder das Isoliermaterial eines Drahts – fast in allen Pkw ist des Unternehmens Altana mit seinen Produkten präsent. Daher war es nur eine Frage der Zeit, dass die Auswirkungen der Krisen im Finanz- und Automobilmarkt auch den Spezialchemiekonzern erreichen.

Während Vorstandsvorsitzender Dr. Matthias L. Wolfgruber in der zweiten Oktoberhälfte noch optimistisch äußerte: „Unsere Absatzmengen korrelieren nicht direkt mit den Absätzen unserer Kunden“, korrigierte das Unternehmen bei der Veröffentlichung der Quartalszahlen seine Prognose für das laufende Geschäftsjahr bereits zum dritten Mal, wenn auch nur geringfügig, nach un-

ten: Für das Gesamtjahr 2008 erwartet der Konzern nun einen Umsatz auf Vorjahresniveau statt eines Wachstums von 2-5%. Die EBITDA-Marge soll bei 18% liegen. „Über einen kürzeren Zeitraum wirken sich Lagereffekte und Bremsspuren in unserer Wertschöpfungskette deutlich aus. Für die kommenden Monate erwarten wir eine Fortsetzung dieses negativen Trends“, begründete Wolfgruber diesen Schritt.

Altana steigerte seinen Umsatz im dritten Quartal 2008 um 1% auf 351 Mio. €. Das EBITDA wuchs um 7% auf 71,7 Mio. €, damit lag die entsprechende Marge bei 20,4% (Vj.: 19,2%).

„Wir gehen von einer rezessiven Phase in Europa und in den USA aus, von der insbesondere kreditintensive Branchen wie Bau und Automobilbau betroffen sind“, sagt Wolfgruber. Obwohl Altana im vergangenen Jahr etwa 30% seiner Umsätze mit Kunden dieser Marktseg-



Susanne Klatten, Hauptaktionärin des Altana-Konzerns



Dr. Matthias L. Wolfgruber, Vorstandsvorsitzender der Altana

mente erzielte, ist der Konzern dank des hohen Spezialitätencharakters und der Diversifizierung seines Geschäfts auch in Krisenzeiten gut aufgestellt. „Eine solide Bilanz gibt uns Sicherheit und Handlungsmöglichkeiten, um auch in diesem schwierigen Umfeld, Werte zu schaffen und profitabel zu wachsen. Wir werden konsequent und sogar noch zuneh-

mend in die Zukunft investieren“, kündigte Wolfgruber an. Durch antizyklische Investitionen will Altana gestärkt aus der Konjunkturschwäche herausgehen.

Vom künftigen Wachstum der Altana ist auch Hauptaktionärin Susanne Klatten überzeugt. Die stellvertretende Vorsitzende des Altana-Aufsichtsrats hält seit 7. November

63,3% der Aktien über ihre Beteiligungsgesellschaft Skion. Nun plant sie die komplette Übernahme des Konzerns und will Altana damit von der Börse nehmen. Skion kündigte ein Angebot von 13 € pro Aktie an die Altana-Aktionäre an. Dies entspricht einem Aufschlag von 40% gegenüber dem letzten Kurs und dem siebenfachen des aktuellen EBTIDA. Um alle Aktien zu erwerben, müsste die Quandt-Erbin 910 Mio. € investieren.

„Frau Klatten hat die Entwicklung von Altana in den vergangenen Jahren engagiert und unternehmerisch begleitet. Wir schätzen sie bzw. Skion als eine am langfristigen Erfolg des Unternehmens interessierte Investorin“, kommentierte Wolfgruber das Übernahmeangebot, über das er nach eigenen Angaben nur wenige Stunden vor einer Telefonkonferenz zu den Quartalszahlen informiert wurde. Die Übernahme habe keine Auswirkungen auf die

Strategie des Unternehmens, eröffne jedoch neue Chancen. Denn bei den aktuellen Bewertungen würde eine Kapitalmaßnahme an der Börse nicht die Möglichkeiten schaffen, wie es ein langfristiger, unternehmerisch orientierter Investor könne, so Wolfgruber.

Klatten, die sich vor kurzem zu 20% am Windanlagenbauer Nordex beteiligte und 12,5% der BMW-Aktien hält, hatte im Zuge des Verkaufs der Altana-Pharmasparte im Jahr 2006 eine milliardenschwere Dividende kassiert. Das aktuelle Angebot für Altana will sie aus Barmitteln finanzieren. Skion kündigte an, die Angebotsunterlagen noch im November zu veröffentlichen. Die Aktionäre sollen dann einen Monat Zeit zur Annahme der Übernahmeofferte haben und die Transaktion soll noch in diesem Jahr abgeschlossen werden.

www.altana.de

Liquidität sichert Bonität

Kreditversicherungen wirken insbesondere in Krisenzeiten präventiv

Kredite, die Unternehmen ihren Kunden durch Zahlungsziele gewährleisten, sind nach wie vor eine der wichtigsten und günstigsten Kreditformen überhaupt – Tendenz steigend. Aber auch die Liquidität der Lieferanten will in Erwartung steigender Insolvenzzahlen gesichert sein. Dr. Andrea Groß befragte Michael Timmermann, Deutschland-Chef der Atradius Kreditversicherung zur Entwicklung am Markt für Kreditversicherung.

CHEManager: Wie läuft eine typische Kreditversicherung ab?

M. Timmermann: Das Prinzip einer Kreditversicherung ist einfach: Jeder Abnehmer wird vor Auftragsbestätigung vom Kreditversicherer geprüft. Auf dieser Basis wird über die individuelle Deckung entschieden. Dabei fließen nicht nur herkömmliche Kreditauskünfte ein, sondern vor allem

Informationen aus bisherigen Erfahrungen des Versicherers mit dem jeweiligen Abnehmer. Zahlungsschwierigkeiten potentieller Abnehmer können so frühzeitig erkannt werden. Ist eine Insolvenz dann doch einmal nicht vorhersehbar, springt der Kreditversicherer ein und erstattet in der Regel 80-90% der ausstehenden Forderung.

Wie hat sich die Nachfrage nach Kreditversicherung seit Beginn der Finanzkrise entwickelt?

M. Timmermann: Die Nachfrage wächst. Wir erwarten, dass die Zahl der Unternehmensinsolvenzen im zweiten Halbjahr 2008 wieder steigen wird. Damit wächst auch die Notwendigkeit, sich gegen Zahlungsausfälle abzusichern.

Je restriktiver Banken werden, umso mehr werden unsere Kunden von ihren Abnehmern als Quasi-Bank in Form von Lieferantenkredit in Anspruch genommen. Sie sind einer Situation ausgesetzt, in der sie auf



Michael Timmermann, Country Manager von Atradius Deutschland

der einen Seite mehr Lieferantenkredit gewähren sollen, der auf der anderen Seite wegen der steigenden Insolvenzzahlen in höherem Maße ausfallgefährdet ist.

Nicht zuletzt stärkt eine Kreditversicherung auch die Verhandlungsposition bei den Banken. Denn gesicherte Liquidität und ein solventer Kundenstamm verbessern die Bonität des Unternehmens erheblich.

Steigt die Inanspruchnahme durch Ihre Kunden?

M. Timmermann: Ja, in den letzten Monaten haben wir bereits einen Anstieg der Schadensmeldungen registriert. Jetzt kommt es umso mehr auf ein intelligentes Risikomanagement an. Neben dem Schutz vor Liquiditätsgespässen, Umsatzeinbußen oder gar der eigenen Insolvenz infolge säumiger Zahler, wirkt die Kreditversi-

cherung gerade in Krisenzeiten präventiv: Das versicherte Unternehmen erhält hochaktuelle Informationen über die Bonität seiner Abnehmer.

Ihre Einschätzung – wie hart wird die Konjunkturschwäche die Chemieunternehmen treffen?

M. Timmermann: Keine Frage, der erwartete Nachfragerückgang wird sich auch auf die chemische Industrie auswirken. Die Branche gilt allerdings nicht als besonders kritisch. Denn die Unternehmen der Chemieindustrie sind nicht von der Nachfrage nur eines bestimmten Wirtschaftszweigs abhängig. Bisher können wir in der Chemiebranche auch noch keine generelle Tendenz vermehrter Zahlungsausfälle feststellen.

Was kann eine Kreditversicherung für Unternehmen der chemischen Industrie tun?

M. Timmermann: Gerade für Unternehmen der chemischen In-

dustrie sind unsere ständigen Branchen- und Bonitätsanalysen neben der eigentlichen Versicherungsleistung besonders wichtig. Sie liefern unseren Kunden eine fundierte Entscheidungsgrundlage, um ihre Abnehmerstruktur bei Bedarf auf neue, solvente Abnehmer umzustellen.

Und wie wirkt sich die Finanzkrise auf die Liquidität von Atradius selbst aus?

M. Timmermann: Bei Atradius und seinen Hauptaktionären handelt es sich um finanzstarke Unternehmen. Die solide Finanzlage von Atradius basiert auf einer über Jahre praktizierten, weitsichtigen Risikoanahmepolitik, einer gut gestreuten Rückversicherungsgemeinschaft, einer soliden Bilanz sowie einer konservativen Investmentstrategie. Atradius ist daher nicht direkt von der Finanzkrise betroffen.

www.atradius.de

Asset Optimierung

Ein Asset Optimierungsprogramm besteht aus drei Elementen: Technologie, Wissen und Arbeitsschritte. Durch unsere erstklassigen PlantWeb-Services stellen wir Wissen und Erfahrung zur Verfügung und helfen dadurch unseren Kunden, innovative Technologien wie die AMS™-Suite optimal zu nutzen. Die AMS-Suite enthält umfassende Software-Funktionen für vorausschauende Wartung und Optimierungsaufgaben.

www.emersonprocess.com/optimize

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

Dieser Ausgabe liegt das Logistik-Supplement LCP bei



KOOPERATIONEN

Lanxess mit langfristigem Liefervertrag Die Business Unit Performance Butadiene Rubbers von Lanxess und der taiwanische Reifenhersteller Cheng Shin Rubber haben ihre Zusammenarbeit in einem langfristigen Liefervertrag bekräftigt. In den kommenden vier Jahren wird Lanxess Lösungs-SBR und Polybutadien-Kautschuke an Cheng Shin liefern. Dabei soll sich innerhalb der nächsten vier Jahre das Volumen an Hochleistungskautschuken von Lanxess nahezu verdoppeln. Cheng Shin Rubber ist weltweit der elfgrößte Reifenhersteller und gehört in Taiwan zu den führenden Unternehmen.

Merckundamerikanische Lpath bilden Allianz Merck KGaA kommt auf dem Gebiet der Krebsforschung weiter voran: Das Unternehmen hat mit der US-amerikanischen Lpath eine weltweite Allianz zur Entwicklung und Vermarktung des Tumorantikörpers Asonop geschlossen. Das Unternehmen erhalte von dem US-amerikanischen Unternehmen Lpath die weltweite Exklusivlizenz zur Entwicklung und Vermarktung des Tumorantikörpers Asonop in allen Indikationen, teilt Merck mit. Im Gegenzug erhalte Lpath von der Merck-Sparte Merck Serono Vorauszahlungen sowie Forschungs- und Entwicklungsmittel in Höhe von bis zu 23 Mio. US-\$, um den Abschluss der klinischen Phase-I zu unterstützen. Beim Erreichen bestimmter Entwicklungs-, Zulassungs-, und Umsatzziele würden weitere Zahlungen fällig, die bis zu 422 Mio. US-\$ erreichen könnten. Merck ist mit dem Krebstherapeutikum Erbitux bereits in der Onkologie tätig. Für 2008 erwartet Merck einen Erbitux-Umsatz von 600 Mio. €.

Glaxo: Kooperation für Alzheimer-Impfstoffe Der britische Pharmakonzern Glaxosmithkline (GSK) hat mit der Wiener Biotech-Firma Affiris eine Kooperation für Alzheimer-Impfstoffe beschlossen. Die Vereinbarung sei im Erfolgsfall der Produktkandidaten bis zu 430 Mio. € wert, teilt Glaxosmithkline (GSK) mit. Affiris erhalte Vorauszahlungen in Höhe von 22,5 Mio. € und weitere Zahlungen bis zu 407,5 Mio. € mit dem Fortschritt der Forschungsarbeit. Sollte der Impfstoff zur Marktreife kommen, erhält das erst 2003 gegründete Unternehmen eine Umsatzbeteiligung, so eine Affiris-Sprecherin. Die Entwicklung und Projektleitung erfolgt durch die belgische GSKBio und Affiris gemeinsam. Der Vertrag sichere GSK die exklusiven Rechte an dem Impfstoffprogramm zu. Davon seien zwei Kandidaten in einer klinischen Phase-I-Studie, zudem habe GSK das Recht zur Entwicklung anderer Kandidaten im vorklinischen Stadium. Zwischen 2014 und 2016 soll die Marktreife erreicht werden.

ABB gründet Joint Venture ABB hat mit dem Papierhersteller Stora Enso ein Gemeinschaftsunternehmen gegründet. Das Joint-Venture für die Wartung und Instandhaltung von sechs Zellstoff- und Papierfabriken in Finnland soll am 1. Januar mit dem Geschäftsbetrieb beginnen. Es solle 1450 Mitarbeiter der finnisch-schwedischen Stora Enso übernehmen, teilt ABB mit. Der Jahresumsatz der neuen Firma wird auf 200 bis 270 Mio. US-\$ geschätzt. Damit werde sie die größte ihrer Art in der Branche sein. ABB beteiligt sich daran mit 49%, während auf Stora Enso 51% entfallen. ABB unterhält weltweit mehr als 150 solcher Service-Verträge mit Kunden aus der Papier-, Minen-, Chemie-, Öl- und Gasindustrie. Ziel ist eine Steigerung von Leistung und Zuverlässigkeit der Produktionsanlagen. Stora Enso hatte erst im September die Streichung von 1600 Stellen angekündigt. Das Unternehmen hat einen großen Forstbereich und stellt zudem Papier und Verpackungen her.

EPG: Rahmenvertrag unterzeichnet EPG (Engineered nanoProducts Germany) hat mit einem strategischen Partner aus der Automobilzuliefer-Branche einen wichtigen Rahmenvertrag unterzeichnet. Der japanische Partner ist ein Unternehmen im Bereich der Oberflächentechnik (Galvanik und Sputter-Technik) und bei der Galvanik mit 70% Marktanteil die Nummer eins im japanischen Markt für die Automobilindustrie. Die EPG wird mit ihrer speziellen Nanotechnologie zusammen mit ihrem Partner einen wichtigen Zweig der Oberflächentechnik in Japan und dem pazifischen Wirtschaftsraum abdecken können. Mit diesem Vertrag wurde ein Kooperationsabkommen niedergelegt, in dem die branchenübergreifende Markteinführung und Produktion der EPG Oberflächentechnologien mit Nanowerkstoffen im asiatischen Wirtschaftsraum beschlossen wurde. Erster Schritt ist ein Bemusterungs- und Marketing-Zentrum in Tokio zur Akquisition und Information von Kunden aus der Region. Drei neue Produkte in den Bereichen Umweltschutz, Automobilbau und Kommunikationstechnologie sind bereits in der Bemusterungsphase und sollen nächstes Jahr in die Produktion gehen.

Sanofi-Aventis stoppt Tests

Sanofi-Aventis stoppt alle klinischen Tests mit dem Anti-Hunger-Wirkstoff Rimonabant. Das Unternehmen komme damit den jüngsten Forderungen von Gesundheitsbehörden nach, teilt Sanofi mit. Alle an Versuchen beteiligten Patienten sollten sich an das medizinische Betreuungspersonal wenden. Wegen der Gefahr von Depressionen hatte Sanofi-Aventis bereits seine auf dem Wirkstoff basierende Schlankheitspille Acomplia europaweit vom Markt genommen. Die klinischen Versuche mit Rimonabant wollte der Konzern jedoch eigentlich

fortsetzen. Für das schnellwirksame Insulin Apidra hat Sanofi unterdessen von der US-Arzneimittelbehörde FDA die Zulassung zur Behandlung von Kindern mit Diabetes erhalten. Apidra sei damit für Kinder im Alter von vier Jahren und älter zugelassen, teilt Sanofi-Aventis mit. Wichtigstes Produkt von Sanofi im Insulin-Markt ist das langwirksame Lantus, das seit 2001 produziert wird. Die Zahl der Diabetiker steigt weiter an und wird sich nach Angaben der WHO bis 2025 verdoppeln. Derzeit seien rund 150 Millionen Menschen erkrankt. ■

Pfizer: Frankfurt vor dem Aus

Pfizer hat Gespräche zur Einstellung der Produktionsaktivitäten seines Werks in Frankfurt begonnen. Ein Jahr, nachdem die Vermarktung des inhalativen Insulins „Exubera“ eingestellt wurde, habe Pfizer den Betriebsrat und die Mitarbeiter über Pläne zur Einstellung aller Produktionsaktivitäten des Werks am Standort Frankfurt-Höchst informiert, teilt das Unternehmen mit. Das Werk soll bis 2009 geschlossen werden. „Seit dem Ausstieg aus Exubera haben wir intensiv nach Optionen für den Standort Frankfurt gesucht“, sagte Karl Aymanns, Vice President Operations für patentgeschützte Produkte der Pfizer Global-Manufacturing-Organisation. Keine dieser Optionen sei realisierbar gewesen. Durch eine Betriebsvereinbarung

hat Pfizer Kündigungen vor Ende 2008 ausgeschlossen. In diesem Jahr seien bereits 165 der zuletzt 340 Mitarbeiter auf freiwilliger Basis ausgeschieden oder hätten eine andere Position in der Pfizer-Gruppe angenommen. ■



Qiagen erhält Lizenz

Qiagen hat von der britischen Veterinärbehörde eine Lizenz für einen Test auf die Blauzunggenkrankheit erhalten. Einen entsprechenden Vertrag habe das Unternehmen mit dem britischen Institute for Animal Health (IAH) abgeschlossen, teilt Qiagen mit. Das neuartige molekulare Testverfahren werde 2009 eingeführt. Die Viruserkrankung breitet sich den Angaben nach seit 1998

in Europa aus und befällt vor allem Schafe und Rinder. Nach Schätzungen des IAH könnten sich die wirtschaftlichen Schäden durch einen größeren Ausbruch der Blauzunggenkrankheit allein in Großbritannien auf mehr als 600 Mio. € belaufen – bedingt durch eine höhere Sterblichkeit der Tiere, Rückgänge in der Milchproduktion sowie Transport- und Exporteinschränkungen. ■

Novartis: Rasilez zugelassen

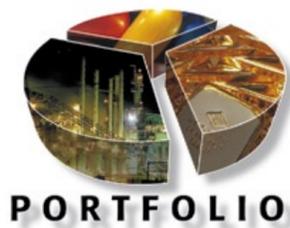
Novartis hat für das Kombinationsmedikament Rasilez HCT die Zulassung für die Behandlung von Bluthochdruck in der Schweiz erhalten. In den USA wurde das Präparat als Tektura HCT bereits in diesem Jahr zugelassen. Der positive Entscheid in der Schweiz unterstütze die erweiterte Antragstellung

in 100 Ländern weltweit, wird Trevor Mundel, Head of Global Development Functions bei Novartis zitiert. Rasilez/ Tekurna ist nach Angaben von Novartis bisher in 57 Ländern zugelassen. Eine Entscheidung der europäischen Gesundheitsbehörden wird Anfang 2009 erwartet. ■

Morphosys will weiter zukaufen

Morphosys sieht in der Finanzkrise günstige Möglichkeiten, sich durch Zukäufe weiter zu verstärken. „Wir sind daran interessiert, durch Zukäufe unsere beiden Segmente weiter zu stärken. Durch die Finanzkrise sehen wir derzeit günstige Möglichkeiten“, sagte Unternehmenschef Simon Moroney. Im kommenden

Jahr strebe Morphosys den Start von mindestens zehn neuen Antikörperprogrammen an. Im Rahmen seiner Partnerschaften mit Pharmaunternehmen wie Novartis, Boehringer Ingelheim oder auch Pfizer verfolgt Morphosys gegenwärtig mehr als 50 aktive therapeutische Antikörperprogramme. ■



Beiersdorf verkauft Bode Chemie Beiersdorf hat seine Hygiene-Tochter Bode Chemie verkauft. Sie geht zum Jahreswechsel vollständig an die ebenfalls auf Hygieneprodukte spezialisierte Paul Hartmann in Heidenheim über. Über den Verkaufspreis wurde Stillschweigen vereinbart. 1924 gegründet, ist Bode Chemie heute ein Spezialist für Desinfektion, Hygiene und Hautschutz. Der Verkauf der Bode Chemie entspricht der strategischen Linie von Beiersdorf. In den vergangenen Jahren legte der Vorstand den Schwerpunkt in den Bereich der Haut- und Schönheitspflege und intensivierte damit die Ausrichtung auf den wachsenden Kosmetikmarkt. Bode Chemie ist mit Sterillium, einem alkoholischen Hände-Desinfektionsmittel, den Angaben zufolge Marktführer in Europa. Die Firma setzte 2007 etwa 70 Mio. € um. Den Kern des Hartmann-Geschäfts bilden Wundbehandlung, Inkontinenzhygiene und OP-Risikoschutz.

Novartis erwirbt Lungenmedikament-Geschäft Novartis stärkt durch den Zukauf des Geschäfts für Lungenmedikamente von Nektar Therapeutics das Geschäft mit Atemwegsprodukten. Novartis und die in San Carlos im amerikanischen Bundesstaat Kalifornien ansässige Nektar Therapeutics hätten sich auf den Verkauf der Sparte für 115 Mio. US-\$ in bar geeinigt, teilt Novartis mit. Novartis rechnet damit, dass der Verkauf Ende 2008 abgeschlossen sein wird.

Syngenta auf Einkaufstour Syngenta übernimmt für 74 Mio. US-\$ die Blumensaatgut-Firma Goldsmith Seeds. Die Transaktion soll bis Ende 2008 abgeschlossen sein. Die im Privatbesitz befindliche US-Gesellschaft beschäftigt derzeit 1.500 Mitarbeiter und setzte im Geschäftsjahr 2007/08 rund 50 Mio. US-\$ um. Goldsmith züchtet, produziert und vertreibt eine breite Palette von Topf- und Beetpflanzen. Jüngst hat Syngenta auch den Erwerb des Chrysanthen- und Astersgeschäfts von Yoder Brothers verkündet. Das teilte Syngenta mit. Finanzielle Details wurden nicht bekannt gegeben. Die Transaktion soll im vierten Quartal 2008 abgeschlossen werden und unterliegt den Genehmigungen durch die Aufsichtsbehörden. Die Übernahme umfasst den Angaben zufolge sämtliche Rechte an der Genetik und den Zuchtprogrammen für Chrysanthen und Asten sowie den Markennamen Yoder. Chrysanthen gehörten zu den fünf meistverkauften Topf- und Beetpflanzen weltweit, hieß es. Zusammen mit Asten trugen sie im Geschäftsjahr 2007 rund 24 Mio. US-\$ zum Umsatz von Yoder bei.

Daichi Sankyo hält 63,9% Daichi Sankyo hat die angekündigte Milliardenübernahme des größten indischen Arzneimittelherstellers Ranbaxy Laboratories abgeschlossen. Daichi Sankyo halte nun 63,92% der Ranbaxy Aktien, teilt der japanische Pharmakonzern mit. Daichi habe dafür 4,20 Mrd. US-\$ gezahlt. Im Jahr hatte Daichi Sankyo mit der Gründerfamilie Singh, dem größten Aktionär von Ranbaxy, eine Vereinbarung unterzeichnet. Ziel war die Übernahme von 50,10% der Anteile. Gleichzeitig machte Daichi Sankyo ein Angebot an die anderen Aktionäre.

Merck steigt bei Theratechnologies ein Merck KGaA verstärkt sich auf dem Gebiet der Stoffwechselerkrankungen und steigt beim kanadischen Unternehmen Theratechnologies ein. Merck habe im Rahmen einer Vereinbarung mit Theratechnologies über die USA-Rechte an Tesamorelin einen Aktienanteil von 3,6% an dem biopharmazeutischen Unternehmen erworben. Merck werde im Rahmen der Vereinbarung eine Vorauszahlung in Höhe von 30 Mio. US-\$ an Theratechnologies zahlen, teilt Merck mit. Die 30 Mio. US-\$ beinhalten Lizenzgebühren von 22 Mio. US-\$ und eine Beteiligung von Merck in Höhe von 8 Mio. US-\$ am Stammkapital von Theratechnologies. Merck unterstreiche mit diesem Geschäft sein Engagement auf dem Gebiet der Endokrinologie in den USA und besonders auf dem Gebiet HIV-assoziiierter Erkrankungen. Das am weitesten fortgeschrittene Programm ist Tesamorelin, das sich jetzt in einer Phase-III-Studie für die Behandlung einer schwerwiegenden Stoffwechselerkrankung, der so genannten HIV-assoziierten Lipodystrophie (überschüssige Fettsammlung im Bauch), befindet. Die Transaktion stehe unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die US-amerikanische Federal Trade Commission. Ein Abschluss wird im Dezember erwartet.

Symrise schließt Übernahme ab Symrise hat die Übernahme des Duftherstellers Manheimer Fragrances erfolgreich abgeschlossen. In Verbindung mit der bereits im September vollzogenen Übernahme von Intercontinental Fragrances macht die Akquisition das Unternehmen zu einem der führenden Dufthersteller im US Air Care Markt. Mit den beiden abgeschlossenen Übernahmen erhöht Symrise seinen Gesamtanteil am US-amerikanischen Duftmarkt erheblich und stärkt seine Position auf dem Sektor, insbesondere im Bereich der Duftkerzen. Für beide Transaktionen zusammen wird Symrise rund 100 Mio. US-\$ bezahlen, wobei ein Teil der Zahlung an die Erfüllung von Bedingungen geknüpft ist. Ab 2009 sollen die Akquisitionen zur Steigerung des Konzerngewinns beitragen. In Planung befindet sich außerdem ein globales Air Care-Zentrum in den USA, in dem Symrise ab dem kommenden Jahr sämtliche Aktivitäten zur Forschung, Entwicklung, Produktion und weltweiten Vermarktung von Raumdüften bündeln wird.

Wintershall will Revus kaufen Die BASF-Tochter Wintershall will das norwegische Öl- und Gasunternehmen Revus Energy ASA übernehmen. Wintershall bietet nach eigenen Angaben rund 581 Mio. € in bar. Die Führungsspitze von Revus Energy unterstütze das Angebot und empfehle seinen Aktionären dessen Annahme.

IMS Health erwartet Wachstum

IMS Health erwartet im kommenden Jahr ein Wachstum des weltweiten Pharmamarktes um 4,5 bis 5,5% auf mehr als 820 Mrd. US-\$. Damit liege das Plus in etwa auf dem Niveau von 2008. Während das Wachstum mit einem prozentual zweistelligen Anstieg vor allem von so genannten Emerging Markets getragen werde, rechnet IMS Health für den größten Pharmamarkt der Welt, die USA, 2009 nur mit einem Anstieg von 1 bis 2%. „In jeder Hinsicht reflek-

tiert 2009 die aktuelle Entwicklung des Pharmamarktes“, wird Murray Aitken, Senior Vice President von Healthcare Insight, zitiert. Im laufenden Jahr werde der US-Markt nur noch um 1 bis 2% auf 287 bis 297 Mrd. US-\$ zulegen, nachdem Anfang des Jahres noch ein Plus von 2 bis 3% erwartet wurde. 2009 sieht IMS vor dem Hintergrund der anstehenden Patentaufläufe, weniger Produktzulassungen und der aktuellen Finanzkrise, einen Anstieg auf

292 bis 302 Mrd. US-\$. Für die europäischen Top-Fünf-Märkte (Frankreich, Deutschland, Italien, Spanien und Großbritannien) sagen die Branchenexperten ein Wachstum von 3 bis 4% für 2009 voraus. Vor allem die alternde Bevölkerung und Präventionsmaßnahmen würden die Nachfrage belegen. Der weltweit zweitgrößte Markt, Japan, wird nach den Schätzungen im Jahr 2009 um 4 bis 5% auf 84 bis 88 Mrd. US-\$ zulegen. ■

Drogeriemarkt dm will Arzneien verkaufen

Die Drogeriemarktkette dm will den umstrittenen Versandhandel mit Arzneien weiter ausbauen. Vom nächsten Jahr an sollen die mehr als 1.000 deutschen dm-Märkte mit einem „Pharma Punkt“ ausgestattet werden. Entsprechende Pläne des Karlsruher Unternehmens kündigte Geschäftsführerin Petra Schäfer an. Bei dem Bestell- und Abholservice arbeitet

dm mit der Versandhandelsapotheke Europa Apotheek im niederländischen Venlo zusammen. Das Bundesverwaltungsgericht hatte im März nach jahrelangem Rechtsstreit entschieden, dass Versandapotheken für ihren Vertrieb den Dienst von Drogeriemärkten in Anspruch nehmen dürfen. Auch der Drogerie-Discounter Schlecker hat seinen Handel mit Medikamen-

ten ausgebaut. Das Unternehmen bietet nach früheren Meldungen in über 11.000 Märkten von Schlecker, Ihr Platz und Drospa Bestellschops der niederländischen Versandapotheke Vitaliana an. Der Deutsche Apothekerverband (DAV) ist gegen den Verkauf von Medikamenten in den Drogeriefilialen, weil er die Gesundheit von Patienten gefährdet sieht. ■

LOHNFERTIGUNG

Vakuum-Trocknen, Mischen, Reagieren

mit 250, 5000 und 6000 l-DRAIS-Reaktor

Synthesen, Rühren, Destillieren, Vermahlen

Filtration mit **Scheibenfilter** und **Drucknutschen**

Trocknungstemperatur bis 150 °C/Vakuum 10 mbar

HOS-Technik GmbH · Obersteigerweg 4 · A-9431 St. Stefan · A U S T R I A

Telefon +43 / 4352 / 52587 · Telefax +43 / 4352 / 52588

E-mail: hos@hos-technik.at · Http://www.hos-tec.com

HOS

H&R Wasag bildet Rücklagen

Wegen eines Bußgeldes für angebliche Preisabsprachen bei Paraffinwachsen legt H&R Wasag 22 Mio. € beiseite. Anfang Oktober hatte die Europäische Kommission gegen mehrere Hersteller und Vertriebsgesellschaften für Wachs Bußgelder von insgesamt 676 Mio. € verhängt. Zwar wolle das

Unternehmen gegen den Bußgeldbescheid vorgehen, ein Erfolg sei aus Sicht des Vorstandes aber offen, teilte ein Sprecher mit. Das Unternehmen erzielte im 3. Quartal einen Umsatzrekord von 314,6 Mio. €.

Clariant erwartet Rückgang

Clariant geht derzeit von „mehreren Quartalen“ mit sinkender Nachfrage aus. Der neue CEO Hariolf Kottmann sagte, dass die unter seinem Vorgänger Jan Secher initiierten Restrukturierungen deshalb intensiviert würden und ein weiterer Stellenabbau

nicht ausgeschlossen sei. Nähere Angaben wolle Clariant aber erst in den nächsten Wochen und Monaten machen, ergänzte der Finanzchef Patrick Jany. Clariant bleibe bei seiner „Preis vor Volumen“-Strategie, sagte er.

K+S will Salzeinleitung halbieren

Mit einem großangelegten Investitionsprogramm will K+S seine umstrittenen Salzeinleitungen in Werra und Weser halbieren. In den nächsten sechs Jahren solle dafür die Salzwassermenge von 14 auf 7 Mio. m³ im Jahr reduziert werden, berichtete das Unternehmen. Dafür habe der Vorstand 360 Mio. € bewilligt. So soll der Chlorid-Grenzwert der Werra von derzeit 2500 auf 1700 mg Salz je Liter sinken. Die thüringische Grube Unterbreizbach werde dabei als weltweit

erste rückstandsfrei arbeiten. „Wir sind damit an die Grenzen des aus heutiger Sicht bis zum Jahr 2015 technisch Machbaren und des wirtschaftlich Vertretbaren gegangen“, sagte K+S-Vorstandschef Norbert Steiner zu dem Programm. Der K+S-Plan besteht aus fünf Einzelprojekten, mit denen die bei der Kaliförderung anfallende Salzlösung vermieden, verdünnt oder in die Gruben zurückgepresst werden soll. K+S hat in Deutschland sechs Kali-Standorte. ■

BASF hält 94,55%

BASF hat in der Nachfrist der Ciba-Offerte weitere neun Millionen Aktien erworben und hält jetzt 94,55% des Schweizer Unternehmens. Auch die spanische Investorengruppe Bestinvestor Group hatte ihren Anteil von rund 13% an Ciba kürzlich an BASF verkauft, allerdings außerhalb des öffentlichen Übernahmeangebots. „Nächster Schritt im Übernahmeverfahren

ist die Aufhebung von Stimmrechts- und Eintragungsbeschränkungen in den Statuten der Ciba Holding“, teilte BASF mit. „Die für die Änderung der Statuten erforderliche außerordentliche Generalversammlung wird am 2. Dezember stattfinden“.

Roche: Tarceva-Studie

Roche hat mit seinem Krebsmedikament Tarceva bei der Behandlung von nicht-kleinzelligem Lungenkrebs einen Fortschritt erzielt. Die sogenannte Saturn-Studie (Sequential Tarceva in UnResectable NSCLC) hätte den primären Endpunkt eines pro-

gressionsfreien Überlebens gezeigt, also eines Überlebens der Patienten ohne ein Fortschreiten der Erkrankung, teilte Roche mit. Mit einem Umsatz von 587 Mio. CHF im ersten Halbjahr 2008 liegt Tarceva auf Platz sieben der Roche Medikamente. ■

Längere Überlebenszeiten

Medigene hat mit abschließenden Studiendaten für den Medikamentenkandidaten EndoTAG zur Behandlung von Bauchspeicheldrüsenkrebs die bereits bekannten Daten zur Überlebenszeit bestätigt. „Wir freuen uns sehr, dass die finalen Daten die überzeugenden Studienergebnisse bestätigen, die EndoTAG-1 bisher in der Behandlung von Bauchspeicheldrüsenkrebs gezeigt hat“, sagte

Forschungsvorstand Axel Mescheder. Medigene untersuchte EndoTAG in der besonders aggressiven und schwer zu therapierenden Indikation Bauchspeicheldrüsenkrebs. MediGene plant die weitere Entwicklung von EndoTAG-1 gemeinsam mit einem Entwicklungs- und Marketingpartner durchzuführen und steht bereits in Kontakt mit potenziellen Partnern. ■



SALES & PROFITS

Teva im Plus Teva Pharmaceutical Industries hat im abgelaufenen dritten Quartal von der starken Nachfrage nach seinen Medikamenten und einer niedrigeren Steuerquote profitiert. Der Konzernumsatz erhöhte sich um 20% auf 2,84 Mrd. US-\$. Das Ergebnis vor Sonderposten sei im Berichtszeitraum um 14% auf 599 Mio. US-\$ gestiegen, teilte der Konzern mit. Der Cash-Flow habe sich mit 710 Mio. US-\$ mehr als verdoppelt (VJ: 332). „Dies war ein sehr gutes Quartal für Teva“, sagte Konzernchef Shlomo Yanai. Während dieser turbulenten Zeiten, habe Teva ein robustes Wachstum verbucht.

Ciba mit roten Zahlen Wenige Monate vor der geplanten Übernahme durch die BASF steckt Ciba tief in den roten Zahlen. In den ersten drei Quartalen belief sich der Verlust auf 523 Mio. CHF, wie das Unternehmen mitteilte. In der Vergleichszeit 2007 hatte Ciba noch einen Gewinn von 153 Mio. CHF ausgewiesen. Das Minus entstand hauptsächlich aufgrund von Abschreibungen auf das Papiergeschäft. Daneben machen dem Konzern neben der allgemeinen Konjunkturabschwächung vor allem in der Automobilbranche und im Bausektor steigende Rohstoffkosten zu schaffen, die nur zu einem geringen Teil über Preiserhöhungen aufgefangen werden konnten. Der Umsatz schrumpfte im Zeitraum von Januar bis September um 6% auf 4,6 Mrd. CHF, blieb in lokalen Währungen jedoch stabil. Im dritten Quartal sank der Gewinn um 8% auf 46 Mio. CHF. Der Umsatz verringerte sich um 5% auf 1,6 Mrd. CHF. Ciba-Chef Brendan Cummins nannte es schwierig, die Nachfrageentwicklung bis Jahresende abzuschätzen. „da das Ausmaß und die Dauer des konjunkturellen Abschwungs nicht absehbar sind.“

Bayer: Umsatzrückgang Bayer stützt seine Wachstumsziele zunehmend auf die Geschäfte mit Arzneimitteln und Agrochemie. „Für uns zählt sich aus, dass rund 70% unseres Geschäftes – nämlich die Bereiche Gesundheit und Landwirtschaft – unabhängiger von der Konjunktur sind“, sagte Vorstandschef Werner Wenning und bekräftigte den Ausblick für das Gesamtjahr 2008. Für das Gesamtjahr 2008 rechnet Wenning unverändert mit einem währungs- und portfoliobereinigten Umsatzwachstum von mehr als 5% auf rund 33 Mrd. €. Im dritten Quartal steigerte Bayer den Konzernumsatz um 2% auf knapp 8 Mrd. €. Der um Sondereinflüsse bereinigte operative Gewinn (EBIT) nahm jedoch um 6,5% auf 891 Mio. € ab. Unter dem Strich verdiente Bayer im dritten Quartal des laufenden Jahres 227 Mio. €. Das ist weniger als ein Viertel im Vergleich zum Vorjahreszeitraum. Damals profitierte Bayer jedoch stark von einem positiven Steuereffekt. Die Gesundheitssparte steigerte den bereinigten operativen Gewinn im dritten Quartal um 9,2% auf 703 Mio. €. In der Pflanzenschutzsparte wurde der operative Gewinn auf 78 Mio. € mehr als verdoppelt. In der Kunststoffsparte brach der bereinigte operative Gewinn dagegen um mehr als die Hälfte auf 138 Mio. € ein. Das Geschäft leide unter höheren Rohstoff- und Energiepreisen.

Wacker auf Rekordkurs Wacker Chemie bleibt nach kräftigen Zuwächsen im dritten Quartal auf Rekordkurs. Im Gesamtjahr soll der Umsatz nach 3,78 Mrd. € im Vorjahr um deutlich mehr als 10% gesteigert werden, wie das Unternehmen bekräftigte. Auch der operative Gewinn soll weiter zulegen. Die Auswirkungen der Finanzkrise hat Wacker bislang kaum zu spüren bekommen. „Durch unsere ausgewogene regionale Aufstellung und die Vielzahl der Abnehmerbranchen für unsere Produkte konnten wir bislang die Markt- und Nachfrageschwankungen recht gut ausgleichen“, sagte Konzernchef Rudolf Staudigl. Im dritten Quartal übertraf der Konzern die Erwartungen deutlich. Der Gewinn vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen (EBITDA) kletterte trotz der sich eintrübenden Konjunkturperspektiven um 21% auf 327,5 Mio. €. Der Umsatz erhöhte sich ebenfalls um 21% auf knapp 1,16 Mrd. €. Unter dem Strich erwirtschaftete Wacker einen Gewinn von 170,8 Mio. € nach 121 Mio. € im Vorjahreszeitraum.

Gewinnanstieg bei FMC Fresenius Medical Care (FMC) hat Umsatz und Ertrag im dritten Quartal und in den ersten neun Monaten des Geschäftsjahres 2008 erneut kräftig gesteigert. Trotz eines unsicheren gesamtwirtschaftlichen Umfelds lag das organische Umsatzwachstum bei 8%. Das Unternehmen bekräftigt den Ausblick für das Gesamtjahr 2008 und gab sich zuversichtlich, auch die mittelfristigen Ziele für 2010 zu erreichen. Der Gesamtumsatz hat sich im dritten Quartal 2008 gegenüber dem Vorjahreszeitraum um 12% auf 2,713 Mrd. US-\$ erhöht (9% währungsbereinigt). Das organische Umsatzwachstum weltweit belief sich auf 8%. Der Umsatz mit Dialyседienstleistungen stieg im dritten Quartal 2008 um 10% auf 1,985 Mrd. US-\$ (9% währungsbereinigt). Der Umsatz mit Dialyseprodukten wuchs im gleichen Zeitraum um 16% auf 728 Mio. US-\$ (11% währungsbereinigt).

Linde mit Gewinnplus Der Industriegase-Konzern Linde stellt sich trotz Gewinnplus im dritten Quartal auf härtere Zeiten ein. „Wir spüren derzeit noch nichts von einer Wirtschaftskrise, wir halten Kurs“, sagte Unternehmenschef Wolfgang Reitzle. Die Erwartungen für das laufende Geschäftsjahr bestätigte er. Demzufolge soll der Umsatz steigen und das operative Ergebnis überproportional zulegen. Allerdings werde Linde von dem schwierigen wirtschaftlichen Umfeld nicht unberührt bleiben. Im dritten Quartal legte das um Sondereffekte bereinigte operative Konzernergebnis (EBITDA) im Vergleich zum Vorjahr von 612 auf 652 Mrd. € zu. Dazu trug den Angaben zufolge vor allem eine höhere Nachfrage bei Gasen bei. Unter dem Strich verdiente Linde nach Minderheiten 177 Mio. € nach 134 Mio. € ein Jahr zuvor. Der Umsatz kletterte von 3,070 auf 3,136 Mrd. €. An seinen mittelfristigen Zielen hält das Unternehmen dennoch fest und strebt weiterhin für 2010 ein operatives Konzernergebnis von mehr als 3 Mrd. € an. Wachstumschancen sieht der Linde-Chef vor allem weiterhin in den Bereichen Energie und Gesundheit.

UCB sieht sich auf Kurs Die belgische UCB Group hat ihren Ausblick für das laufende und das kommende Jahr bestätigt. 2008 rechne der Konzern mit einem Umsatz in Höhe von mehr als 3,3 Mrd. € (VJ: 3,6) und einem Ergebnis vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen (EBITDA) von um die 720 Mio. € (VJ: 741). Zuvor hatte UCB 650 Mio. € in Aussicht gestellt. 2009 erwartet der Konzern mindestens ein EBITDA in Höhe von 650 Mio. €. Unter dem Strich dürfte sich 2008 das Restrukturierungsprogramm SHAPE belastend nieder schlagen. Der Pharmakonzern hatte im August angekündigt, weltweit 2.400 Arbeitsplätze zu streichen und in den kommenden drei Jahren 300 Mio. € in die Stärkung des Kerngeschäfts, die Bereiche ZNS (Zentrales Nervensystem) und Immunologie, zu investieren.



Testen Sie Ihr Chemiewissen!

Kennen Sie noch die Namen der Unternehmen, die es vielleicht seit Jahren nicht mehr gibt? Haben Sie die Geschehnisse der Branchen noch vor Augen? Wissen Sie noch, welche Personen vor geraumer Zeit die Geschicke der Chemie- und Pharmaindustrie bestimmt haben? Testen Sie sich selbst.

1. Wer entdeckte 1882 die Tuberkulosebakterien?
a: Alexander Fleming
b: Robert Koch
c: Paul Ehrlich
2. Das israelische Unternehmen Teva ist der weltgrößte Generika-Hersteller. Wer ist die Nummer 2 im Markt für Nachahmerprodukte?
a: Novartis
b: Mylan
c: Ranbaxy
3. Welche der folgenden „chemischen“ Musikgruppen ist frei erfunden?
a: My Chemical Romance
b: Chemical Waste Management
c: The Chemical Brothers
4. Lanxess will seinen Firmensitz von Leverkusen in eine andere Stadt verlegen. In welche?
a: Düsseldorf
b: Dormagen
c: Köln
5. Der Logistikdienstleister LifeConEx mit Sitz in Plantation, Florida/USA ist ein Gemeinschaftsunternehmen von:
a: Delta Airlines und UPS
b: Lufthansa und DHL
c: United Airlines und DB Schenker

Eine Welt.
Eine Zukunft.

Ernst & Young*: das Prüfungs- und Beratungsunternehmen, das seine Ländergesellschaften konsequent global integriert.

What's next?
ey.com/one

ERNST & YOUNG
Quality In Everything We Do

*Gesamt und hiermit die selbstständigen und rechtlich unabhängigen Mitgliedsunternehmen der internationalen Ernst & Young Organisation. In Deutschland ist dies die Ernst & Young AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Steuerberatungsgesellschaft.

9. 2002 trennt Rochedas Feinchemikalien- und Vitamingeschäft ab, um sich mehr denn je auf die Entwicklung verschreibungspflichtiger Medikamente und Diagnostikazukonzentrieren. Welches Unternehmen erwarb für rund 1,95 Mrd. € die Roche-Sparte?
a) BASF
b) Bayer
c) DSM
10. Prof. Dr. Utz-Hellmuth Felcht, langjähriger Vorstandsvorsitzender der Degussa, scheidet im Zuge der Übernahme der Degussa durch die RAG als Chef des Unternehmens aus. Seine neue berufliche Heimat ist das Private-Equity Unternehmen...
a) Blackstone
b) One Equity Partners
c) Apollo
11. Die Deutsche Post ehrte 2003, also im „Jahr der Chemie“, einen berühmten deutschen Chemiker mit einer Sondermarke anlässlich seines 200. Geburtstages. Um welche Chemiker handelt es sich?
a) Justus von Liebig
b) Friedrich Wöhler
c) Walter Nernst
12. 1802 wird von Eleuthère Iréné du Pont de Nemours in den Wäldern von Delaware die Grundlage des heutigen Weltkonzerns Dupont geschaffen. Was war der ursprüngliche Unternehmenszweck von Dupont?
a) Die Produktion von Seifen und Waschmitteln
b) Die Produktion von Schießpulver
c) Die Produktion von Druckfarben

6. 1999 gliederte Henkel seine Chemieparte aus und verkaufte die neue Firmazwei Jahre später an Investoren. Wie heißt das Unternehmen?
a: Vertellus
b: Hexion
c: Cognis

7. Der Chemie- und Pharmakonzern Altana entschloss sich im Jahr 2006, die Pharmapartee zu veräußern. Welches Unternehmen erhielt den Zuschlag für das Medikamentengeschäft?
a: Novo Nordisk
b: Meda
c: Nycomed

8. Welche bekannte Industriellen-Familie steckt als Investor hinter dem Altana-Konzern?
a) Quandt
b) Flick
c) Schickedanz

MARKT IM BLICK

Zahlungsausfälle in Europa steigen

Im Zuge der internationalen Finanzkrise hat sich in Europa die Kreditproblematik weiter verschärft. Aufgrund der Vertrauensverluste wird es immer schwieriger, Bankkredite zu erhalten. Das hat spürbare Auswirkungen auf die Realwirtschaft. Verglichen mit dem Vorjahreszeitraum stiegen die Zahlungsausfälle der Unternehmen von Januar bis September 2008 um 36% an. Coface reagiert nun auf diese rapide Zunahme: Großbritannien und Irland wurden im Länderrating von A1 auf A2 abgewertet. Beide Länder waren bereits im letzten Jahr unter Beobachtung für eine Abwertung gestellt worden. Island, schon seit März 2007 unter Beobachtung, wurde von A1 auf A3 heruntgestuft. Neu unter negative Beobachtung gestellt wurden Italien und Frankreich, aber auch Hongkong.

Globale Kreditkrise zeichnet sich ab

Die Kreditkrise beschränkt sich keinesfalls auf einzelne Länder. „Angesichts der signifikanten Verschlechterung des Zahlungsverhaltens bei den Unternehmen weltweit zeichnete sich für uns schon Anfang des Jahres das Aufkommen einer globalen Kreditkrise ab“, sagt Norbert Langenbach, Vorstandsmitglied von Coface Deutschland. Die fünfte Krise seit dem ersten Ölschock in den 1970er Jahren sei im vollen Gange, so Langenbach. Dabei wird das Ausmaß der Krisen von 1973, 1982 und 1991 noch nicht erreicht, doch dem Platzen der Internetblase 2001 kommt die aktuelle Krise schon sehr nahe. Vor allem



Norbert Langenbach,
Vorstandsmitglied von Coface Deutschland

Auf den Anstieg des Risikos reagiert Coface mit einer Serie von Abwertungen im Länderrating. Begonnen hat es damit, dass die Bewertung A1 der Vereinigten Staaten im April 2007 unter Beobachtung für eine Abwertung gestellt wurde. Ein Jahr später wurde die kriselnde Wirtschaftsmacht auf A2 heruntgestuft. „Die westeuropäischen Länder, zu Jahresbeginn noch kaum betroffen, ziehen jetzt nach“, kommentiert Norbert Langenbach die aktuelle Situation. „In Deutschland bleibt die Lage zwar noch vergleichsweise stabil, doch registrierten wir im dritten Quartal für Westeuropa insgesamt eine Steigerung des Risikos um mehr als 18%. Gerade die deutschen exportorientierten Unternehmen sollten jetzt auf ihr Risikomanagement achten“, empfiehlt das Vorstandsmitglied.

„Der Hauptgrund für die Insolvenz eines Unternehmens liegt in der Zahlungsunfähigkeit seiner Kunden.“

die Industrieländer sind betroffen. So stieg allein im letzten Quartal das Risiko in Westeuropa nochmals um über 18%. Dank der Widerstandskraft der Schwellenländer weitete sich die Krise zwar weniger aus als in früheren Krisenjahren, doch bedingt durch die spezifisch finanzielle Komponente ist die Kreditklemme dafür umso heftiger.

Wie in der Vergangenheit muss nach Ansicht von Coface auch dieses Mal damit gerechnet werden, dass die Wirtschaftskrise mindestens 18 Monate, wenn nicht zwei Jahre anhalten wird. Dies setzt allerdings voraus, dass es nicht zu weiteren Einbrüchen kommt, etwa beim US-Dollar, in China oder bei neuen Finanzinstrumenten.

Hauptauslöser der Krise war das Platzen der Immobilienblasen. Vor allem in Ländern wie Großbritannien und Irland sind die Unternehmen davon betroffen. Beim Anwachsen der Finanzkrise kamen neue Verbreitungswege zutage, die dazu beitragen, dass das Vertrauen der Wirtschaftsakteure mehr und mehr untergraben wird. Die Krise macht vor der Eurozone nicht halt. Auch in Frankreich und in Italien zeigen sich unmittelbare Auswirkungen.

Rating für Großbritannien,
Irland und Island herabgestuft

In Großbritannien, Irland und Island löste speziell der Niedergang im Eigenheimbereich die Krise aus. In die

Länder- und Branchenrisiken

Die Coface-Länderbewertungen berücksichtigen insbesondere das Zahlungsverhalten der Unternehmen bei kurzfristigen Verbindlichkeiten in den jeweiligen Ländern. Darüber hinaus fließen Daten zur wirtschaftlichen, finanziellen und politischen Entwicklung eines Landes ein sowie zum dort vorzufindenden Geschäftsumfeld, wozu vor allem die Transparenz bei den Unternehmensbilanzen, der Gläubigerschutz und institutionelle Rahmenbedingungen gehören. Die Bewertungen folgen einer ähnlichen siebenstufigen Skala wie die der Ratingagenturen: A1 bis A4 entsprechen Investmentgrades, B, C und D stehen für ein mittleres bis hohes Risiko. Regelmäßig werden 155 Länder analysiert und bewertet.

Das Branchenrating misst das durchschnittliche Risiko von Zahlungsausfällen für Unternehmen in einer bestimmten Branche bei kurzfristigen Handelsgeschäften. Dabei werden drei wesentliche Parameter beurteilt: die jeweilige Branchenkonjunktur, die Finanzlage der Unternehmen der jeweiligen Branche und die Coface-Erfahrungen zum Zahlungsverhalten der Unternehmen bei kurzfristigen Verbindlichkeiten. Beim Branchenrating werden zehn Ratingstufen: von A+ für das niedrigste Risiko bis D für das höchste Risiko unterschieden.

www.laenderrisiken.de

„Im dritten Quartal stieg das Risiko für Zahlungsausfälle in Westeuropa um mehr als 18%.“

Fußstapfen der USA und von Spanien tretend, sehen die drei Länder nun ihr A1-Rating, das bereits unter negativer Beobachtung stand, heruntgestuft. Das Rating von Großbritannien und Irland liegt jetzt bei A2, die Abwertung Islands auf A3 zeugt vom Ernst der Lage dort. Coface rechnet in allen drei Ländern mit wachsenden Schwierigkeiten für Unternehmen: Speziell in Großbritannien nehmen die Auswirkungen der Finanz- und Eigenheimkrise auf den privaten Konsum und die Unternehmensinvestitionen weiter zu. Die Zahl der Insolvenzen stieg mit 14% im ersten Halbjahr 2008 drastisch an.

In Irland hat die Eigenheimkrise die gesamte Volkswirtschaft in Mitleidenschaft gezogen. Das Land steht kurz vor einer Rezession. In der ersten Jahreshälfte stiegen die Zahlungsausfälle bei Unternehmen um 75%. In Island ist nach dem Niedergang des Immobilienmarkts auch

Länderbewertungen der Zahlungsrisiken für Deutschland und seine 12 wichtigsten Handelspartner

	Geschäftsklima-Rating	Länderrating von Coface
Deutschland	A1	A1
Frankreich	A1	A1
USA	A1	A2
Großbritannien	A1	A2
Italien	A2	A2
Niederlande	A1	A1
Österreich	A1	A1
Belgien/Luxemburg	A1/A2	A1
Spanien	A1	A2
Schweiz	A1	A1
Polen	A3	A3
China	B	A3
Russland	B	B

Quelle: Coface, November 2008

noch das Bankensystem zusammengebrochen.

Auch die Unternehmen in Italien und Frankreich leiden unter dem Vertrauensverlust und der Kreditklemme: Für Italien wurde das Rating A2 unter negative Beobachtung gestellt, da sich angesichts des geringen Wachstums und der stetig steigenden Kosten die Risiken für Unternehmen erhöhen.

75% mehr Zahlungsausfälle
im September in Frankreich

Frankreichs Rating A1 erging es entsprechend. Vor allem seit diesem

Sommer registriert Coface einen deutlichen Anstieg bei den Zahlungsausfällen französischer Unternehmen. Im September 2008 lagen sie um 75% höher als im Vorjahresmonat. Die Branchen Transport und Bau sowie der Immobilienmarkt überhaupt waren als erste betroffen. Die Probleme sind vor allem auf die Schwierigkeiten beim Kreditzugang sowie auf den allgemeinen Aufwärtstrend zurückzuführen.

Angesichts der europaweiten Schwierigkeiten bei der Kreditbeschaffung unterstreicht Norbert Langenbach das Engagement der

Branche	Rating
Automobil	B-
Bau	B-
Bekleidung	C
Chemie	A-
Einzelhandel	A-
Elektronik	A-
Informationstechnologie	B-
Luftverkehr	B-
Maschinenbau	A-
Papier	A-
Pharmazie	A-
Stahl	A
Telekommunikation (Ausrüster)	B+
Telekommunikation (Netzbetreiber)	A
Textilien	C+

Quelle: Coface, November 2008

Kreditversicherer, die Auswirkungen der Krise für die Unternehmen abzufedern. Ihnen käme auch insofern eine präventive Rolle zu, indem sie Unternehmen vor Kunden bewahren, die ihre Lieferungen nicht bezahlen. Denn der Hauptgrund für die Insolvenz eines Unternehmens liegt in der Zahlungsunfähigkeit seiner Kunden.

www.coface.de



Qualität erkennen ...



... und optimal umsetzen.

Wacker: Neue Anlage für Polysilicium

Wacker Chemie will am Standort Nünchritz (Sachsen) eine neue Produktionsanlage für Polysilicium mit einer Nennkapazität von 10.000 t/a errichten. Einen entsprechenden Beschluss hat der Aufsichtsrat des Münchner Chemiekonzerns gefasst. Aus der jetzt beschlossenen, so genannten „Ausbaustufe 9“ sollen im 1. Quartal 2011 erste Polysiliciummengen verfügbar sein. Die volle Kapazität der neuen Anlage wird voraussichtlich Ende 2011 erreicht. Der Konzern hat für diese Ausbaumaßnahme Investitionen von rund 760 Mio. € vorgesehen. Darüber hinaus hat das Unternehmen

beschlossen, die Nennkapazität der bereits im Bau befindlichen Ausbaustufe 8 am Standort Burghausen von 7.000 t/a auf 10.000 t/a zu erhöhen. Wacker investiert hierfür rund 100 Mio. €. Mit dieser Erweiterung trägt das Unternehmen dem weltweit steigenden Bedarf an polykristallinem Reinstsilicium Rechnung, den das Unternehmen erwartet. Wacker rechnet beim Polysiliciumbedarf der Solarindustrie in den kommenden Jahren auch künftig mit zweistelligen jährlichen Wachstumsraten, auch der Polysiliciumbedarf der Elektronikindustrie werde weiter steigen. ■

Solution Partner

Höchste Qualität ist im Bereich der Automatisierung in allen Branchen der entscheidende Erfolgsfaktor. Unter dem Namen Siemens Solution Partner treten ausgewählte Systemintegratoren als weltweit einheitlich qualifizierte Lösungsanbieter für das Siemens Angebot auf. Ihre Fachkenntnis und Expertise beweisen sie auf dem Gebiet der Automatisierung, Energieverteilung und des Product Lifecycle Management. Die weltweite Akzeptanz unseres Programms unterstreicht den Qualitätsstandard, den unsere Partner global umsetzen. Diesen Standard erkennen Sie genau an unserem Zeichen – am Garant für Qualität. Mehr Informationen: www.siemens.de/wahre-qualitaet

Answers for industry.

SIEMENS

Infrastruktur – warum denn selbst managen?

Kernfrage an die Unternehmer: Kann durch das eigene Management der Infrastruktur ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden?

Standortmanagementbeziehungsweise Ausgründung von Industrieparks aus Chemie- und Pharmaunternehmen mit Überführung in eine unabhängige Eigentümerschaft ist das Thema der Infrareal in Marburg. Das Unternehmen, das über seine Tochtergesellschaft Pharmserv den Standort Behringwerke in Marburg betreibt, will weitere Chemie- und Pharmaunternehmen davon überzeugen, dass eine selbständige Standortbetriebsgesellschaft für die dort ansässigen Chemie- und Pharmaunternehmen zahlreiche Vorteile bringt. CHEManager befragte Thomas Janssen und Markus Schwerzmann, zwei der sechs Gesellschafter der Infrareal, nach den Erfolgsfaktoren für solche Ausgründungen und dem konkreten Nutzen für den bisherigen Standortbetreiber, aber auch möglichen Nachteilen und Risiken. Die Fragen stellte Dr. Dieter Wirth.

Herr Janssen, worüber sollten die Eigentümer von Chemie- oder Pharmaunternehmen nachdenken?

T. Janssen: Chemie- und Pharmaunternehmen, aber auch Industrieunternehmen generell, müssen sich überlegen, ob das Management der Infrastruktur ein Erfolgsfaktor für ihr Unternehmen darstellt. Die Fragestellung lautet: Können sie durch das eigene Management der Infrastruktur einen Wettbewerbsvorteil erzielen? Bei der Nutzung von Büro- und Logistikräumen hat sich der Industriestandard längst durchgesetzt. Man mietet. Facility Services-Unternehmen erbringen die üblichen Dienstleistungen wie das technische Gebäudemanagement, die Reinigung oder den Empfang. Bei komplexeren Nutzungen wie für Chemie- und



Thomas Janssen, Geschäftsführender Gesellschafter der Infrareal

Pharmaunternehmen erforderlich, also bei Unternehmen mit Produktion, Forschung und Entwicklung, Analytik-Tätigkeiten usw., stehen einerseits die Versorgungssicherheit und andererseits das technische wie auch standort-spezifische Know-how im Vordergrund. Dabei möchte man nicht „abhängig“ sein von einem Partner. Sachlich betrachtet kann aus dem Management der Infrastruktur kein Wettbewerbsvorteil erzielt werden, und die Unabhängigkeit von einem Partner ist durch die bereits heute stark liberalisierte Energieversorgung wie auch durch entsprechende Verträge ebenso gegeben. Die Hauptfrage, die sich Chemie- und Pharmaunternehmen stellen müssen, ist: Können wir die Infrastruktur gleich gut, das heißt gleich professionell und innovativ managen wie ein dafür spezialisiertes Unternehmen, das – als Kerngeschäft – nur Standortbetrieb/Infrastruktur-Management macht und das – bei mehreren Nutzern eines Standortes – zugleich Skaleneffekte zu nutzen vermag? Die Beantwortung dieser Frage ist nur in einem Gespräch mit



Markus Schwerzmann, Gesellschafter der Infrareal

einem beziehungsweise mehreren potentiellen Partnern möglich.

Herr Schwerzmann, ab welcher „Standortgröße“ macht es Sinn, über eine Ausgründung des Standortbetriebs nach zu denken. Was sind weitere wichtige Fakten, die die Chancen auf den Nutzen verbessern oder erschweren können?

M. Schwerzmann: Die Größe ist nicht das vordergründige Kriterium. Die Komplexität des Standortbetriebes ist es, die über mögliche Partner wie auch den Umfang der Ausgründung entscheidet. Wichtig ist auch die Frage des Ausgründungsumfanges: Soll Anlageneigentum übertragen werden oder nur der Betrieb der Anlagen? Wird Betrieb und Eigentum einer Anlage übertragen, so versucht der neue Eigentümer-Betreiber die Gesamtkosten aus Besitz und Betrieb zu minimieren und entscheidet sich auch eher für eine Ersatzinvestition. Der Dienstleister, der nur den Betrieb übernimmt, ist umgekehrt interessiert, möglichst viel Instandhaltungsaufwand zu verrechnen. Entspre-

chend bevorzugt er unterhaltsintensive und reparaturanfällige Anlagen. Die Ausgründung in eine unabhängige Standortbetriebsgesellschaft ist natürlich dann besonders sinnvoll, wenn mehrere, eigentumsrechtlich unterschiedliche Nutzer, das heißt mehrere Chemie- oder Pharmaunternehmen, auf dem Standort sind. Denn: Warum soll Unternehmen A, das gleichzeitig Eigentümer des Standortes ist, für den Standortnutzer B ein neues Laborgebäude errichten und vermieten? Die Rendite aus einem solchen Geschäft ist ein Bruchteil des entgangenen Gewinns, der aus einer Investition in das eigene Kerngeschäft resultieren könnte. Grundsätzlich schwierig ist natürlich die Übernahme eines Standortes, der ein hohes Altlastenpotential birgt. Hier müssen gemeinsame Regelungen gefunden werden.

Was ist Ihr konkretes Kernangebot? Was übernimmt beziehungsweise macht Infrareal?

T. Janssen: Infrareal ermöglicht ihren Partnern aus der Prozessindustrie in Deutschland und selektiv in Europa eine Konzentration auf ihr Kerngeschäft, indem wir die Infrastruktur an Industriestandorten bedarfsgerecht managen. Infrareal verfügt über Erfahrungen, um Standorte optimal zu betreiben und zu attraktiven Industrieparks weiter zu entwickeln. Bei uns erwarten die Partner: Unabhängigkeit in dem Sinne, dass wir keinen anderen Eigentümer-Interessen als dem Standortbetrieb unterworfen sind. Wir erarbeiten ein klares Angebotskonzept mit Preis- und Leistungstransparenz. Wir sorgen für eine kontinuierliche Kostenoptimierung und wir geben dem Standortbetrieb eine langfristige industrielle Perspektive. Dabei übernimmt Infrareal die Assets, also Grund und Boden, Immobilien und die Werks-Infrastruktur-Anlagen, wie auch die in diesem Bereich tätigen Mitarbeiter.

Wo liegen denn die harten Vorteile, spricht Kosteneinsparungen, für das Unternehmen, das die Betreiberverantwortung des Werksstandortes an ein Unternehmen wie Infrareal überträgt?

T. Janssen: Neben den weichen Faktoren wie höherer Professionalisierungsgrad, Innovation und Risikoübernahme sind an harten Faktoren aufzuzählen: Die Flexibilisierung der bisherigen Fixkosten. Kostenvorteile für die Standortnutzer, weil wir in unseren Dienstleistungsprodukten das Auslastungsrisiko von Anlagen übernehmen. Die Kostenreduktion für die Standortnutzer, da wir einen Bündelungseffekt mit anderen Standorten erzielen und einen Betrieb über der betriebswirtschaftlich „kritischen Größe“ gewährleisten können. Bessere Key Performance Indicators in der Bilanz sowie der Gewinn- und Verlustrechnung durch die Verschlan- kung der Bilanz, gegebenenfalls auch die Reduktion des Altlastenrisikos und der Erhöhung des Umsatzes pro Mitarbeiter. Wir könnten hier viele Beispiele aus eigener Erfahrung bringen.

Wie sieht es mit den Beschäftigten aus, die Ihr Unternehmen im Falle einer Standortbetreiber-Ausgründung übernimmt. Die fallen doch aus dem Tarifvertrag für die Chemie heraus und werden dann schlechter bezahlt – oder?

M. Schwerzmann: Die Pharmserv ist weiter im Tarifvertrag in der chemischen Industrie. Die Lohnkosten sind sicherlich hoch, doch wir brauchen auch gut qualifizierte Mitarbeiter. Und wir wollen wettbewerbsfähige Gehälter bieten. Da ein Standortbetreiber aber in verschiedenen Branchen tätig ist, haben wir heute auch zu hohe Lohnkosten in einzelnen Bereichen. Wir versuchen, hier eine einvernehmliche Lösung mit unserem Betriebsrat zu finden. Wir möchten aber noch auf einen anderen Aspekt hinweisen: Die Ausgründung hat auch für die betroffenen Mitarbeiter Vorteile. Aus unserer Erfahrung geben wir den Mitarbeitern wieder eine



Produktionswerk am Standort Behringwerke in Marburg, das vom Standortbetreiber Pharmserv, einer Tochtergesellschaft der Infrareal, betrieben wird.

„Heimat“ und Motivation im Kerngeschäft der Infrareal. Wir bieten darüber hinaus auch neue Chancen und Herausforderungen wie Job-Rotation innerhalb der Gruppe.

Worin bestehen die weiteren Vorteile einer Ausgründung des Standortbetriebs?

T. Janssen: Aus der Erfahrung unseres eigenen Standortes, der Behringwerke in Marburg, sehen wir, dass wir seit unserer neuen, unabhängigen Eigentümerstruktur schneller investieren als zuvor. Unser Gewinnziel, die Capex Hurdle Rate, ist unserem Geschäft angepasst, während die früheren Eigentümer das viel höhere Gewinnziel ihres Kerngeschäftes vorausgesetzt hatten. Wir setzen uns gezielt für die Standortentwicklung ein. Dazu sind erfahrungsgemäß Investitionen notwendig, die nur sehr langfristig einen Return erzielen, umgekehrt aber die Attraktivität des Standortes steigern und damit die Anziehungskraft für Neuansiedlungen erhöhen.

Jeder Mensch wird skeptisch, wenn etwas nur Vorteile haben soll. Wo liegen die Stolpersteine, Nachteile oder mögliche Risiken, die der bisherige Standortbetreiber bedenken oder in Kauf nehmen muss?

M. Schwerzmann: Wirkliche Stolpersteine gibt es nicht. Es ist ein neues Konzept, das wie schon gesagt noch mit Vorurteilen wie dem Gefühl der Abhängigkeit belastet ist. Auch in der Wahl des richtigen Partners sind sicherlich schon Fehler gemacht worden, die sich im Nachhinein für die Standortnutzer unvorteilhaft erwiesen haben: Etwa die Ausgründung des Betriebes ohne Eigentumsübertragung der Anlagen. Der reine Betreiber-Dienstleister „saugt“ sich dann mit Aufträgen voll, ohne eine ganzheitliche Sicht über den optimalen Betrieb, die Total Cost of Ownership, und ohne Investitionen zu tätigen. Unvorteilhaft ist auch die Wahl eines Partners, der den Standortbetrieb nicht als Kerngeschäft, sondern als Mittel zum Zweck verwendet, etwa Energieversorger oder Immobilienunternehmen. Solche Unternehmen wollen ihr eigentliches Kerngeschäft auslasten. Umgekehrt ein Beispiel aus der Pharmserv: Den Strom kaufen wir gebündelt für das Werk ein, konkurrieren aber die Lieferanten aus und legen die Einkaufskosten transparent vor.

Was sind die Erfolgsfaktoren für die Verhandlungen über eine Ausgründung des Standortbetriebs?

T. Janssen: Wir, Infrareal, legen Wert auf ein klares Trennen von Kerngeschäft und Infrastrukturgeschäft. Das bedeutet, wir erstellen mit dem ausgründenden Unternehmen ein gemeinsames „Carve-out-Projekt“ und legen gemeinsam fest, welche Immobilien und Anlagen und welche Mitarbeiter auszugründen beziehungsweise zu übernehmen sind. Dabei sind auch die bisherigen Kosten festzustellen. Infrareal erstellt danach einen Business Plan und unterbreitet ein Übernahmeangebot. Die Höhe des Kaufpreises kann dabei nicht so hoch sein, dass wir den Standortnutzern nicht mehr attraktive Dienstleistungs-/Betreiberangebote offerieren können. Dies scheint bei einzelnen Wettbewerbern vergessen worden zu sein.

Das, was Infrareal anbietet, wollen auch zahlreiche andere Unternehmen

Warum sollten die Interessenten zu Ihnen kommen?

T. Janssen: Gegenwärtig ist die Infrareal die einzige unabhängige Gruppe in Deutschland, die Standorte als einziges Kerngeschäft betreiben will. In den letzten Jahren haben sich verschiedene andere Unternehmen um den Kauf von Industrieparks bemüht: Diese haben alle ein eigenes Kerngeschäft und suchen mit dem Industriepark primär ihr Kerngeschäft und weniger die anderen Leistungen oder gar den Standort zu stärken. Das sind vor allem Energieversorgungsunternehmen, Immobilien-Unternehmen oder auch nur Real Estate Funds sowie Instandhaltungsdienstleister. Eine weitere mögliche Eigentümerkategorie von Industrieparks beziehungsweise Industrieparkbetreibern sind Private Equity-Unternehmen, die aufgrund der Unvereinbarkeit mit dem langfristigen Infrastrukturgeschäft offensichtlich nicht „Best Owner“ sein können.

Über Ihre Tochtergesellschaft Pharmserv, die 1997 als Hoechst-Tochter den Betrieb des Standorts Behringwerke übernahm, verfügt Infrareal über die Erfahrung mit Standort-Ausgründungen. Wie verlief die Entwicklung des Standortes in den ersten Jahren?

M. Schwerzmann: Operativ eigentlich sehr gut, die Leistungen wurden pünktlich und qualitativ einwandfrei erbracht. Schwierigkeiten ergaben sich mit der Leistungsverrechnung, weil es es damals keine klaren Produkte mit Leistungsinhalten, Service Level und Schnittstellendefinition gab, und dem kulturellen Wandel „von der Kostenstelle zum Partner“ sowie dem Aufbau einer Kunden-Lieferantenbeziehung. Wir sehen dies als einen Prozess von 3 bis 4 Jahren. Zudem hat – wie auch schon erwähnt – die Hoechst und ihre späteren Nachfolgeunternehmen uns bei Investitionen mit dem Kerngeschäft gleichgestellt, sodass wir Investitionen, die als Infrastrukturgeschäft interessant gewesen wären, nicht tätigen konnten.

In 2005 wurde die Pharmserv durch sechs Privatinvestoren übernommen, die sich jetzt in der Infrareal wieder finden. Was hat sich dadurch geändert? Wie ging es mit der Entwicklung des Standortes Behringwerke in Marburg weiter?

M. Schwerzmann: Die neue Eigentümerstruktur hat viele Kräfte freigesetzt. Durch uns als Eigentümer sind eine Reihe von Investitionen in die Standortentwicklung freigegeben worden. Unser mittelständisches Konzept hat sich auch bei den Kosten ausgewirkt: Wir können auf uns zugeschnittene IT-Systeme, Versicherungen etc. realisieren und die Kostenvorteile auch den Kunden weitergeben. Bei den Mitarbeitern ist die Identifikation zum Unternehmen deutlich gewachsen. Sie entscheiden und handeln nach den in diesem Geschäft angepassten Regeln und Leitplanken. Gemeinsam fördern und nutzen wir die unternehmerischen Chancen im Kerngeschäft Standortbetrieb.

Kontakt:
Infrareal GmbH, Marburg
Thomas Janssen, Geschäftsführender Gesellschafter der Infrareal
Markus Schwerzmann, Gesellschafter der Infrareal
Tel.: 06421/39-16
thomas.janssen@infrareal.de
markus.schwerzmann@infrareal.de
www.infrareal.de

DON'T MISS THE 2009 EDITION

Regions & Locations Guide 2009

The annual publication *Regions & Locations Guide* provides essential information for potential investors and senior executives and strategic decision makers in facilitating investment decisions. With its focus on the chemical and life sciences sectors, the *Regions & Locations Guide* – a special publication of *CHEManager Europe* and *BIOTOP Europe* – is unique. The general editorial section features country reports to provide an international base and background for the presentations of the individual regions or locations.



- Publishing date: September 24, 2009
- Advertising deadline: September 10, 2009
- Editorial deadline: August 27, 2009
- Circulation: 15,000 copies

- Digital version online at www.rlg-qt.com
- Bonus distribution at conferences and trade shows

Contacts:



Michael Reubold
Tel.: +49 6161 8090 238
michael.reubold@wiley.com



Michael Klinge
Tel.: +49 6161 8090 166
michael.klinge@wiley.com

GIT VERLAG
A Wiley Company

www.gitverlag.com



Pflanze als Wirkstoffproduzent

Tabakpflanzen produzieren therapeutische Proteine schnell, sicher und preisgünstig

Seite 9



Qualifizierung/Validierung

Neue Entwicklungen rund um das Thema GMP-Vorschriften / Neues Buch von Ralf Gengenbach

Seite 10



Magnetische Separation

Magnetic Beads als hochselektive Adsorbentien für das Biotech-Downstream Processing

Seite 11

viable solutions for life sciences

chemengineering

www.chemengineering.com

Access to Medicine

Wege zur Lösung einer humanitären Herausforderung

Vom 8. bis 10. Oktober 2008 fand die 3. Internationale CSR-Konferenz (Corporate Social Responsibility) der Humboldt-Universität Berlin statt. Diese Maßnahme von Prof. Joachim Schwalbach vom Institut für Management initiierte und organisierte Konferenz war auch in diesem Jahr nicht nur eine Tour d'horizon der aktuell globalen CSR-Fragestellungen, sondern auch ein prominenter Treffpunkt internationaler CSR-Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik.



Karin Sahr, Senior Manager Ernst & Young, Düsseldorf



Jürgen Peukert, Ernst & Young, Eschborn

Notwendig: Aufbau von Partnerschaften

Vor dem Hintergrund dieser Herausforderungen wurde deutlich, dass nachhaltiger Erfolg im Bereich der globalen medizinischen Versorgung nicht über einzelne Unternehmensaktivitäten erreicht werden kann. Diese müssen hinter den selbst formulierten Erwartungen und denen einer kritischen Stakeholder-Community zurückbleiben. Nur wenn es gelingt, die Aktivitäten der Branche sowohl untereinander als auch mit Good-Governance-Initiativen der politischen Verantwortlichen in den betroffenen Ländern und der internationalen Gemeinschaft zu verzahnen, wird man Erfolg haben. Das heißt: Die Bildung von Allianzen innerhalb der gesamten medizinischen Community ist notwendig, um sinnvolle Synergien mit weitreichender Ausstrahlungswirkung zu ermöglichen und dem Menschenrecht auf medizinische Versorgung angemessene Rechnung tragen zu können. In diesem Sinne engagieren sich die Unternehmen auch für politische

Verankerungen ihrer Aktivitäten, z. B. für eine UN-Resolution zur Diabetes.

Partnerschaftliche Lösungen werden auch an die Nicht-Regierungsorganisationen (NGOs) herangetragen. An diese Adresse richtet sich vor allem der Appell, in kooperativen Projekten mit zu helfen, Reputationskapital in den Unternehmen zu bilden und dies nicht über konfrontative Maßnahmen zu beeinträchtigen.

Komplexität versus einfache Lösungen

Die Diskussion des Podiums war konzentriert und beinhaltete die Aufforderung an alle, die sich ernsthaft und lösungsorientiert an der Debatte beteiligen, der Frage des freien Zugangs zur Medizin die notwendige Komplexität einzuräumen und konstruktiv an innovativen,

Ziel führenden Lösungen mitzuarbeiten.

Dass die Pharmaindustrie im Rahmen des Partnerings untereinander eine Reihe von Möglichkeiten noch nicht ausgeschöpft hat, war eines der Ergebnisse. Die Verantwortung der weiteren aktiven und geistigen Mentoren, seien sie aus den Bereichen der NGOs oder der Politik, zur Lösung dieser humanitären globalen Herausforderung wäre darüber hinaus weiter zu diskutieren. Sie kann jedoch sicherlich nur im Rahmen einer konstruktiv-kritischen Partnerschaft aller liegen.

Kontakt:

Jürgen Peukert (Partner)
Ernst & Young AG, Eschborn
Tel.: 06196/996-19777
Fax: 0181/3943-19777
Jürgen.Peukert@de.ey.com
www.de.ey.com

Karin Sahr (Senior Manager)
Ernst & Young AG, Düsseldorf
Tel.: 0211/9352-18181
Fax: 0181/3943-18181
Karin.Sahr@de.ey.com
www.de.ey.com

DPhG gegen EU-Initiative zur Arzneimittelinformation

Die Europäische Kommission will noch in diesem Jahr einen Gesetzesantrag einreichen, um es der pharmazeutischen Industrie zu ermöglichen, Patienten direkt über Zeitschriften oder das Internet mit Informationen über verschreibungspflichtige Medikamente zu versorgen. Begründet wird die geplante Gesetzesänderung damit, dass der mündige Bürger im Informationszeitalter einen Anspruch auf wichtige Informationen hat und die pharmazeutischen Unternehmer eine valide Informationsquelle für ihre Medikamente sind. Die „Werbung“ außerhalb der Fachkreise (Ärzte und Apotheker) soll aber wie bisher für rezeptpflichtige Medikamente verboten sein. Die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft (DPhG) lehnt diese EU-Initiative allerdings ab, da die Grenze zwischen sachlicher Information und Werbung fließend sei und die Hersteller von Medikamenten als Wirtschaftsunternehmen primär an ihre Umsätze denken müssten, verlaute die Ständesvertretung der Pharmazeuten. Dass diese Befürchtung nicht unbegründet ist, so die DPhG weiter, zeige eine Untersuchung aus den USA („Government Accountability Office Report“), wo die Pharmaindustrie sich schon seit vielen Jahren direkt an den Patienten wenden kann („direct to consumer“). Das wichtigste Ergebnis dieser Untersuchung aus dem Jahr 2007 ist, dass sich Auswahl und Inhalt der von der pharmazeutischen Industrie initiierten Aufklärungskampagnen weniger am Bedarf der Patienten orientiert, sondern sich vielmehr nach den wirtschaftlichen Interessen der Unternehmen richtet. Die DPhG ist deshalb der Meinung, dass die Patienteninformationen zu verschreibungspflichtigen Medikamenten weiterhin nur von den Fachkreisen erhalten sollten – und nicht direkt von der Pharmaindustrie.

www.dphg.de

Ernst & Young hatte in diesem Zusammenhang die Gelegenheit, ein Podium mit internationalen Vertretern der Pharmaindustrie zu orchestrieren und das kontroverse und spannungsreiche Thema „Access to Medicine“ (kompletter Titel: „CSR in the Pharma Industry – Vision and Specific Trends. Focus on Access to Medicine: Responsibility or Opportunity?“) zu diskutieren.

Ziel war es, dieser sensiblen Fragestellung jeglichen populistischen Beigeschmack zu nehmen und vielmehr die Komplexität dieses Anspruchs einerseits und die Spannweite und Erfahrungswerte der Aktivitäten der engagierten globalen Pharmabranche andererseits in den Vordergrund zu rücken.

Unter der Leitung und Moderation von Jürgen Peukert (Ernst & Young) und Thomas Saugnac (Ernst & Young), diskutierten vor gefülltem Auditorium:

- Liese Kingo, Executive VP & Chief of Staff, Novo Nordisk;
- Klaus M. Leisinger, President and Executive Director, Novartis Foundation for Sustainable Development;
- Wim Leereveld, Chairman, Access to Medicine Foundation;
- Klaus Brill, Vice President Corporate Commercial Relations, Bayer Schering Pharma;
- Lukas Pfister, Director External Affairs, Merck Sharp & Dohme.

Responsible Business is Good Business

Die Diskussion zeigte: Access to Medicine ist von der Agenda der Unternehmen nicht wegzudenken, weder im Umgang mit den Stakeholdern noch in der Frage der Entwicklung neuer und nachhaltig profitabler Märkte. Die sog. „Triple Bottom Line“ als Dreiklang von ökonomischer, ökologischer und sozialer Verantwortung ist im Sinne eines „Sustainability in everything we do“ integraler Bestandteil der Unternehmensstrategie, der Risikovorhersage und des -managements sowie der Reputationsentscheidungen. Das Thema ist entsprechend bei den engagierten Unternehmen unmittelbar an den Vorstand angebunden, ist langfristig angelegt und erstreckt sich über alle Unternehmensbereiche so-

wie in die gesamte Zulieferkette hinein.

Die Aktivitäten der Unternehmen der Pharmaindustrie bewegen sich deshalb auch bereits jenseits der Frage, ob bzw. inwiefern der globale Zugang zu Medikamenten ein Thema der Verantwortung der Unternehmen gegenüber der Gesellschaft, d.h. ein Bestandteil des Corporate Citizenship oder ein Business Case, ist. In dem Maße, in dem es eine zentrale Frage der Glaubwürdigkeit der Unternehmen ist, gehört „Zugang zu Medikamenten“ neben der Innovationsleistung und fairer Preisbildung zu den zentralen Herausforderungen der Branche.

Das Menschenrecht auf Medizin

Die Erfahrung der Unternehmen zeigt, dass im Rahmen der Wertekette der Unternehmen (Value Chain) die Sicherung des freien Zugangs zu Medizin nur ein Aspekt neben anderen ist. Nur im Kontext weiterer Rahmenbedingungen kann Access to Medicine eine nachhaltige und für alle befriedigende Wirkung erzielen. Darüber hinaus sind unter anderem essentiell:

- Die Bewusstseinsbildung in den betroffenen Ländern und der betroffenen Menschen um die Bedeutung von Krankheiten;
- Berücksichtigung der jeweiligen kulturellen und sozialen Rahmenbedingungen für die Patienten in den Ländern;
- die Kenntnis der zeitlichen Logik von Heilungsverläufen;
- das Erkennen und die Übernahme von Verantwortung für den eigenen Genesungsprozess durch regelmäßige und vollständige Medikamenteneinnahme;
- das Wissen über die Wirkungsweise und Anwendung von Medikamenten.

Um dies zu erreichen, ist neben der Bereitstellung der Medikamente der begleitende Aufbau einer umfassenden medizinischen Infrastruktur notwendig, der es ermöglicht, die Gesamtheit der betroffenen Menschen zu erreichen und sie im Sinne der Vorsorge und des Umgangs mit Krankheiten zu schulen. Wenn Novo Nordisk in Entwicklungs- und Schwellenländern ein so genanntes Diabetes-Barometer entwickelt, dann



Abb. 1: Das Denkmal Alexanders von Humboldts vor dem Hauptgebäude der Berliner Humboldt-Universität. Dort diskutierten Pharmaexperten über das Thema Corporate Social Responsibility. Foto: Heike Zappe, Referat Öffentlichkeitsarbeit

more than engineering



Mit 1.500 Mitarbeitern an über 20 Standorten liefert NNE Pharmaplan schnelle, zuverlässige und innovative Lösungen für die Pharma- und Biotechindustrie – von der Produktentwicklung, Beratung, Planung und Realisierung bis hin zur Validierung und Prozessoptimierung.

nnepharmaplan.com

nne pharmaplan®

Höhere Virussicherheit für Biopharmazeutika

Kooperation von Bayer Technology Services und Sartorius Stedim Biotech erweitert das Produktportfolio zur Virusinaktivierung mit UV-C-Strahlen

Sartorius Stedim Biotech in Göttingen und Bayer Technology Services (BTS) in Leverkusen haben eine exklusive Kooperationsvereinbarung über die Herstellung und weltweite Vermarktung von UVivatic-Produkten getroffen. Mit dieser von BTS entwickelten Technologie werden Viren in biopharmazeutischen Medien durch UV-C-Strahlung inaktiviert. Typische Einsatzgebiete sind die Virusinaktivierung von Zellkulturen, Medien von Antikörperlösungen und Lösungen von rekombinanten Proteinen sowie die Bestrahlung von Impfstofflösungen und therapeutischen Produkten aus Blut und Plasma. CHEManager befragte Dr. Martin Poggel von der Division Process Technology bei Bayer Technology Services, Dr. Uwe Gottschalk, Vice President Purification Technologies und Daniela Winzker-Demes, Director Purification Technologies Europe bei Sartorius Stedim Biotech über diese Kooperation. Das Gespräch führte Dr. Dieter Wirth.

CHEManager: Herr Dr. Poggel, warum ist Bayer Technology Services eine Kooperation zur Vermarktung der UVivatic-Technologie eingegangen?

Dr. M. Poggel: Mit UVivatic haben wir eine sehr viel versprechende Technologie zur Virusinaktivierung – speziell von kleinen, nicht umhüllten Viren – zur Marktreife einwickelt. Derzeit sehen wir eine große Nachfrage bezüglich der Technologie. Wir selbst sehen uns aber in erster Linie als Verfahrensentwickler und nicht als Vertriebsorganisation. Um dennoch diese Technologie möglichst vielen Anwendern, ganz im Sinne der Bayer-Firmenphilosophie „Science for a better Life“, zugänglich machen zu können, haben wir nach einem etablier-



Dr. Martin Poggel, Bayer Technology Services



Dr. Uwe Gottschalk, Sartorius Stedim Biotech



Daniela Winzker-Demes, Sartorius Stedim Biotech

ten Vertriebspartner gesucht. Mit Sartorius Stedim Biotech haben wir einen starken Partner für diese Technologie gefunden, mit dem wir auch schon lange zusammenarbeiten.

Herr Dr. Gottschalk, was fordert der Gesetzgeber von den Herstellern von Biopharmazeutika in Bezug auf die Virussicherheit von biotechnologischen Produkten?

Dr. U. Gottschalk: Bei der Herstellung biotechnologischer Medikamente kann es zur Kontamination durch Viren kommen, die aus der biologischen Quelle stammen, also endogen sind, oder von außen in den Pro-

zess eingetragen werden. Die Arzneimittel-zulassenden Behörden fordern daher von den Herstellern solcher Wirkstoffe den Nachweis, dass potentiell vorhandene Viren im Rahmen des Produktionsverfahrens abgetrennt werden. Diese Virusanreicherungs-Validierung wird bereits für die frühe klinische Entwicklung erwartet und muss auf mindestens zwei komplementären Technologien basieren. Näheres regelt die Guideline Q5A der International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use, ICH. In einem modernen Aufarbeitungspro-

zess finden Sie heute die Kombination aus Virusfiltration d. h. Abtrennung durch Größenauschluss, Chromatographie d. h. adsorptive Entfernung und Virus-Inaktivierung.

Für welche Arten von Viren ist die UVivatic-Technologie besonders gut geeignet?

Dr. U. Gottschalk: Die größte Herausforderung stellen kleine, nicht-umhüllte Viren dar, wie z. B. Parvoviren, weil sie nur wenig größer sind als die eigentlichen Proteinwirkstoffe und gleichzeitig eine hohe Resistenz gegenüber chemischen und physikalischen Inaktivie-

min-Basen in der DNA. Proteine haben im Übrigen bei dieser Wellenlänge ein Absorptionsminimum, so dass eine hohe Aktivität des Produktes erhalten bleibt. Die schonende Bestrahlung liegt in der engen Dosisverteilung, welche auf die günstige Strömungsführung im UVivatic-Modul zurückzuführen ist. Um den zentral liegenden UV-C-Strahler ist der helikal geformte Strömungskanal angeordnet. Auf diese Weise werden während der Passage des Produktes durch das Modul so genannte Dean-Wirbel ausgelöst, welche für eine intensive aber dennoch schonende Durchmischung der Flüssigkeit sorgen und damit eine einheitliche Bestrahlung garantiert wird. Wir sprechen hier von dem Dosiskonzept, welches unabhängig von der Modulgröße anwendbar ist und so einen klaren Scale up garantiert. Das Ergebnis ist eine sehr gute Viren-Inaktivierung bei minimaler Produktschädigung.

Welche weiteren Verfahren zur Virusinaktivierung bietet Sartorius Stedim Biotech an?

D. Winzker-Demes: Durch die Kooperation mit Bayer Technology Services verfügt Sartorius Stedim Biotech jetzt über ein drittes Verfahren zur Virenanreicherung und damit über eine orthogonale Technologieplattform zur Virussicherheit. Dazu gehören die Virusentfernung durch Nanofiltration mit Virosart CPV, die Virusadsorption mittels Membranchromatographie mit Sartobind sowie die Virusinaktivierung durch UV-C-Strahlung mit UVivatic. Diese drei Technologien sind miteinander kombinierbar und ermöglichen dadurch ein besonders effektives Vorgehen gegen ein breites Spektrum verschiedener Viren.

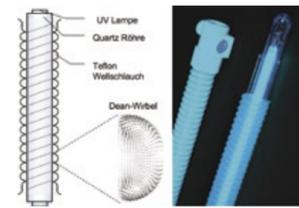
Gibt es bereits Referenzen für die UVivatic-Technologie?

Dr. M. Poggel: Bei Bayer Healthcare in Wuppertal wird UVivatic zur Herstellung eines Produktes aus Gewebeextrakten von Blutegeln verwendet. Der Wirkstoff hier ist das Hirudin. Dann wird die UVivatic-Technologie auch in der klinischen Phase 1 zur Produktion eines Immunglobulins bei der Biotech AG eingesetzt. Darüber hinaus gibt es eine ganze Reihe von Evaluierungen dieser Technologie bei Unternehmen in unterschiedlichen Einsatzfeldern und klinischen Phasen, mit Geräten vom Labor- bis zum Produktionsmaßstab. Aus Gründen der Geheimhaltung kann ich hier leider nicht in die technischen Details gehen.

Können Sie noch etwas Näheres über das Referenzprojekt bei Bayer Healthcare sagen?

Dr. M. Poggel: Bei der Evaluierung der Prozessalternativen für die Applikation bei Bayer HealthCare hat sich gezeigt,

Funktionsweise UV-Vivatic



Um eine homogene UV-C-Bestrahlung auch in optisch trüben Medien zu erreichen, muss sichergestellt werden, dass alle Flüssigkeitselemente die gleiche Strahlendosis erfahren. Dies gelingt beispielsweise bei der Bestrahlung von sehr dünnen Flüssigkeitsfilmen. Solche Dünnfilmaparate sind aber nur schwer im Scale up zu kontrollieren. UVivatic ermöglicht nun genau dieses durch eine innovative und skalierbare Strömungsführung, welche auf eine intensive Durchmischung der Bestrahlungszone setzt. Kern der neuen Technologie ist ein Bestrahlungsmodul, in dem die Flüssigkeit helikal um eine UV-C-Lampe geführt wird. Durch diese Strömungsführung werden Sekundärwirbel, die so genannten Dean-Wirbel, ausgebildet. Diese Wirbel sorgen auch bei laminarer Strömung für eine ausreichende Quervermischung der Flüssigkeit. Dadurch wird jedes Flüssigkeitselement in die durch die Trübung begrenzte Bestrahlungszone befördert. Das Resultat ist eine enge Dosisverteilung. Die Dosis kann so eingestellt werden, dass Viren inaktiviert werden, ohne dass das Produkt zu sehr geschädigt wird.

aus bieten wir in Zusammenarbeit mit BTS weitere Prozessentwicklungs- und Engineering-Dienstleistungen an.

Wie hoch werden die Kosten für die UV-C-Geräte sein im Vergleich zu den anderen Verfahren?

Dr. U. Gottschalk: Generell sind Verfahren zur Virusanreicherung aufgrund der hohen regulatorischen Anforderung aufwändig und teuer. Daher sollte man durch den Einsatz effizienter Einzelschritte und eines holistischen Konzeptes die Gesamtkosten minimieren. Die Batch-Kosten für die Inaktivierung mit UVivatic sind mit der Virusfiltration vergleichbar. Durch den Einsatz von Einwegmodulen entfallen Reinigung und deren Validierung sowie „Carry over Effekte“, d. h. Übertragung von Kontaminationen von einer Charge auf die nächste, die bei wieder verwendbaren Systemen untersucht werden muss.

Wie wird diese Technologie jetzt von Sartorius Stedim Biotech vermarktet?

D. Winzker-Demes: Die gut skalierbare UVivatic-Technologie wird von Sartorius Stedim Biotech in Form von Einwegmodulen, Labortischgeräten sowie Prozessanlagen vermarktet. Die Module gibt es in verschiedenen Baugrößen. Die Labormodule sind für den Einsatz bis zu 20 l/h geeignet, die Prozessmodule für den Maßstab bis 120 l/h, wobei auch mehrere Module parallel betrieben werden können. Volumenströme im Kubikmeterbereich pro Stunde sind beispielsweise bei der Bestrahlung von Zellkulturmedien erforderlich. Hier arbeiten wir zusammen mit BTS an sogenannten Maxi-Modulen, die sich derzeit in einer späten Entwicklungsphase befinden. Grundsätzlich bieten wir den Kunden eine ganzheitliche Betreuung im Sinne des zu lösenden Problems an. Dazu gehört neben der Lieferung der Technologie auch die Beratung, die Applikationsunterstützung und die Unterstützung von Virusstudien. Derzeit bauen wir ein eigenes Viruslabor auf, in dem wir unseren Kunden auf Non-GLP Basis zeigen können, welche Virenanreicherung sie mit ihrem Virussicherheitskonzept erreichen können. Dies führt zu einer erheblichen Zeit- und Kostenersparnis auf Kundenseite im Hinblick auf die folgenden GMP-Virusstudien. Darüber hi-

naus bieten wir in Zusammen-

arbeit mit BTS weitere Prozess-

entwicklungs- und Engineering-

Dienstleistungen an.

Wie hoch werden die Kosten für die UV-C-Geräte sein im Vergleich zu den anderen Verfahren?

Dr. U. Gottschalk: Generell sind Verfahren zur Virusanreicherung aufgrund der hohen regulatorischen Anforderung aufwändig und teuer. Daher sollte man durch den Einsatz effizienter Einzelschritte und eines holistischen Konzeptes die Gesamtkosten minimieren. Die Batch-Kosten für die Inaktivierung mit UVivatic sind mit der Virusfiltration vergleichbar. Durch den Einsatz von Einwegmodulen entfallen Reinigung und deren Validierung sowie „Carry over Effekte“, d. h. Übertragung von Kontaminationen von einer Charge auf die nächste, die bei wieder verwendbaren Systemen untersucht werden muss.

Welche Aufgaben fallen BTS während dieser Kooperation zu?

Dr. M. Poggel: Wir bei Bayer Technology Services werden die Technologie weiter entwickeln und auf dem neuesten Stand halten. Derzeit arbeiten wir an der Entwicklung von Modulen für den großtechnischen Maßstab, so dass auch Bestrahlungen im m³/h-Scale möglich werden. Wir werden auch zukünftig ein verlässlicher Ansprechpartner für unsere Kunden sein, wenn es darum geht, technische Lösungen für herausfordernde Applikationen zu finden.

Kontakt:
Sartorius Stedim Biotech GmbH, Göttingen
Daniela Winzker-Demes, Director Purification Technologies Europe
Tel.: 0551/308-3879
daniela.winzker-demes@sartorius-stedim.com
www.sartorius-stedim.com

Bayer Technology Services GmbH, Leverkusen
Dr. Martin Poggel, Division Process Technology
Tel.: 0214/30-52290
martin.poggel@bayertechnology.com
www.bayertechnology.com



Abb. 1: Das erste UVivatic-Referenzprojekt bei Bayer HealthCare in Wuppertal. Dort werden Viren in Gewebeextrakten von Blutegeln inaktiviert.

Der Dreh für mehr Erfolg

SpinFlow® Anströmboden

Der SpinFlow® Anströmboden schafft die Voraussetzung für das perfekte Granulat – dicht, fließfähig und nahezu staubfrei – und damit für einen optimalen Produktionsprozess!



Granulat SpinFlow® Anströmboden



Granulat Konventioneller Anströmboden

SpinFlow®



- Bessere Sprühraten – schnellere Granulation
- Dichtes, fließfähiges, fast staubfreies Granulat
- Höherer Durchsatz der Tablettenpressen
- Eine zentral angeordnete Einarm-Düse
- Im Ruhezustand kann kein Produkt durch den Anströmboden fallen
- Schneller seitlicher Produkt-Austrag
- In der Regel kein Sieben mehr nötig
- Schnelle, einfache und effektive Reinigung
- Einfach austausch- und jederzeit nachrüstbar



Glatt GmbH
Process Technology
Werner-Glatt-Str. 1
79589 Binzen / Deutschland
Telefon: +49 7621 6 64 0
Fax: +49 7621 6 47 23
eMail: info@glatt.com

Glatt Maschinen- & Apparatebau AG
Kraftwerkstr. 6
4133 Pratteln / Schweiz
Telefon: +41 61 8 26 47 47
Fax: +41 61 8 26 48 48
eMail: info@glatt.com
www.glatt.com

- Wirbelschichtanlagen
- Vertikalgranulatoren
 - Trommelcoater
 - Produkte-Handling
 - Engineering
 - Service / Dienstleistungen

Methoden aufweisen. Parvoviren sind eine bekannte Gefahr für Produkte, die aus Zellkultur und Blutplasma gewonnen werden. Glücklicherweise lassen sich gerade diese Viren effektiv durch den Einsatz von UV-C-Bestrahlung inaktivieren, obwohl alle üblichen Verfahren wie niedrige pH-Werte, Kurzzeiterhitzung oder Gammasterilisation versagen oder zu hoher Produktschädigung führen. Bayer Technology Services war der ideale Partner, diese Eigenschaft in eine prozessstaugliche Anwendung zu bringen.

Dr. M. Poggel: Die UV-C-Strahlen, und zwar speziell das Licht der eingesetzten Strahler bei 254 Nanometern Wellenlänge, wirken direkt auf das Genom der Viren. Der Wirkmechanismus beruht nach bisherigem Wissen vor allem auf der Bildung von Dimeren benachbarter Thy-

Das Unternehmen in Riesbürg plant für die nächsten Jahre ein deutliches Wachstum im zweistelligen Prozentbereich. Als Premiumanbieter von Edelstahlventilen und Prozessanlagen entwickelt sich das in der Ostalpbewurzelte mittelständische Unternehmen erfreulich gut. Norit Südmo erfüllt dabei die steigenden Marktanforderungen an Hygiene, Wasserreinheit und Reinigbarkeit der eingesetzten Ventile und Anlagen in der Pharma-, Getränke- und Nahrungsmittelindustrie und behauptet sich daher auf dem Weltmarkt nachhaltig. „Das Geschäftsjahr

Norit Südmo auf Wachstumskurs



Oliver Rupp, Geschäftsführer Südmo

Unternehmensprofil

Firmengründung: 1954, als „Süddeutsche Molkereiarminaturenfabrik“
Umsatz in 2007: ca. 61 Mio. €
Mitarbeiterzahl: rund 300
Exportanteil: 70 %

2008 ist bisher erfreulich verlaufen. Wir haben eine gute Produktionsauslastung und eine erfreuliche Auftragslage, so Geschäftsführer Oliver Rupp. „Um weiter erfolgreich zu bleiben, werden wir in den Standort Riesbürg in den nächsten Jahren kontinuierlich und umfangreich

investieren“, so Rupp weiter. Die Anzahl der Mitarbeiter ist in den vergangenen vier Jahren von 250 auf derzeit 300 Beschäftigte erhöht worden. Damit sichert Norit Südmo wichtige Arbeitsplätze in der Region. Über 10.000 Katalogartikel im Ventilerbereich und individuell angefertigte, vollautomatische Produktionsanlagen werden angeboten. Norit Südmo gehört zur international tätigen Norit Gruppe mit ca. 2.000 Mitarbeitern weltweit. Diese ist in den Bereichen Wasseraufbereitung und Getränkefiltration führend.

www.suedmo.de

Tabak für die Gesundheit

— Bayer und Icon Genetics eröffneten Pilotanlage zur Produktion von personalisierten Medikamenten aus Tabakpflanzen —

Medikamente aus Pflanzen – diese Vision könnte bald Wirklichkeit werden. Bayer hat zusammen mit seiner Tochtergesellschaft Icon Genetics ein neues Produktionsverfahren entwickelt, mit dem biotechnologische Medikamente in Tabakpflanzen hergestellt werden können. Eine erste Pilotanlage zur Herstellung von Klinikmustern bzw. Wirkstoffproteinen wurde Mitte Juni in Halle in Sachsen-Anhalt eingeweiht. Mit den Tabakpflanzen hergestellten Wirkstoffen könnten in Zukunft neue Ansätze für Therapien und Prävention gegen Krankheiten entwickelt werden, bei denen die heutige Medizin noch nicht zufrieden stellend helfen kann.

„Dieses Projekt soll unsere Chancen verbessern, mit biotechnologisch hergestellten Medikamenten neue Therapien für lebensbedrohliche Krankheiten zu finden“, erläuterte

Dr. Wolfgang Plischke, Mitglied des Vorstands von Bayer und unter anderem verantwortlich für Innovation. „So ist Krebs nicht gleich Krebs. Es gibt viele Arten der Tumorerkrankung, die mit spezifischen Wirkstoffen individuell behandelt werden müssen. Für jeden Patienten soll mit diesem Verfahren ein auf ihn zugeschnittenes individuelles Medikament – ein sogenanntes personalisiertes Medikament – hergestellt werden.“ Diese zukunftsweisende Technologie sei ein perfektes Beispiel dafür, wie Bayer sein umfassendes Know-how in der Pharmaforschung innovativ mit den Kenntnissen über Pflanzengenetik und -biotechnologie verknüpft. Normalerweise würden neue Produktionsverfahren bei der Herstellung von Medikamenten eine eher untergeordnete Rolle spielen, sagte Plischke weiter. Dieses Projekt stehe aber für mehr als nur die Produktion eines einzelnen Medikaments: es solle den Beginn einer ganzen Produktpalette innovativer neuer Wirkstoffe markieren.

Hohes Innovationspotential
in der Biotechnologie

Bei Icon Genetics, der Tochtergesellschaft von Bayer Innovation, arbeiten im Biozentrum Halle mittlerweile 26 Mitarbeiter an der Forschung und Entwicklung biotechnologisch hergestellter Wirkstoffe in Pflanzen, die beispielsweise als Krebstherapeutikum oder auch als Impfstoffe gegen Grippe eingesetzt werden könnten. Den Forschern stehen dafür rund 1.000 m² Labor- und Gewächshausfläche zur Verfügung. Mit der Eröffnung der Pilotanlage sind allein elf neue Arbeitsplätze in Halle für hochqualifizierte Experten vor allen aus der Region entstanden. Zehn der neu eingestellten Mitarbeiter kommen von der Universität Halle-Wittenberg und von der Max-Planck-Forschungsstelle für „Enzymologie der Proteinfaltung“ vor Ort. Im Jahr 2006 hatte Bayer Icon Genetics übernommen und seitdem mehr als 10 Mio. € allein in Halle für die Erforschung der sogenannten „Plant made Pharmaceuticals“ aufgewendet. Der Ministerpräsident von Sachsen-Anhalt Prof. Dr. Wolfgang Böhmer weiß um die Bedeutung des Unternehmens: „Der Sitz von Icon Genetics in Sachsen-Anhalt zeigt, dass das Land ein guter Forschungsstandort ist und die Leistungen, die hier im

Bereich der Biotechnologie erbracht werden, weltweit Beachtung finden.“ Im Gegenzug habe auch das Land Sachsen-Anhalt das Unternehmen auf vielfältige Weise unterstützt, so Prof. Dr. Yuri Gleba, Geschäftsführer und Gründer der Icon Genetics. Die Rahmenbedingungen erwiesen sich auch vom akademischen Umfeld her als ausgesprochen gut und nützlich für die Hightech-Forschung.

Tabak als Produktionsstätte

„Die Anlage zur Herstellung von Klinikmustern ist ein wichtiger Schritt, um unsere Technologie zum Nutzen der Patienten einzusetzen“, sagte Gleba weiter. Die magnicon-Technologie zur Herstellung von therapeutischen Proteinen in Pflanzen wurde von Icon Genetics in den vergangenen Jahren patentiert und wird unter dem Dach von Bayer weiter ausgebaut. „Die Tabakpflanze kann mit unserer Methode große Mengen an komplexen Wirkstoffen für Medikamente produzieren – und zwar besonders schnell, einfach, sicher und preisgünstig. Es wurden bisher mehr als 60 verschiedene Proteine im Milligramm-Maßstab damit hergestellt, von einfachen Proteinen bis zu komplexen Antikörpern, wie sie zur Behandlung von Autoimmunerkrankungen, Infektionskrankheiten oder bösartigen Tumoren gebraucht werden“, so der Professor. Bereits heute sind 15 % aller Medikamente biotechnologisch hergestellt – und sogar jedes vierte neue Medikament besteht aus einem Wirkstoff, der in Bioreaktoren produziert wurde: z. B. in Bakterien, Bierhefen, Insekten- oder Hamsterzellen. Es wird erwartet, dass deren Marktanteil, vor allem im Bereich der Krebsmedikamente, weiter steigen wird. Besondere Bedeutung erlangt dabei die Herstellung von „personalisierten Medikamenten“ durch biotechnologische Prozesse. Die Produktion von Proteinen in der Tabakpflanze eröffnet – durch ihre Schnelligkeit und hohe Ausbeute – neue Chancen für Therapien, die bislang aufgrund von Faktoren wie Produktionsschnelligkeit oder auch Wirtschaftlichkeit nicht in Frage kamen.

Damit der Tabak zur Produktionsstätte eines Pharmawirkstoffs werden kann, wird der Bauplan eines Medikaments mit Hilfe von Agrobakterien in das Innere der Pflanze eingeschleust. Sie wird dazu kopfüber in ein Becken mit der pflanzenspezifischen Bakterienlösung eingetaucht. Durch ein Vakuumverfahren wird die Lösung über die Poren aufgenommen und verteilt sich in den Tabakpflanzenzellen. Dort wird dann der so eingeschleuste Bauplan für das Medikament genutzt, um den Wirkstoff zu produzieren. Die einzelne Pflanze produziert dabei sehr schnell große Mengen. Nach Angaben von Icon Genetics sei das erste Gramm des Proteins bereits nach sieben Tagen erhältlich, hochgerechnet könnten so 150 bis 1.500 kg pro Hektar in einem Jahr produziert werden. Die Pilotanlage würde erlauben, mit qualifiziertem Material in die klinische Phase einzusteigen. So könne Bayer die Technologieplattform gezielt ausbauen und kommerziell vermarkten.

Behandlung des Non-Hodgkin-Lymphoms

Der erste Kandidat für die klinische Entwicklung wird ein Patientenspezifischer Antikörper-Impfstoff



Abb.1: Auf 1.000 m² Labor- und Gewächshausfläche werden die Tabakpflanzen angebaut, die komplexe Wirkstoffe für Medikamente produzieren. Prof. Dr. Yuri Gleba und ein Mitarbeiter kontrollieren die Pflanzen.



Abb.2: Die Tabakpflanzen werden kopfüber in eine Vakuumkammer gesteckt und in der Lösung gehalten. Bakterien schleusen Wirkstoff-Gene in den pflanzlichen Zellkern ein.

zur Behandlung des Non-Hodgkin-Lymphoms (NHL) sein. Dies ist eine maligne Krebserkrankung der Lymphozyten, einer Untergruppe der weißen Blutkörperchen. Die Gesamtzahl der NHL-Fälle in der EU beträgt rund 230.000 bei einer jährlichen Neuer-

krankungsrate von 70.000. Damit ist NHL die fünfthäufigste Krebsart nach Brust-, Prostata-, Lungen- und Dickdarmkrebs. Die Behandlung soll das eigene Immunsystem aktivieren, so dass es die bösartigen Zellen gezielt durch die körpereigenen Abwehr-

kräfte zerstören kann. Der Start der klinischen Phase I wird für das Jahr 2009 angestrebt. Die in der neuen Anlage gewonnenen Wirkstoffproteine sollen die Anforderungen für den Einsatz in klinischen Studien erfüllen.

■ Kontakt:
Icon Genetics, Halle / Saale
Tel.: 0 345 27 99 06 -50
Fax: 0 345 27 99 06 -66
info@icongenetics.com
www.icongenetics.com



www.roche-applied-science.com

Introducing the NEW MycoTOOL PCR
Mycoplasma Detection Kit for

Rapid Mycoplasma Testing according to E.P. 2.6.7

Replace your culture-based methods with the power, speed, and reliability of PCR-based Mycoplasma detection.

- **Validated workflow according to E.P. 2.6.7.** with improved sensitivity (e.g., *A. laidlawii*, *M. orale* 0,1 CFU/mL)
- **Complete workflow solution** including sample preparation, using standard laboratory equipment (simple Thermocycler)
- **Mycoplasma/Mollicutes DNA-free reagents**
- **Convenient ready-to-use reagents** without DNA depletion steps and post staining
- **No false positives**, due to carryover prevention with dUTP and UNG
- **False negatives excluded**, internal control that monitors lysis efficiency and workflow
- **Complete coverage** of the broad range of *Mollicutes* species (Universal primer pair)
- **Easy and low-cost instrumentation**

Species	ATTC	Sensitivity	
		10 CFU/mL	1 CFU/mL
<i>A. laidlawii</i>	27556	+	+
<i>M. arginini</i>	23838	+	+
<i>M. fermentans</i>	19989	+	+
<i>M. gallisepticum</i>	15302	+	+
<i>M. hominis</i>	23114	+	+
<i>M. hyorhinis</i>	17981	+	+
<i>M. orale</i>	23714	+	+
<i>M. pneumoniae</i>	15531	+	+
<i>M. salivarium</i>	23064	+	+
<i>M. synoviae</i>	25204	+	+
<i>S. citri</i>	27556	+	+

To place your order, please contact

Roche Diagnostics GmbH
Roche Applied Science
Sandhofer Strasse 116
68305 Mannheim, Germany
Phone +49 621 759 8580

MYCOTOOL is a trademark of Roche.
© 2008 Roche Diagnostics GmbH. All rights reserved.

Idiotyp-Vakzinierung

Bayer will die Möglichkeit erforschen, das NHL mit Hilfe einer Impfung (Idiotyp-Vakzinierung) zu behandeln. Die Idiotyp-Vakzinierung ist eine neue, bislang noch nicht zugelassene Art von Behandlung. Sie wird als aktive Immuntherapie bezeichnet und ist im Unterschied zu den meisten anderen biologischen Therapien Patientenspezifisch. Das bedeutet, jeder Patient erhält sein eigenes, auf ihn zugeschnittenes Präparat. Es liegen bereits vielversprechende Erfahrungen mit diesem Ansatz vor. Derzeit ist die Herstellung individueller Impfstoffe allerdings aufwändig. Die Produktion in Pflanzen vereinfacht die Herstellung durch ihre Schnelligkeit, hohe Ausbeute und damit geringere Kosten als herkömmliche Produktionsverfahren. Der Impfstoff besteht aus einem Antikörper – einem sogenannten Immunoglobulin – welcher ausschließlich auf den erkrankten Lymphozyten, nicht jedoch auf gesunden Lymphozyten und andere Körperzellen vorhanden ist. Dieses Protein bezeichnet man als „Idiotyp“. Für jeden Patienten soll so ein individuelles Medikament hergestellt und als Impfung verabreicht werden. Die Behandlung soll das eigene Immunsystem aktivieren, so dass es die bösartigen Zellen gezielt durch die körpereigenen Abwehrkräfte zerstören kann.

Prozessverständnis wird verstärkt geprüft

Risikoanalyse kann den GMP-Aufwand vermindern / Neues Buch über GMP-Qualifizierung und Validierung von Wirkstoffanlagen

Gempex ist ein internationaler Dienstleister für alle Angelegenheiten rund um das Thema Good Manufacturing Practice (GMP) und für vergleichbare Qualitätssicherungssysteme. Die Leistungen reichen u.a. von der Erstellung von Arbeitsanweisungen (SOPs) bis zur Qualifizierung ganzer Produktionsanlagen bzw. von der Erstberatung bis zur Vorbereitung und Begleitung bei Behördeninspektionen. Das 2002 gegründete Unternehmen beschäftigt heute 46 Mitarbeiter und verfügt neben einer Niederlassung in der Schweiz noch über ein Joint Venture-Unternehmen in China. CHEManager befragte den Geschäftsführer Dipl.-Ing. Ralf Gengenbach zu den neueren Entwicklungen rund um das Thema Qualifizierung/Validierung und zu seinem neu erschienenen Buch „GMP-Qualifizierung und Validierung von Wirkstoffanlagen“. Die Fragen stellte Dr. Dieter Wirth.



Ralf Gengenbach, Geschäftsführer der Gempex

Qualifizierung und Validierung indirekt beeinflusst, ist die Anforderung an die Durchführung einer Risikoanalyse. Diese war auch bisher schon über den EU Annex 15 – Qualifizierung und Validierung – empfohlen, wurde jetzt aber über den ICH Q9 Leitfaden – Risikomanagement – ganz neu gewichtet und über die EU GMP Grundregeln verbindlich gemacht. Die FDA hatte hier bereits mit ihrer 21st Century-Initiative und dem Thema „Risk Based Approach“ die Vorreiterrolle übernommen.

Wie ist die Bedeutung der Risikoanalyse einzustufen? Gibt es bestimmte Punkte, deren Umsetzung problematisch ist?

R. Gengenbach: Grundsätzlich ist diese Entwicklung als sehr positiv zu werten, gibt sie doch den Unternehmen die Chance, den Aufwand gerade im Bereich Qualifizierung und Validierung auf ein vernünftiges Maß zu reduzieren. Und das ist es ja auch, was heute die Behörden anstreben, nicht die „GMP = Ganze Menge Papier“-Philosophie sondern Aktionen mit Sinn und Verstand. Ohne Probleme – wie Sie schon richtig erkannt haben – ist es natürlich nicht, insbesondere dann nicht, wenn die Risikoanalyse als „ad on“ durchgeführt, aber nicht wirklich zur Aufwandsreduzierung genutzt wird. Leider kennen wir genügend Fälle, in denen die Risikoanalyse nur eine zusätzliche Rechtfertigung ist. Alles andere ist gleich geblieben. Also auch hier mangelt es leider an entsprechenden Hilfestellungen oder besser an konkreten Ausführungsempfehlungen – sicher nicht unbedingt einfach.

Welche neuen Vorschriften werden aktuell diskutiert oder werden in absehbarer Zeit veröffentlicht werden. Worauf müssen sich die Pharmaunternehmen dann einstellen?

R. Gengenbach: Ich will an dieser Stelle bewusst den Bereich der IT-Validierung ausklammern, der seinen neuen Anseh durch den kürzlich veröffentlichten GAMP in der Version 5 erhalten hat und der sicher sehr spezifisch ist und aktuell auch in jeder Richtung immer wieder Neuerungen erfährt. Da gibt es sicher auch noch jede Menge zu tun. Daneben dürfte aber der aktuell in Überarbeitung befindliche FDA guide to inspection of process validation mit einer gewissen Spannung erwartet werden. Dieser stammt ja noch aus dem Jahre 1987 – die FDA ist da sehr konstant – und hat die ganzen bisherigen Entwicklungen wie beispielsweise detaillierte Ausführungen zur Anlagenqualifizierung gar nicht mitgemacht. Bei einer Neuerscheinung kann man also sicher sein, dass diese mit dem alten Papier nicht mehr viel zu tun haben wird. Und da die FDA nun mal gerne die Vorreiterrolle in diesen regulierten Bereichen übernimmt, dürfte die Frage bleiben, was sie alles und wie detailliert sie es dann reguliert.

Die Einhaltung der GMP-Vorschriften bei Pharmaunternehmen wird von Inspektoren geprüft. Gibt es hierbei nach Ihrem Wissen gewisse Trends zu verschärften oder intensiveren Prüfungen?

R. Gengenbach: Bleiben wir beim Thema Risikoanalyse. Dann erkennt man einen klaren Trend dahingehend, dass verstärkt nach diesem Thema und den Resultaten gefragt wird. Dabei geht es weniger um die Risikoanalyse selbst als vielmehr um den Nachweis, ob das jeweilige Unternehmen seine Prozesse wirklich versteht, diese grundlegend analysiert und mögliche Schwachpunkte identifiziert hat. Insofern sind die Inspektionen sicher schärfer und kritischer geworden, weil das Papier zum Nachweis einer Qualität alleine nicht mehr ausreicht. Es geht um das Prozessverständnis.

Unabhängig davon ist aber auch erkennbar, dass GMP und seine Anforderungen heute doch sehr viel ernster genommen werden als dies vielleicht noch Anfang der 90er Jahre der Fall war. Hier haben aber auch die Firmen mit ihrem Standard mächtig aufgeholt. Behälter, die mit Hilfe einer abgehängten Plastikfolie vor Kontaminationen geschützt werden oder Reinräume, die so vollgestopft sind, dass sie eigentlich keine mehr sind, gehören zum Glück der Vergangenheit an. GMP wird heute deutlich mehr gelebt, und das ist Gegenstand von Inspektionen. Weil die Sache so komplex ist, geht sie nicht immer ohne Bemängelung ab.

Kommen wir nun zu Ihrem Buch: Der Schwerpunkt liegt auf dem Thema Qualifizierung und Validierung. Hat dieses Thema eine besondere Bedeutung, dass man ihm ein solch umfassendes Werk widmet?

R. Gengenbach: Die Einhaltung der GMP-Regularien ist mit viel Arbeit, Zeit und Kosten verbunden. Da das Thema selbst noch mit großen Unsicherheiten belegt ist – es ist oft nicht wirklich klar, was und wie viel man tun muss – suchen die betroffenen Unternehmen und deren Mitarbeiter nach klaren Antworten auf diese Fragen. Zuviel Aufwand treiben oder die Dinge unwirtschaftlich anpacken will natürlich keiner oder anders gesagt: Hinter diesem Thema verborgen sich auch große Einsparpotentiale für die Pharmaindustrie. Dazu braucht man ein fundiertes und praktisches Know-how, das bei einem komplexen Thema wie diesem eine umfassende Darstellung erfordert. Und das „how to do“ – wie bereits erwähnt, fehlt ja noch immer.

Gibt es dazu nicht schon ausreichende Literatur auf dem Markt?

R. Gengenbach: Bisher nur sehr bedingt. Es gibt offizielle Regelwerke und auch einige Interpretationen von Behörden und Fachverbänden. Da diese aber die Interessen vieler verschiedener Firmen wahren müssen, sind die Inhalte oft sehr dünn und sehr allgemein. Ein Fachbuch zu speziell diesem, mehr auf die Technik ausgerichteten



Das im August dieses Jahres bei Wiley-VCH neu erschienene Buch „GMP-Qualifizierung und Validierung von Wirkstoffanlagen“ von Ralf Gengenbach liefert auf 446 Seiten, hartefaktet, hinsichtlich der Durchführung (How to do) von praxiserprobten Qualifizierungs- und Validierungsmaßnahmen. Eskostet 179,- €. ISBN-10: 3-527-30794-X, ISBN-13: 978-3-527-30794-4.

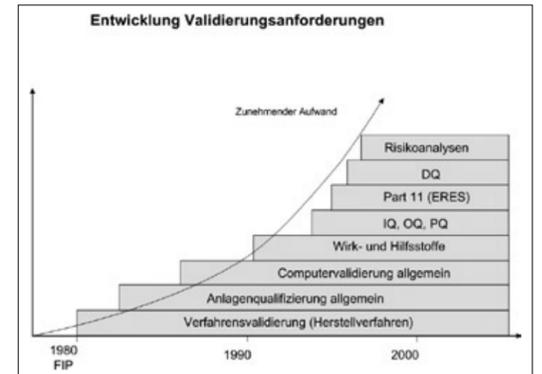
Thema ist mir bis heute nicht bekannt.

Worin besteht der Wert für den Leser Ihres Buches?

R. Gengenbach: Ich denke, es ist eine sehr gute Zusammenfassung des gesamten Themas und die Dokumentation von nunmehr nahezu 20 Jahren Erfahrung. Als roter Faden zieht sich ein Konzept für die Umsetzung der Qualifizierung – how to do – durch, welches im Rahmen vieler Projekte, die bei Gempex abgewickelt wurden, entstanden ist und sich weiterentwickelt hat. Es werden sehr viele Praxisfälle erläutert und auch Mustervorlagen für benötigte Dokumente angeboten. Es werden Hintergrundinformationen gegeben, warum man es gerade so und nicht anders machen sollte. Wer es aufmerksam liest, findet auch eine Fülle von Optimierungsideen, die zu Kosteneinsparungen führen können. Ich wäre in früheren Zeiten glücklich gewesen, hätte ich so eine Zusammenfassung und Erläuterung zum Thema GMP und Qualifizierung/Validierung gehabt. Es hätte mir viel Recherchearbeit erspart.

Kann man mit Ihrem Buch jetzt Qualifizierungs- und Validierungsaufgaben quasi nach Kochrezept umsetzen?

R. Gengenbach: Nicht ganz. Diese Vorstellung wäre zu schön. Es



Die Entwicklung der Validierungsanforderungen von 1980 bis heute

wird eine grundsätzliche Vorgehensweise speziell für den Wirkstoffbereich angesprochen. In Teilen ließe es sich auch auf pharmazeutische Anlagen übertragen. Zu vielfältig sind aber heute die angewandten Technologien, als dass das Buch allen Ansprüchen gerecht werden könnte. Hier ist sicherlich noch Spielraum für weitere Ausführungen gegeben, die sich dann konsequenterweise spezifisch mit einzelnen Anlagen und Apparaten beschäftigen müssten.

Also ein weiteres Buch?

R. Gengenbach: Vielleicht. Dazu möchte ich mich noch nicht festlegen.

Die Thematik Ihres Werkes ist ja internationaler Natur. Warum ist das Buch auf Deutsch und nicht auf Englisch erschienen?

R. Gengenbach: In der Tat hatten wir zuerst eine englische Ausgabe geplant. Im weiteren Verlauf sind wir – auch aufgrund meiner eigenen Erfahrung – zum Schluss gekommen, dass gerade und vornehmlich auch ein Werk in deutscher Sprache fehlt. Da die meiste GMP-relevante Literatur nur in Englisch verfügbar ist, fehlt gerade für die Personen, die tagtäglich mit GMP-Aufgaben betraut sind, ein verständliches deutsches Werk. Dies schließt natürlich nicht die spätere Übersetzung aus, die auch schon andiskutiert wurde.

Hatten Sie eigentlich keine Bedenken, dass Sie mit diesem Buch auch den Wettbewerbern hier ein umfassendes Werk über

Ihr Know-how an die Hand geben?

R. Gengenbach: Grundsätzlich ist das im Buch enthaltene Wissen ja nicht geheim. Es ist teilweise über das Internet und andere Quellen frei zugänglich. Der Wert besteht in der Zusammenfassung und der Erfahrung, die in das Werk geflossen sind. Und gerade Letzteres ist auf alle Fälle nötig, um das Beschriebene auch umzusetzen. Das reine Lesen alleine, macht noch nicht den Erfolg. Die Erfahrung, die Firmenphilosophie und die Dienstleistungsmentalität sind die Faktoren, durch die sich die Gempex von seinem Wettbewerb abhebt. Heute sehe ich es auch eher als einen Schutz, da nunmehr fest dokumentiert ist, woher ein bestimmtes Wissen kommt, wenn mal wieder jemand Teile von meinen Vorträgen anderswo präsentiert.

■ Kontakt:
Gempex GmbH, Mannheim
Tel.: 0621/819119-0
Fax: 0621/819119-40
info@gempex.com
www.gempex.de

Buchverlosung

Sir verlosen 3 Exemplare des neuen Buches „GMP-Qualifizierung und Validierung von Wirkstoffanlagen“ von Ralf Gengenbach an unsere Leser. Es gewinnen die drei schnellsten Einsendungen per E-Mail. Dazu bitte eine E-Mail mit ihrer Postadresse an chemanager@gitverlag.com schreiben und im Betreff bitte unbedingt angeben „Buchverlosung Gengenbach“.

Strahlmühle mit Sichter für Kleinstmengen

- Kleinstmaschinen-Programm für trockene Pulver und flüssige Suspensionen / Sehr hohe Rückgewinnungsrate der Produkte -

Hosokawa Alpine hat auf der Powtech in Nürnberg erstmalig das Kleinstmaschinen-Programm Picoline für die Zerkleinerung kleinster Produktmengen von trockenen Pulvern und flüssigen Suspensionen präsentiert. Eine Baureihe davon, die Fließbett-Gegenstrahlmühle Picojet mit integriertem Sichter, wird zur Achema 2009 lieferbar sein. Sie zeichnet sich durch eine besonders hohe Rückgewinnungsrate für die eingesetzten Produktmengen auf und ist vor allem für Anwendungen in der Pharmaindustrie gedacht. Alle relevanten Funktionsteile dieser Mühle sind völlig analog zu denen der großen Produktionsmaschinen ausgeführt, sodass ein realistisches Scale-up ermöglicht wird. Weitere Maschinen aus diesem Bauprogramm sind die Sichterprallmühle Picozirk, die Feinprallmühle Picoplex, die Spiralstrahlmühle Piconizer sowie die Mini-Rührwerkskugelmühle Picoliqu. Einige Modelle dieser Maschinen waren bereits auf der Powtech zu sehen.

In der frühen Phase der Entwicklung neuer Werkstoffe oder pharmazeutischer Wirkstoffe können oftmals nur sehr kleine Produktmengen unter vertretbarem finanziellem und zeitlichem Aufwand synthetisiert werden. Diese Proben müssen meist nach ihrer Herstellung noch einen oder mehrere Aufbereitungsschritte durchlaufen, bevor sie die gewünschten Eigenschaften aufweisen. Insbesondere in der pharmazeutischen Forschung und Entwicklung, aber auch in der Werkstoffentwicklung, liegen die verfügbaren Probenmengen häufig im Bereich weniger Gramm oder Zehntelogramm. Hinzu kommen manchmal Kosten im Bereich einiger Tausend Euro pro Gramm. Daraus resultiert die Forderung nach extrem kleinen Prozessvolumina für die Verarbeitung in Aufbereitungsmaschinen. Außerdem muss gefordert werden, dass möglichst die gesamte Probenmenge in der Maschine homogen verarbeitet und zurück gewonnen werden kann. In der

Pharmaforschung spricht man hier von Ausbeuten im Bereich von 99% des aufgegebenen Materials. Als Antwort auf diese Anforderungen erweitert Hosokawa Alpine ihre bekannten Maschinenbaureihen um eine Baureihe mit Kleinst-Varianten. Die neue Picoline umfasst verschiedene Aufbereitungsverfahren für trockene Pulver und flüssige Suspensionen.

Die hohe Rückgewinnungsrate der Probe stellt eine große Herausforderung für die Gestaltung der Aufbereitungsmaschine dar. Kleine Volumina, vollständige Vermeidung von Toträumen, größtmögliche Reduzierung von ansatzgefährdeten Oberflächen, strömungsgünstige Produktführung und integrierte Reinigungsmöglichkeiten für Produktabscheider sind die wichtigsten Kriterien bei der Konstruktion effizienter



Modell der kleinen Fließbett-Gegenstrahlmühle Picojet von Hosokawa Alpine mit integriertem Sichter. Die endgültige Konstruktion wird zur Achema 2009 verfügbar sein.

Kleinstmaschinen. Dazu kommt höchste mechanische Präzision,

die für die Einhaltung der feinen Toleranzen und den Betrieb rotierender Bauteile mit extrem hohen Drehzahlen entscheidend ist.

Fließbett-Gegenstrahlmühle Picojet

Das Beispiel der Fließbett-Gegenstrahlmühle Picojet zeigt die konsequente Umsetzung dieser Vorgaben. Das mit höchster Präzision gefertigte 20-mm-Sichtrad läuft mit Drehzahlen bis zu 60.000/min bei gleichzeitiger Einhaltung der Spülspaltgeometrie mit Toleranzen von wenigen Mikrometern. Auch die zum Reinigen häufig durchgeführte Sichtradmontage lässt sich ohne besondere Justierung so präzise durchführen, dass alle funktionskritischen Toleranzen reproduzierbar sind.

Entscheidend ist, dass bereits bei dieser Kleinstmaschine alle

relevanten Funktionsteile völlig analog zu denen der Produktionsmaschinen ausgeführt sind. Damit ist gewährleistet, dass schon in der frühesten Entwicklungsphase eine Technologie eingesetzt werden kann, die alle prozessrelevanten Funktionen der späteren Maschinen bereits im Pilot- und Technikummaßstab verwirklicht. Auch die Betriebsparameter der Produktionsanlage können bereits während der Materialentwicklung untersucht werden. Eine durchgängige Prozessvalidierung von der Forschung bis zur Produktion wird dadurch erheblich vereinfacht.

Weitere Picoline-Maschinen

Neben der Picojet-Gegenstrahlmühle wird die Picoline-Baureihe Schritt für Schritt um weitere Kleinstmaschinen ergänzt, die aus dem bekannten Standard-Maschinenprogramm herunterskaliert sind. So ist der Sichter aus der Gegenstrahlmühle auch modular in der Sichterprallmühle Picozirk

oder als eigenständiger Sichter Picosplit einsetzbar. Die trockene Pulverzerkleinerung wird durch die Feinprallmühle Picoplex und die Spiralstrahlmühle Piconizer komplettiert. Für die Mahlung von Produkten in flüssigen Suspensionen entsteht die Mini-Rührwerkskugelmühle Picoliqu, die mit variablem Mahlraumvolumen und modularem Verschleißschutz universell in allen Branchen für die Forschung Verwendung findet. In der weiteren Planung für die Picoline befinden sich außerdem der Pulverreaktor Picobond für die mechano-chemische Funktionalisierung von Partikeln sowie mit der Picocut eine Kleinstversion der Schneidmühle zur Zerkleinerung von weichen Produkten.

■ Kontakt:
Hosokawa Alpine AG, Augsburg
Barbara Schmid-Schwarzer/Marketing Services
Tel.: 0821/5906-0
Fax: 0821/5906-261
bschmid-schwarzer@alpinehosokawa.com
www.alpinehosokawa.com

Produktabtrennung in nur einem Schritt

— Magnetic Beads als hochselektive Adsorbentien könnten die biotechnologischen Aufarbeitung drastisch vereinfachen —

Die Kostenverteilung biotechnologischer Herstellungsverfahren verschiebt sich immer weiter in Richtung der Aufarbeitung wodurch das Downstream Processing verstärkt das Bottleneck biotechnologischer Prozesse darstellt. Integrierte Aufbereitungsverfahren wie die Etablierung der Magnetic Bead-Technologie stellen vielversprechende Ansätze für eine Optimierung dieses Bereiches dar. Die Herausforderung besteht dabei neben der Verfügbarkeit geeigneter Magnetseparatoren in der Entwicklung skalierbarer Herstellungsprozesse für die kostengünstige Synthese von magnetischen Funktionspartikeln. Diese könnten als innovative Adsorbentien, welche ein hochselektives Herausfischen eines gewünschten Zielmoleküls aus einer unvorbehandelten Fermentationsbrühe ermöglichen, eine Revolutionierung für die biotechnologische Produktaufarbeitung bedeuten.

Die biotechnologische Aufarbeitung stellt durch die Herausforderung, biotechnologisch hergestellte Wertprodukte aus hoch verdünnten Medien abtrennen zu müssen, eine komplexe Aufgabe dar. Sie ist charakterisiert durch eine große Anzahl an Prozessschritten, relativ hohe Produktverluste pro Unit Operation und immensen akkumulierten Einbußen über den Gesamtprozess. Diese Komplexität führt dazu, dass aktuell 50 – 80% der Produktionskosten auf das Downstream Processing entfallen. In der Zukunft zu erwartende Erhöhungen der Produktivität fermentativer Herstellungsverfahren führen immer weiter zu einer Verschiebung des „Bottlenecks“ in Richtung der Aufarbeitung. Die Notwendigkeit einer Optimierung biotechnologischer Aufbereitungsverfahren ist offensichtlich. Ihre Dringlichkeit wird in einer Studie von Eric Langer mit Zahlen belegt. Darin sind, laut einer Umfrage unter mehr als 300 Herstellern biopharmazeutischer Produkte, die Hälfte der Befragten der Meinung, dass in der Zukunft Kapazitätseinbußen biotechnologischer Produktionsverfahren nur durch Optimierungen im Bereich des Downstream Processing zu verhindern sind. Demnach bedürfen konventionelle Verfahren wie chromatographische Prozesse einer Anpassung an steigende Produktkonzentrationen. Ein wirklicher Durchbruch wird aber nur durch die Entwicklung innovativer Verfahren erwartet.

Magnetseparation als Lösung?

Ein derartiger Durchbruch könnte mit integrierten Verfahren gelingen. Diese sind in der Lage, mehrere bisher voneinander getrennte Unit Operations in einen Prozessschritt zu vereinen. Dies ist beispielsweise durch die direkte Produktabtrennung mithilfe eines geeigneten Adsorbens, welches selektiv im Anschluss an die Fermentation das Wertprodukt aus der unvorbehandelten Fermentationsbrühe herausfischt, möglich. Dadurch wird die Integration der Prozessschritte Produktabtrennung,

-aufreinigung und gegebenenfalls Aufkonzentration in einen Prozessschritt ermöglicht. Für ein derart hochspezifisches Herausfischen des Zielmoleküls bieten sich funktionalisierte, magnetische Funktionspartikel, sogenannte „Magnetic Beads“ an. Diese vereinen wichtige Eigenschaften in einem Partikel: analog zu herkömmlichen Chromatographiematerialien verfügen sie über spezifische Liganden zur Adsorption des Zielmoleküls. Darüber hinaus zeichnen sie sich aus durch geringe Partikelgrößen, eine unporöse Struktur und ihre speziellen magnetischen Eigenschaften, den Superparamagnetismus. Diese spezielle Form des Magnetismus bewirkt, dass die entsprechenden Partikel nur in Anwesenheit eines äußeren Magnetfeldes magnetisch sind und dementsprechend mit Hilfe eines Magneten abgetrennt werden können. Bei einer Entfernung des äußeren Magnetfeldes verlieren die Partikel jegliche Magnetisierung und sind wieder dispergierbar. Adsorbiert ein solches funktionelles, magnetisches Partikel ein Wertprodukt in einer unvorbehandelten Fermentationsbrühe kann dieser Komplex aus Magnetic Bead und Produkt magnetisch abgetrennt werden. In folgenden Wasch- und Elutionsschritten erfolgt dann die Aufreinigung und Aufkonzentration des Produktes. Durch die im Gegensatz zu herkömmlichen Chromatographiematerialien relativ geringen Partikelgrößen wird trotz der unporösen Oberfläche eine ausreichende aktive Oberfläche zur Verfügung gestellt. Die Anwendung der Magnetic Beads erfolgt in Form eines Fließbettes, eine Stabilisierung der Partikel kann durch Magneten und die Dichte der Partikel gewährleistet werden. Eine Limitierung der Adsorption durch Diffusionsprozesse kann schon durch die Partikelmorphologie ausgeschlossen werden: da die Größe der aktiven Oberfläche durch eine hinreichend kleine Partikelgröße erreicht wird, ist keinerlei Porendiffusion des Produktes notwendig. Die Notwendigkeit hoher Drücke, wie sie in Chromatographiesäulen mit hinreichend kleinen Partikelgrößen verwendet werden müssen, wird durch die Anwendung des Fließbettverfahrens vermieden. Zusammenfassend verbindet die Magnetic Bead-Technologie die Vorteile einer Expanded Bed-Chromatographie mit den Vorteilen einer simplen Verfahrensweise durch einfache Partikelstabilisierung und Abtrennung mithilfe der Magnettechnologie.

Potential und technischer Entwicklungsstand

Das Potential der Magnetic Bead-Technologie hat sich im Labormaßstab bereits gezeigt. Dort werden Magnetic Beads zu diagnostischen und analytischen Zwecken zur Abtrennung und Aufreinigung von Proteinen, Zellen, Zellorganellen und Nukleinsäuren mit großem Erfolg eingesetzt. Die entsprechenden Beads dazu sind in großer Auswahl und mit hoher Spezifität für das abzutrennende Produkt kommerziell erhältlich.

Die Herausforderung für die Etablierung dieser vielversprechenden Technologie in den Bereich der biotechnologischen Aufarbeitung besteht zum einen in der Entwicklung entsprechender Magnetseparatoren,

wie von Nirschl et al. in CHEManager Ausgabe 6/2008 berichteten. Zum anderen muss eine Verfügbarkeit der magnetischen Funktionspartikel in großen Maßstäben, äquivalent zu den verfügbaren Mengen an Chromatographiematerialien, gewährleistet sein. Ihre Synthese darf die Herstellungskosten konventioneller Materialien wie Chromatographiesäulen und Membranadsorbentien nicht überschreiten.

Die Herausforderung aus ingenieurtechnischer Sicht besteht deshalb in der Entwicklung eines Herstellungsprozesses für die Synthese von geeigneten Magnetic Beads. Dieser Syntheseprozess muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Flexibel zur Herstellung von Magnetic Beads „on demand“
- Scale up-Fähigkeit zur Produktion von Magnetic Beads im großen Maßstab
- Kostengünstiges Produktionsverfahren

Die Grundlagen für einen solchen ingenieurtechnischen Ansatz sind in den vergangenen Jahren am Institut für Chemische Verfahrenstechnik erarbeitet worden. Dabei wurde auf Basis eines Lösungs- bzw. Sprühprozesses ein modulares Prozesskonzept entwickelt, welches aufgrund seines



modularen Aufbaus die flexible Synthese von verschiedensten MB-Kompositionen ermöglicht. Die Skalierbarkeit der einzelnen Module sowie des

Gesamtprozesses gewährleisten dabei die Herstellung von entsprechenden Magnetic Beads im großen Maßstab. Diese Skalierbarkeit sowie die Mate-

rialauswahl garantieren zudem eine kostengünstige Synthese. Die Charakterisierung der mittels des entwickelten Prozesses hergestellten Magnetic Beads hinsichtlich chemischer und physikalischer Eigenschaften sowie hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit im Bioseparationsprozess lieferte bereits einen erfolversprechenden „Proof-of-concept“.

Autoren: Dipl.-Ing. Birgit Hickstein, Institut für Chemische Verfahrenstechnik, TU Clausthal; Prof. Dr.-Ing. Urs A. Peuker, Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik, TU Bergakademie Freiberg;

■ Kontakt:
TU Clausthal Institut für Chemische Verfahrenstechnik,
Clausthal-Zellerfeld
Tel.: 05323/722075
hickstein@icvt.tu-clausthal.de
www.icvt.tu-clausthal.de

TU Bergakademie Freiberg Institut für Mechanische
Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik Freiberg
Tel.: 03731-39-2916
urs.peuker@mvtat.tu-freiberg.de
http://tu-freiberg.de/fakult4/mvtat/

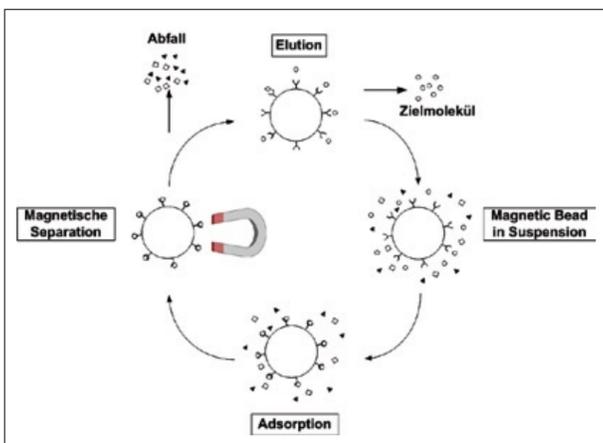
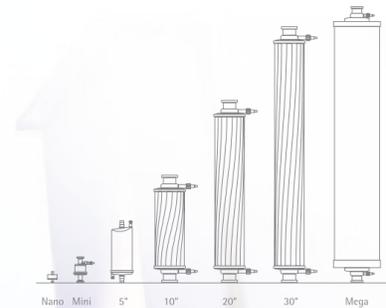
 **sartorius stedim**
biotech

Now Polishing can be just like filtration!

Sartobind® Q Mega membrane chromatography.

Sartobind® Q Mega removes process impurities such as viruses > 6 log, HCP > 99% and DNA < detection limit at higher flow rates than any other process media at manufacturing scale.

- Ready to use | disposable
- 50 L/min
- 1.6 L (6 m²) of membrane
- Flow through load capacity: > 10 kg Mab/L
- 95% in buffer savings



Integration der Prozessschritte Produktabtrennung, -aufreinigung und -konzentration in einen Verfahrensschritt durch Anwendung der Magnetic Bead-Technologie.

Sartorius Stedim Biotech
USA +1.800.368.7178
Europe +49.551.308.0

www.sartorius-stedim.com/sartobind
turning science into solutions



PERSONEN

Dr. Peter Köhler (49), Geschäftsführer der W.C. Heraeus, einem Konzernbereich des weltweit tätigen Edelmetall- und Technologieunternehmens Heraeus in Hanau, ist neues Vorstandsmitglied des ZVEI. „Die Elektroindustrie steht vor großen Herausforderungen und wird auch künftig weiter wachsen, denn sie versteht es, mit intelligenten Technologien einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Energie-Effizienz zu leisten“, sagte Peter Köhler anlässlich seiner Wahl in den Verbandsvorstand. Er bringt für seine neue Funktion eine langjährige Erfahrung aus der Elektronik-Branche mit. Seit 2002 leitet er als einer von zwei Geschäftsführern den Konzernbereich W.C. Heraeus.

Dr. Thomas Strümgmann, Geschäftsführer der Santo Holding, wird zum Jahresende sein Aufsichtsratsmandat bei Medigene aus persönlichen Gründen niederlegen. Prof. Dr. Ernst-Ludwig Winnacker, Vorsitzender des Aufsichtsrats von Medigene, brachte sein Bedauern über die Entscheidung zum Ausdruck und bedankte sich für die gute Zusammenarbeit: „Herr Dr. Strümgmann hat sich in unserem Aufsichtsrat enorm engagiert und mit seinen kompetenten Beiträgen die Ausrichtung des Unternehmens maßgeblich mitbestimmt.“ Angaben zur Nachfolge machte Medigene nicht.

Fuchs Petrolub hat seinen Vorstand von vier auf sechs Mitglieder aufgestockt. Lutz Lindemann und Ralph Rheinboldt würden mit Wirkung zum 1. Januar 2009 in den Vorstand bestellt, teilte das Unternehmen mit. Mit der Erweiterung bereite man sich auf die Zukunft vor: Die Schaffung eigenständiger Vorstandsressorts für die Regionen Europa sowie Asien-Pazifik und Afrika machten eine tiefer gehende Fokussierung innerhalb des Vorstands möglich.

Floris Mackor (49) hat zum 1. Oktober 2008 die Leitung der Business Unit Large Industries bei Air Liquide Deutschland übernommen und ist in die Geschäftsführung des Unternehmens eingetreten. Floris Mackor gehört der Unternehmensgruppe seit 1989 an. Er löst in seiner neuen Funktion Erich Caro ab, der eine neue Konzernposition auf internationaler Ebene übernahm. Zusammen mit Markus Sieverding (Vorsitzender) und Arno Sander bildet er jetzt das Geschäftsführungsteam. Large Industries bietet insbesondere Großunternehmen aus der Chemie-, Energie- oder Metallbranche Gase wie Sauerstoff, Wasserstoff oder Stickstoff zur Verbesserung ihrer Prozesse sowie Equipment und Komplettlösungen für die Gas- und Energieversorgung an.

Dieter Schaudel, CIO und CTO bei Endress + Hauser, ist in den Ruhestand getreten. Diese Positionen wird das Schweizer Unternehmen für Messtechnik und Automatisierungslösungen künftig trennen. Pieter de Koning ist seit September Corporate Director Logistik, IT und Organisation bei Endress+Hauser. Er war zuvor für DSM, Grolsch Brauerei und Abbott Laboratorien in den Bereichen Logistik, Supply Chain Management und Produktion tätig. Seit 2002 arbeitete er bei Novartis Pharma, zuletzt als Leiter Produktion im Schweizer Werk Stein. Nachfolger auf der Position CTO wird Torsten Knoch. Er verantwortet als Corporate Director die Bereiche Produktion und Technik. Er leitete zuletzt die Produktion beim Modellbahnhersteller Märklin. Knoch und de Koning sind Mitglieder des Executive Boards.

Heinrich-Wieland-Preis für Markus Stoffel

Für seine Meilenstein-Entdeckungen zur Entstehung der Zuckerkrankheit wurde der Diabetes-Forscher Prof. Dr. Markus Stoffel vom Institut für Molekulare Systembiologie der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich mit dem Heinrich-Wieland-Preis 2008 ausgezeichnet, einem der

angesehensten Wissenschaftspreise in Deutschland. Er erhielt die mit 50.000 € dotierte Ehrung für die Entschlüsselung wichtiger Grundlagen der Regulation des Blutzuckerspiegels und des Fettstoffwechsels im Körper. Bei einer Festveranstaltung in der Ludwig-Maximilians-Universität München

wurde zugleich der bekannte Internist mit dem Forschungsschwerpunkt Ernährung, Prof. Dr. Nepomuk Zöllner, mit der Heinrich-Wieland-Medaille in Gold für sein Lebenswerk, die Erforschung der Gicht, geehrt.

■ www.boehringer-ingenheim.de

Honeywell prämiert Beiträge

Das Unternehmen verkündete die Gewinner eines Wettbewerbes zum Thema „Innovationen in der Prozessindustrie“ in den Kategorien Prozesssimulation und drahtlose Technologien. Die Ausschreibung richtete sich an Technologie-Studenten in Europa, im Mittleren Osten und Afrika. Anne Müller, Studentin der Technischen Universität Dresden, gewann in der Kategorie

Prozesssimulation, Mohamed Abdul Galeel Salih Mohamed sowie Mohamad Tamer Nader Chaklab, vom Petroleum Institute in Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate, gewannen in der Kategorie drahtlose Technologie. Die Gewinner wurden von einem Gremium aus Honeywell-Experten ausgewählt und präsentierten ihre Arbeiten auf der Honeywell

EMEA Users Group Konferenz 2008, die in Berlin stattfand. Der Beitrag von Anne Müller „Testing Automation Software with Dynamic Process Models“, untersuchte die kritische Rolle der Prozessführung in modernen Industrieanlagen.

■ www.honeywell.com

Wissenschaftspreis für Wolfgang Baumeister

Der mit 50.000 € dotierte Wissenschaftspreis «Biochemische Analytik» geht in diesem Jahr an den Biologen Wolfgang Baumeister (62) vom Max-Planck-Institut für Biochemie im bayerischen Martinsried. Die Deutsche Vereinigte Gesellschaft für Klinische Chemie und La-

boratoriumsmedizin (DGKL) würdigt damit Baumeisters Entwicklung der Kryoelektromotomographie. Es handelte sich um eine bahnbrechende Methode, mit der sich ein Blick in die Zellkernporen in bislang nicht gekannter Auflösung werfen ließe, teilte die Gesellschaft

mit. Der Preis «Biochemische Analytik» wird seit 30 Jahren von der Gesellschaft vergeben. Fünf der bislang 29 Ausgezeichneten wurden später mit einem Nobelpreis ausgezeichnet.

Eckert & Ziegler: Großer Preis des Mittelstandes

Im Rahmen des 14. bundesweiten Wettbewerbes um herausragende Leistungen kleiner und mittlerer Unternehmen ist die Eckert & Ziegler Strahlen- und Medizintechnik mit dem „Großen Preis des Mittelstandes“ ausgezeichnet worden. Die preisgekrönten Unternehmen zeichnen sich neben einer

nachhaltig guten Gesamtentwicklung und der Schaffung und Sicherung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen auch durch vorbildliche Leistungen in den Wettbewerbskriterien „Innovation/Modernisierung“, „Engagement in der Region“ und „Service/Kundennähe/Marketing“ aus. Der Wettbewerb „Großer

Preis des Mittelstandes“ der Oskar-Patzelt-Stiftung hat sich seit der Erstverleihung 1995 zum wichtigsten deutschen Mittelstandswettbewerb entwickelt. Im Jahr 2008 wurden 3.184 Firmen von über 1000 Kommunen, Institutionen und Verbänden nominiert.

Wie Positive Leadership zu Höchstleistung führt

Menschen, die sich bestätigt fühlen und ein erfülltes, glückliches Leben führen, sind erfolgreicher als andere. Diese Erkenntnis der Positiven Psychologie kann auf Unternehmen übertragen werden: Manager, die die Stärken und das Glück ihrer Mitarbeiter fördern, steigern den Unternehmenserfolg. Als neue Richtung innerhalb der Psychologie befasst sich die Positive Psychologie nicht nur mit den Schwächen, sondern auch

mit den Stärken des Menschen. Eine wichtige Erkenntnis ist, dass es von Vorteil ist, wenn sich der Mensch auf das konzentriert, was seinem Wesen und seinen Fähigkeiten entspricht. Wer die eigenen Stärken stärkt, selbstbestimmt arbeiten kann und Sinn in eigenen Tun findet, ist zu Höchstleistungen fähig. Ohne sich mit Theorie aufzuhalten, veranschaulichen die Autoren, wie sich Mitarbeiterführung mit den Ansät-

zen der Positiven Psychologie optimieren lässt. Sie zeigen an praktischen Beispielen, wie man die Stärken seiner Mitarbeiter erkennt, fördert und auf fruchtbare Weise herausfordert.

■ Zum Glück gibt's Erfolg
Wie Positive Leadership zu Höchstleistungen führt
Von Utho Creusen, Nina-Ric Eschemann
Orell Füssli Verlag, Zürich 2008
150 Seiten, 22,50 €
ISBN 978-3-280-05298-3

Besteuerung privater Kapitalanlagen

Die Dynamik der globalen Kapitalmärkte macht es Beratern und nicht zuletzt privaten Anlegern immer schwerer, mit klassischen Anlagen wie Aktien und Renten eine gezielte Risikostreuung vorzunehmen. Die Beimischung „Alternativer Investments“ wird vor diesem Hintergrund immer bedeutsamer. Mit diesem Buch erhält der

Leser sowohl einen Überblick über die Besteuerung ausgewählter Anlageklassen der traditionellen Kapitalanlage als auch eine umfassende Darstellung der steuerlichen Auswirkungen, die „alternative“ Anlagen wie REITs, Hedgefonds oder Private Equity auslösen. Zudem werden die Änderungen der Besteuerung in der Vermögensan-

lage durch die Abgeltungsteuer erläutert.

■ Besteuerung privater Kapitalanlagen
Mittleren und alternativen Investments zur steueroptimalen Depotstruktur
Von Thorsten Dönges
Gabler Verlag, Wiesbaden 2008
207 Seiten, 34,00 €
ISBN 978-3-8349-0853-7

Werbung und Geschlechterstereotypen

Frauen sind jung, schön und schlank. Männer sind harte Jungs, die Tölpel in der Küche oder sehen einfach nur gut aus. Die Klage darüber, dass die Werbung Frauen und Männer auf solche Stereotypen reduziert, ist ebenso alt wie die Befürchtungen, dass diese Stereotypen gesellschaftliche Auswirkungen haben. Gelten sie heute noch? Dieses Buch zieht Bilanz nach rund 50 Jahren Forschung zu

Werbung und Geschlechterstereotypen und legt neue Ergebnisse aus der Analyse von Werbung vor sowie darüber, wie Rezipientinnen und Rezipienten mit solcher Werbung umgehen. Stichworte aus dem Inhalt sind: Frauen und Männer in der Werbung, der schöne Mann, die geschlechtslose Frau, über den Verlust weiblicher Vorbilder, Heldinnen und Kultfiguren in Werbung und Gesellschaft, etc.

Die Herausgeberin Dr. Christina Holtz-Bacha ist Professorin für Kommunikationswissenschaft an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

■ Stereotype?
Frauen und Männer in der Werbung
Hrsg. von Christina Holtz-Bacha
VS Verlag, Wiesbaden 2008
292 Seiten, 29,90 €
ISBN 978-3-531-15695-8
CM1308LR136-VS-Verlag/GW-Fachverlage

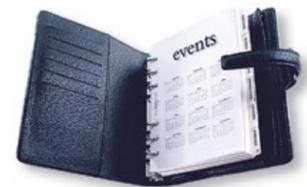
Qualität und Produktion von Pharmawasser

Das Buch vermittelt einen Überblick über die Grundlagen der Herstellung, Lagerung und Verteilung von „Wasser für pharmazeutische Zwecke“. In zwölf kompakt dargestellten Beiträgen von kompetenten Autoren werden die Themen, die für die im Pharmabetrieb für Reinstmedien verantwortlichen und interessierten Personen wich-

tig sind, behandelt. Zielsetzung war es, schnelle Antworten auf die täglich in der Praxis auftretenden Fragen zu geben. Die Qualitätsanforderungen der Arzneibücher, die Auswahlkriterien und Konstruktionsmerkmale von Herstelleranlagen, die Planung von Lager- und Verteilsystemen, die mikrobiologischen Aspekte von Reinst-

wasseranlagen, die Aspekte mit Blick auf adäquate Werkstoffe sowie die Qualifizierung und Validierung werden behandelt.

■ Pharmawasser
Qualität, Anlagen, Produktion
Hrsg. von Heinz Kudernatsch
ECV Editio Cantor Verlag 2008
224 Seiten, 48,00 €
ISBN 978-3-87193-352-3



VERANSTALTUNGEN

Identity Management in der Unternehmens-IT: Herausforderungen und Lösungen für die Praxis am 24. November 2008 in Heidelberg. Die Teilnehmer am Seminar der DIA Deutschen Informatik Akademie erhalten ein grundlegendes Verständnis für die Bedeutung, den Aufbau, die Basistechnologie, die relevanten Normen und die Systemanforderungen von IdM-Systemen und für deren Anwendungsmöglichkeiten. Sie werden ihre Einsatzbereiche kennen lernen, die vom Lifecycle Management bis zum Access Management reichen. Ferner werden sie die Infrastruktur, die Prozesse und die Funktionsweise des IdM im Sinne von Best Practices und eine erprobte, standardisierte Vorgehensweise für die technischen, planerischen und organisatorischen Aspekte eines IdM-Projekts kennen lernen. Vorausgesetzt werden Kenntnisse über Datenbanken, Middleware und verteilte Anwendungen in Netzen.

■ www.dia-bonn.de

Sicherheit Service-Orientierter Architekturen: Herausforderungen und Lösungen für die Praxis – Seminar der DIA Deutschen Informatik Akademie am 1. und 2. Dezember 2008 in Berlin. Der Einsatz Service-orientierter Architekturen (SOA) zur Öffnung und Kopplung von IT- und Informationssystemen birgt Sicherheitsrisiken, die oft nicht durch die klassischen Sicherheitsrichtlinien abgedeckt sind. Den Teilnehmenden werden fundierte Grundlagen und Handlungsrichtlinien vermittelt, die sie zur Realisierung sicherer SOAs benötigen. An praxisnahen Beispielen und Bedrohungsszenarien werden sie die potentiellen Auswirkungen auf Geschäftsprozesse und das Geschäftsergebnis einschätzen lernen. Voraussetzungen: Gute Informatik- und Netzwerkkenntnisse (insbesondere des Internetprotokolls); grundlegende Kenntnisse von Betriebs- und Kommunikationssystemen.

■ www.dia-bonn.de

Juristisches Basiswissen für IT-Projektverantwortliche, Voraussetzung für den Erfolg von Software-Projekten am 19. Januar 2009 in Heidelberg. Das Seminar der Deutschen Informatik Akademie bringt den Teilnehmenden die praxisrelevanten Grundkenntnisse des IT-Vertragsrechts (wie z. B. die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) für Softwareverträge) nahe. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, Verträge und Vertragsverhandlungen gut vorzubereiten und die Verhandlungen erfolgreich zu führen. Sie werden darüber hinaus ein kritisches Bewusstsein entwickeln für riskante Situationen, d.h. für Situationen, die den Rat juristischer Experten erforderlich machen, und für den Zeitpunkt, zu welchem sie diesen Rat hinzuziehen sollten. Dies ist ein Grundbestandteil des juristischen Projektcontrollings.

■ www.dia-bonn.de

Maximale Telefonpower

Bücher zum „richtigen Telefonieren“ gibt es viele. Meist werden darin zentrale Telefontechniken dargestellt und Strategien für typische Gesprächssituationen beschrieben. Über diese grundlegenden Techniken hinaus gibt es jedoch viele weitere Optimierungsmöglichkeiten für engagierte Vieltelefonierer, die bisher kaum trainiert wurden. Diese Lücke schließt das Buch „Maximale Telefonpower“. Die Autorin vermittelt die entscheidenden Softskills des Telefonierens, die dem Anwender eine ganz neue Qualität seiner Gespräche und Kundenbeziehungen ermöglichen. Besonders nützlich: viele

praktische Übungen und der kompakte Workbook-Teil. Die 2. Auflage wurde inhaltlich ergänzt und um ein neues Kapitel zum Thema „Vom Lesen und Lernen“ erweitert. Ein Ratgeber für alle, die ihre Telefonpower verstärken wollen.

■ Maximale Telefonpower
Mit Intuition und Empathie mehr Erfolg im Kundenkontakt
Von Claudia Fischer
Gabler Verlag, Wiesbaden 2008
156 Seiten, 24,90 €
ISBN 978-3-8349-0957-2
CM1508LR136-Gabler-Verlag/Kare-Ehrhardt

Die Katze im Sack verkaufen

Marketingberater Bernhard Kuntz löst in seinem Ratgeber „Die Katze im Sack verkaufen“ das wohl drängendste Problem zahlreicher deutscher Bildungs- und Beratungsmarketing-Anbieter: ihre Dienstleistung mit System zu vermarkten. Alle Berater, Trainer, Coaches, Supervisoren, Mediatoren, Moderatoren – kurz: alle Anbieter, die sich im Bildungs- und Beratungsmarkt tummeln – verkaufen ihren Kunden Produkte, die diese vor dem Kauf weder anfassen, noch betrachten, noch ausprobieren können. Zudem geben sie ihnen keine oder allenfalls diffuse Qualitätsgarantien. Doch nicht nur dies: Auch eine Rückgabe und ein Umtausch ihrer Leistungen sind ausgeschlossen. Das Buch bietet Betroffenen die gewünschte Hilfestellung

beim Verkauf ihrer weitgehend abstrakten Bildungsdienstleistungen. Kuntz widmet sich den Besonderheiten, die den Bildungs- und Beratungsmarkt auszeichnen, und den Anforderungen, die hieraus an selbstständige Trainer und Berater sowie die Personen resultieren, die in größeren Trainings- und Beratungsunternehmen die Verantwortung für deren wirtschaftlichen Erfolg tragen.

■ Die Katze im Sack verkaufen
Wie Sie Bildung und Beratung mit System verkaufen
Von Bernhard Kuntz
managerSeminare Bonn 2004
256 Seiten, 49,90 €
ISBN 3-926075-19-0



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

Fortbildung Chemie

Ein unverzichtbarer Baustein Ihrer Karriere

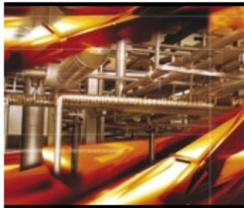


INFORMATIONSTAGE · SEMINARE · INNOVATIONSKURS

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

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

www.gdch.de/fortbildung



Anlagen-Software

Innotec nach der Übernahme durch Siemens: Gründe, Umfirmierung, neue Comos-Software

Seite 14



Prozessvisualisierung

BASF Pharmachemikalien führte Scada-System Simatic WinCC nach umfassendem Benchmark ein

Seite 15



Prozessanalytik

Messprinzip bei NDIR-Photometern verbessert: erhöhte Langzeitstabilität und größere Dynamik

Seite 16

Gefahrendurch Nanopartikel werden untersucht

Experten aus den Industrienationen beschäftigten sich am 20. Oktober 2008 in Frankfurt mit dem Thema Nanomaterialien. Eingeladen hatte der Arbeitskreis „Industriell hergestellte Nanomaterialien“ (Working Party on Manufactured Nanomaterials, WPMN) der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Der Arbeitskreis richtete den Workshop mit Unterstützung des Verbandes der Chemischen Industrie (VCI) gemeinsam mit dem Business and Industry Advisory Committee to the OECD (BIAC) und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) aus. Im Mittelpunkt stand die Gesundheit des Menschen, das heißt, die Abschätzung der Exposition durch Nanomaterialien und Möglichkeiten der Expositionsminimierung bei der Fertigung und Verarbeitung von Nanomaterialien. In insgesamt fünf Sessions beleuchteten die Experten den Stand von Wissenschaft und Technik bei der Messung und Expositionsabschätzung der extrem kleinen Teilchen. Dabei wurde deutlich, dass noch nicht alle Fragen bezüglich der Belastungen am Arbeitsplatz bei Herstellung und Verwendung von Nanomaterialien beantwortet sind. Um mögliche Wirkungen auf Mensch und Umwelt zu vermeiden, stellte der Workshop Maßnahmen der Expositionsminimierung vor. Zugleich gingen Referenten auf die Möglichkeiten der Gefährdungsbeurteilung ein und zeigten Wege auf, mit denen Grenzwerte für Nanomaterialien ermittelt werden können. Insgesamt beurteilten die Teilnehmer den Workshop als wichtigen Schritt, um den Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Umgang mit Nanomaterialien zu verbessern.

In seiner Begrüßung an den Workshop verdeutlichte VCI-Hauptgeschäftsführer Dr. Utz Tillmann die Notwendigkeit des internationalen wissenschaftlichen Dialogs. „Die Grundlage für diesen Dialog haben wir mit den VCI-Leitlinien zum verantwortlichen Umgang mit Nanopartikeln im Arbeitsschutz und zur Informationsweitergabe in der Lieferkette gelegt.“ Damit jetzt weltweit abgestimmte und gültige technische Regeln und Testsysteme für Nanomaterialien entwickelt werden, plädierte Tillmann dafür, die Arbeit der OECD zur Risikobewertung von Nanomaterialien zu intensivieren.

Am internationalen wissenschaftlichen Dialog beteiligten sich über 60 Vertreter aus Europa, Nordamerika und Asien. Neben Akteuren aus dem Arbeits- und Gesundheitsschutz nahmen auch Vertreter der Sozialpartner, aus wissenschaftlichen Einrichtungen und aus Nichtregierungsorganisationen am Workshop teil.

- www.oecd.org/sti/nano
- www.vci.de
- www.baua.de

Babylonisches Sprachgewirr entwirrt

Vertikale Integration bei Nedmag Industries / FDT-Technologie eröffnet zentralen Zugriff auf alle Instrumente

Die Anlagen des niederländischen Chemieunternehmens Nedmag Industries sind historisch gewachsen. Im Laufe der Zeit entstanden über alle Ebenen einunter Automatisierungsmix aus diversen Steuerungen, Prozessleitsystemen, Remote I/O sowie Feldgeräten jeglicher Art und Herkunft. Zudem nutzen die einzelnen Komponenten verschiedene Kommunikationsprotokolle und Geräteintegrationstechnologien. Die vertikale Integration – eine echte Herausforderung, die Siegelang mit Hilfe der FDT-Technologie, einer äußerst vielseitigen Rahmenapplikation und einem dedizierten Gateway, die durchgängige Lösungspart Geld über den kompletten Lebenszyklus der Anlagen unter dem Asset Management.

Der Rohstoff, den Nedmag Industries Mining and Manufacturing verarbeitet, kommt tief aus der Erde. Im Norden der Niederlande liegen 1.500 m unter der Oberfläche Magnesiumchlorid-Salzlagerstätten bester Qualität. Rund eine halbe Mio. t davon extrahiert das Unternehmen jedes Jahr. Shell baute den Standort 1979 wegen seiner großen Gasvorkommen auf und stieß dabei unverhofft auf die weltweit einzigartigen Salzformationen. 1994 verkaufte der Petrochemie-Konzern die Mine und das dazugehörige Werk an verschiedene Shareholder. Seitdem firmiert das Chemieunternehmen unter dem Namen Nedmag. 2001 erweiterten die Teilnehmer den Workshop als wichtigen Schritt, um den Arbeits- und Gesundheitsschutz beim Umgang mit Nanomaterialien zu verbessern.

Konzept mit Zukunft

Als Wim Zomer, Abteilungsleiter Technische Automatisierung bei Nedmag, ins Unternehmen kam, dauerte es bei einer Störung zwei Tage, bis die Anlage wieder in Betrieb gehen konnte: „Das kostet so viel Geld, dass es effektiver ist, zu investieren, um die Anlage am Laufen zu halten. Und das haben wir hier



Abb. 1: Luftaufnahme des Werkes von Nedmag Industries in Veendam, Niederlande.

gemacht.“ In den letzten Jahren hat das Unternehmen kontinuierlich pro Jahr 8 bis 10 Mio. € in neue Projekte und die Modernisierung der Automatisierung der Anlagen investiert. Das nächste große Ziel des Abteilungsleiters: Bis er in fünf Jahren in Rente geht, will er die uneinheitliche Automatisierung der drei verschiedenen Produktionsanlagen, Nedmag (Trocken- und Nassteil) und Calmag unter einen Hut bringen. In Zukunft will das Unternehmen von einem einzigen Server aus alle 4.000 intelligenten Hart-Geräte erreichen, lesen sowie warten können und irgendwann modernes Asset Management betreiben. „Als erstes haben wir uns auf Hart festgelegt. Bei dieser Technik wollen wir bleiben. Inzwischen ist ein Drittel unserer Geräte intelligent“, erläutert Zomer. „Die große Idee war, alle Geräte zentral zugänglich zu machen. Ich hatte ein Konzept im Kopf, mit dessen Umsetzung wir noch eine Weile beschäftigt sein werden.“ Um zu sehen, wie sie ihre Automatisierung am besten weiterentwickeln können, begann sein Team sich bei verschiedenen Lieferanten umzuhören und hat letztendlich ein halbes Dutzend Software-Pakete zur Geräteintegration evaluiert. Dabei spielte die Technologie zur Geräteintegration zunächst keine Rolle. Das Ergebnis: Die Niederländer kamen zu dem Schluss, dass die FDT-Technologie die bessere Lösung für sie ist. Vor allem, weil

im Vergleich zu EDD-basierenden Applikationen deutlich einfacher in der Handhabung ist. Vor 1999 hatte Nedmag einen eigenen technischen Dienst, die Mitarbeiter arbeiteten oft 20 Jahre lang im Betrieb, kannten jedes Gerät. Heute ist der technische Service ein separates Unternehmen, dieses Fachwissen wurde somit ausgegliedert. Zudem wechselt das Personal viel häufiger als früher. „Trotzdem müssen auch relativ unerfahrene Mitarbeiter die Technik verstehen und die neue Technologie wirklich nutzen. Erst dann fängt man an Kosten zu sparen“, betont Zomer. Wenn jemand aus der Instandhaltung in die Anlage geht, ist er schnell zwei, drei Stunden unterwegs. Bei 50–60 °C im Bereich des Trockenofens keine angenehmen Arbeitsbedingungen. Staub, aggressive Medien und Ablagerungen erschweren das Arbeiten. Außerdem sitzen viele Geräte an schwer zugänglichen Stellen in mehreren Metern Höhe. „Das kostet richtig Geld, zu viel Geld. In Zukunft wollen wir es besser machen. Mit der FDT-Technologie können wir die Verfügbarkeit steigern und die Zahl der Stillstände reduzieren“, so Zomer. „Wenn eine der Teilanlagen einen Tag ausfällt, kostet uns das 30.000 €.“

Mehrwert vom Anfang bis zum Ende

Neben der Bedienfreundlichkeit, spielten für Nedmag noch andere



Abb. 3: Das Ethernet-Profibus-Interface (EPI) (grünes Bauteil) ermöglicht die einfache Anbindung von Profibus-Netzen an das Ethernet. Es unterstützt eine umfangreiche Anzahl von internationalen offenen Standards auf einer Hardwareplattform. Dazu gehören FDT, EDD, OPC und Profinet. Mit dem Gateway können herstellerunabhängige Lösungen und flexible Konzepte zur durchgängigen vertikalen Integration von Produktionsprozessen realisiert werden.

Aspekte eine Rolle. So sollte in der FDT-Rahmenapplikation z. B. zwischen den Geräten und einem Laptop Punkt-zu-Punkt-Verbindungen hergestellt, die Daten auf dem Laptop ausgelesen und auf dem Server synchronisiert werden können. Das können nicht alle. Fieldmate, der Assistent für das Gerätemanagement von Yokogawa erfüllt diese Anforderung. Ein echter USP der Japaner: Das integrierte Werkzeug für das Gerätemanagement ist das erste auf dem Markt, das mit allen Geräten kommunizieren kann. Es unterstützt FDT- und DD-Technologien und macht auch zwischen Hart, Foundation Fieldbus oder Profibus keinen Unterschied. Ein Grund mehr für Nedmag sich für diese Lösung zu entscheiden. Sie erlaubt mit wenigen Klicks den uneingeschränkten Zugriff auf alle modernen Feldgeräte und eine deutlich effizientere Wartung. Dazu Zomer: „Wir Anwender wünschen uns ein einziges Konfigurationstool, über das wir alle Geräte im Feld erreichen können. Wir wollen keine speziellen und zeitraubenden, Spezialsoftwarepakete, die man nur einmal im Jahr braucht und deshalb keiner bedienen kann.“

Die Vorteile von FDT zeigen sich schon beim Engineering. Vieles lässt sich später machen. Es ist nicht mehr so entscheidend, dass die Instrumente sofort den richtigen Messbereich haben usw. Auch bei der Inbetriebnahme profitieren die Unternehmen von der Technologie. Denn normalerweise mangelt es immer an Zeit und Leuten. Früher brauchte Nedmag zwei Techniker, um alle Instrumente zu parametrieren. Heute schafft es einer, und das noch in kürzerer Zeit. Es passiert oft, dass alles fertig ist und dann möchte jemand den Messbereich ändern. In der Vergangenheit musste das Automatisierungsteam das Gerät nochmals ausbauen und erneut kalibrieren. „Mit der Hart-Kommunikation ist das viel einfacher. Wir gewinnen viel Zeit und damit Geld. Durch die höhere Flexibilität können wir viel besser auf spätere

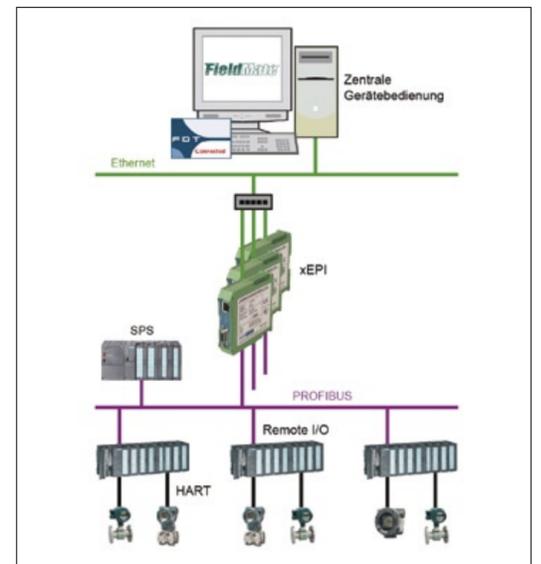


Abb. 2: Automatisierungsstruktur bei Nedmag Industries

reagieren aus der Verfahrenstechnik reagieren“, erklärt Zomer. Übersetzer zwischen den Welten

Fieldmate erreichen die Mitarbeiter in Zukunft über ein Ethernet-Netzwerk. „Das geniale an dem Konzept ist, dass wir dafür in jedem Raum die bestehende Infrastruktur nutzen können“, sagt Zomer nicht ohne Stolz. Über eine sichere Internetverbindung können sich die Mitarbeiter seiner Gruppe sogar nachts oder am Wochenende von zuhause aus einwählen und eingreifen, wenn es notwendig ist. Um zentral auf die über Profibus angebotenen Remote I/O ET200M von Siemens zugreifen zu können, fehlte allerdings noch ein letztes Mosaiksteinchen: Ein Ethernet-Profibus-Interface. Auf einer Messe wurde zum ersten Mal ein Gateway gesichtet, das Hart-Transparenz über das Internet ermöglicht, und bestellt. Der Hersteller konnte allerdings weder Support für das Siemens Remote I/O, noch einen DTM bereitstellen. Viel Zeit ging verloren. Deshalb machte sich das Automatisierungsteam auf die Suche nach einer Gesamtlösung, sprich Gateway und Treiber aus einer Hand. Dabei stießen sie auf den Kommunikationsspezialisten Trebing & Himstedt. Der DTM für das Remote I/O ET 200 von Siemens ist als der Teil deren DTM Library sogar bereits zertifiziert. „Das Ethernet-Profibus-Interface xEPI hat ohne große Schwierigkeiten sofort funktioniert“, bestätigt Zomer. „Wenn es dieses Gateway nicht gäbe, dann könnten wir in der FDT-Rahmenapplikation keines der Remote I/Os und der angeschlossenen Geräte „sehen“. Der zentrale Zugriff wäre in weite Ferne gerückt. Es ist wichtig, dass Hart über Profibus unabhängig vom Systemhersteller zugänglich ist.“

Kosten sparende Daten

Bisher können die Automatisierungsspezialisten bei Nedmag über Hart und portable PCs erst auf einen kleinen Teil der 4.000

Instrumente zugreifen. Aber die Zahl wächst: Aufgrund der positiven Erfahrungen mit der Gerätebedienung über FDT sollen in den kommenden Jahren Schritt für Schritt weitere Anlagenteile angebunden werden.

In dem niederländischen Unternehmen laufen derzeit vier Pilotprojekte. Noch dieses Jahr will das Team die Schlagzahl deutlich erhöhen. So soll 2009 der Sinterofen für das wichtigste Produkt „Dead Burned Magnesia Oxid“ automatisiert werden. „Wenn wir heute sagen, wir wollen Asset Management machen, dann geht das nicht von heute auf morgen. Das Entscheidende ist, dass man den ersten Schritt in die Zukunft wagt“, unterstreicht Zomer. „Mit den umfassenden Informationen, die intelligente Geräte liefern kommen auch die Kosteneinsparungen.“ So lassen sich z. B. Parameter vergleichen und der Kühlwasserverbrauch ablesen. Steigt er, dann heißt das, dass der Kühler schmutzig ist und in der nächsten Nacht gereinigt werden muss. Effizientes Life Cycle Management bedeutet das richtige Maß an Wartung, nicht zu viel, aber auch nicht zu wenig. Die FDT-Technologie, Fieldmate von Yokogawa und das xEPI von Trebing & Himstedt machen es möglich.

Dr. Christine Eckert, freie Journalistin

Kontakt:
Nedmag Industries Mining & Manufacturing B.V., Veendam (Niederlande)
I/M/H/M Zomer/Head Technical Automation
Tel.: 0031/598-651230
w.zomer@nedmag.nl
www.nedmag.nl

Trebing & Himstedt Prozessautomation GmbH & Co. KG, Schwerin
Tel.: 0385/39572-0
info@t-h.de
www.t-h.de

Yokogawa Deutschland GmbH, Ratingen
Tel.: 02102/49 83-0
info@de.yokogawa.com
www.yokogawa.com/de

Schnelles Wachstum wird beschleunigt

Innotec nach der Übernahme durch Siemens: Gründe, Unternehmenstrategie, Umfirmierung und Vorstellung der 4. Comos-Generation

Zukunftorientierte, integrierbare Software-Lösungen für das Lifecycle Management von Prozessanlagen werden von Innotec entwickelt und vertrieben. Im Mittelpunkt steht dabei das Lifecycle-Engineering-System Comos, eine integrierte Unternehmenslösung für das Plant Lifecycle Asset Information Management, das alle Anforderungen an ein modernes Engineering erfüllt. Im Oktober dieses Jahres wurde der Software-Hersteller, der über 200 Mitarbeiter beschäftigt, von Siemens übernommen, und von wenigen Tagen in Comos Industry Solutions umbenannt. CHEManager sprach mit dem alten und neuen Geschäftsführer für Vertrieb & Marketing, Dipl.-Wirt.-Ing. Jochen Schüler, über die Gründe des Verkaufs, die künftige Strategie des Unternehmens und die kommende, neue Comos-Generation. Die Fragen stellte Dr. Dieter Wirth.

Herr Schüler, welche Motivationen lagen der Firmenübernahme von Innotec beziehungsweise jetzt Comos Industry Solutions durch Siemens zugrunde?

J. Schüler: Aus unserer Sicht gab es keine zwingenden Gründe für einen Verkauf, denn das Unternehmen hat sich in den vergangenen Jahren und auch aktuell ausgezeichnet, mit hohen Wachstumsraten von 25 bis 30%, entwickelt. Auch unsere Software ist technisch gesehen Weltspitze. Aber: Wir müssen in Zukunft unser Wachstum beschleunigen und dazu



Dipl.-Wirt.-Ing. Jochen Schüler, Geschäftsführer für Vertrieb & Marketing bei Comos Industry Solutions

brauchen wir weltweit einen besseren Zugang zum Projektgeschäft, vor allem außerhalb Europas. Als Siemens-Tochtergesellschaft wird es für uns einfacher sein, solche Projekte zu identifizieren und hinein zu kommen. Denn wir wollen nicht nur technologisch die Besten sein, sondern auch nach wirtschaftlichen Maßstäben der führende Software-Hersteller in unserem Segment werden.

Und was hat Siemens zu der Übernahme bewegt?

J. Schüler: Auf der Seite von Siemens steht eine klare Strategie, die man vereinfacht so formulieren kann: Verkürzung der Time-to-market. Siemens hat sich das Ziel gesetzt, die gesamte Wertschöpfungskette seiner Kunden mit abgestimmter Technik zu automatisieren, um ihnen Produktivitäts-

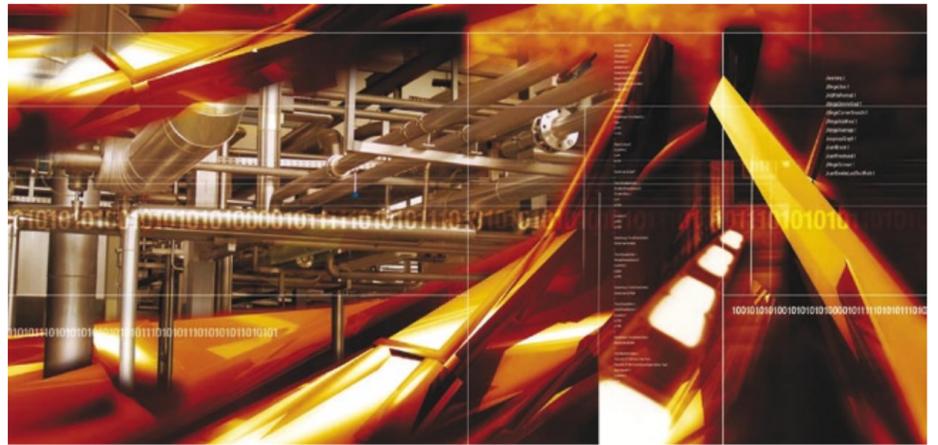
vorteile zu sichern und damit sie schneller mit ihren Produkten auf den Markt kommen können. Siemens will im Digitalen Engineering Komplettanbieter für den gesamten Produktlebenszyklus sein: vom Design neuer Produkte über die Produktion selbst bis zur Auslegung, Errichtung, Inbetriebsetzung und Umbau entsprechender Anlagen. Dazu hat sich Siemens bereits im vergangenen Jahr mit der Übernahme von UGS, einem großen US-amerikanischen Anbieter von Product Lifecycle Management-Software, erheblich verstärkt. Die Übernahme von damals Innotec als einem Anbieter von Life Cycle Management-Systemen für Prozessanlagen, war jetzt ein weiterer, logischer Schritt in dieser Strategie.

Und die andere Seite?

J. Schüler: Dazu muss man den Planungsprozess betrachten. Bis heute sind die Planung der Ausrüstung und die Software-Planungsprozesse sehr stark voneinander getrennt. Heute greifen die Planungs-, Engineering- und Beschaffungsprozesse bis hin zur Instandhaltung und Anlagendokumentation viel stärker ineinander, sodass man ein integriertes Konzept benötigt, um die Kopplung dieser Prozesse in einem möglichst offenen System ohne redundante Datenerfassungen zu bewerkstelligen beziehungsweise abzubilden. Dabei geht es vor allem darum, den Planungsstand der Anlage und die damit verbundenen Informationen über die Ausrüstungen von Beginn an zentral zu erfassen und so bereit zu halten, dass alle beteiligten Gewerke stets den aktuellen Planzustand zur Verfügung haben. Und Änderungen des Planungszustandes und die möglichen Folgen erkennen können.

Wie geht es jetzt weiter? Wie wird Comos Industry Solutions in die Siemens-Organisation eingegliedert beziehungsweise integriert?

J. Schüler: Wir gehören jetzt zu Siemens Industry, speziell zur Business Unit Industrial Automation Systems, ein Anbieter von zum Beispiel Manufacturing Execution Systems, Distributed Control Systems und Automatisierungssystemen, im Markt gut



In der neuen 4. Comos-Generation (Comos 9.0) gibt es sehr viele Verbesserungen und Erweiterungen. So auch in Comos Viper für das objektorientierte 3D-Anlagenengineering. Mit seinen jetzt fünf Modulen bietet es eine durchgängige Integration zwischen P&ID, Isometrieerstellung und dem 3D-Modell.

unter dem Namen Simatic bekannt. Comos Industry Solutions wird als Geschäftsfeld von Industrial Automation Systems in Form einer eigenständigen GmbH agieren. Personell wird Comos Industry Solutions von der bisherigen Geschäftsleitung weitergeführt, erweitert um Frank Ebert als kaufmännischer Geschäftsführer, der von Siemens zu uns kam. Ansonsten gibt es keine personellen Änderungen. Auch unsere Software-Produkte werden so wie bisher geplant weiterentwickelt und vertrieben.

Wie erfolgt die Integration Ihres Unternehmens in die Siemens-Organisation? Was ist dabei das Thema?

J. Schüler: Wir haben ein Integrationssteam mit Siemens gebildet, dessen Arbeit von einer Siemens-Integrationsmanagerin begleitet wird, die hier bei uns am Firmensitz in Schwelm arbeitet. Die Aufgabe dieses Teams ist vor allem, die optimale Strategie für ein noch schnelleres Wachstum zu erarbeiten. Das zielt vor allem auf die Märkte außerhalb Europas. Und natürlich wollen wir auch das gegenseitige Know-how zwischen der Prozessautomatisierung und den Planungsprozessen vertiefen und miteinander verzahnen, beispielsweise zwischen dem Prozessleitsystem PCS 7 von Siemens und unserer Comos-Software.

Auch andere große Unternehmen, die im Wettbewerb zu Siemens stehen, arbeiten mit der Comos-Software. Wie steht es mit der Geheimhaltung in Bezug auf relevante Datenbestände und Datenmodelle?

J. Schüler: Das bleibt genau so wie es war, nämlich vertraulich und geheim, selbst wenn wir vollständig als eine Siemens-Abteilung in den Konzern integriert werden sollten.

Warum wurde jetzt der Firmenname Innotec in Comos Industry Solutions geändert?

J. Schüler: Das war notwendig, weil Siemens nur ein Unternehmen der Innotec-Gruppe erworben hat, die nach wie vor besteht. Erstmals werden wir auf der Messe SPS/IPC/DRIVES in Nürnberg unter unserem neuen Firmennamen in der Öffentlichkeit auftreten. Dort wollen wir auch die neue Comos-Generation detailliert vorstellen.

Was kennzeichnet diese neue Comos-Generation? Und warum diese Bezeichnung?

J. Schüler: Wir sprechen bei Comos 9.0 aus mehreren Gründen von der neuen, vierten Generation. Zum einen ist diese Version vom Aufwand gesehen die mit Abstand größte Entwicklung, die wir seit dem Bestehen dieser Software überhaupt gemacht haben: Etwa 40 bis 45 Mannjahre, für uns zweieinhalb Kalenderjahre. Zum zweiten haben wir einen Entwicklungssprung vollzogen, von der Entwicklung der Comos-Software mit der ActiveX-Software Mitte der 90er Jahre auf die neueste .net 3.5-Technologie von Microsoft. Dadurch kann die Comos-Software beispielsweise multilingual betrieben werden, das heißt man kann mit ihr gleichzeitig in verschiedenen Sprachen arbeiten, auch in chinesisches.

Welche weiteren Grundfunktionalitäten wurden mit Comos 9.0 verbessert?

J. Schüler: Trotz massiv gesteigener Datendichte und Datenmengen ist es uns gelungen die Performance der Software erheblich zu steigern. Das macht sich beispielsweise bei Auswertungen und Listen bemerkbar, in denen große Datenvolumen gezielt ausgewertet werden müssen, wie z. B. die Auswertung eines bestimmten Bauteils über die Gesamtanlage

Welche Neuerungen gibt es auf der Applikationsseite von Comos 9.0?

J. Schüler: Viele – ich will sechs wesentliche Punkte nennen. Mit dem Comos Enterprise Server haben wir eine Integrationsplattform für Fremdanwendungen geschaffen. Sie ermöglicht die Interoperabilität zwischen Comos und Applikationen dritter Anbieter in einer heterogenen Systemlandschaft und steigert gleichzeitig die Performance auf den Arbeitsstationen. Im 3D-Anlagenbaumfeld haben wir viel getan: Comos Viper für das objektorientierte 3D-Anlagenengineering mit seinen fünf Modulen bietet eine durchgängige Integration zwischen P&ID, Isometrieerstellung und dem 3D-Modell. Das Herzstück davon, das Modul Pipespec Designer, ist ganz neu

geschaffen; es verfügt über einen integrierten Rohrteilkatalog und ein Rohrklassenmanagement auf Basis von ca. 450 internationalen Normen. Mit diesem Modul werden die Rohrklassen für alle Module aufgebaut und gepflegt. Diese können auch an Fremdsysteme weitergegeben werden. Dritter Punkt ist ein neu entwickeltes Werkzeug für die Feldplanung im MSR-Bereich, das Fieldconnect heißt. Mit dem neuen Modul kann man sehr schnell und effektiv – unabhängig von der gewählten Leittechnik – die Feldplanung planen, also die die Strecke vom Sensor zur Automatisierungstechnik. Eine weitere Neuerung betrifft Comos Inspection, das die wiederkehrende Prüfung von prüfpflichtigen Anlagenbauteilen unterstützt, etwa bei der Messung von Wanddicken von Rohren. Die entsprechenden Messdaten können an Comos via Activesync weiter gegeben werden. So kann man die allmähliche Veränderung der Wanddicke erkennen und daraus ableiten, was zu tun ist. Die nächste Neuerung betrifft Comos Web View; damit kann das Datenmodell mit einem Internet-Browser sichtbar gemacht werden sowie alle dazu gehörigen, revidierten Dokumente. Die letzte Neuerung, die ich noch erwähnen will, ist die Integration der Navisworks-Software von Autodesk in Comos zusammen mit unserem Entwicklungspartner Unitec Informationssysteme. Dadurch können beispielsweise Instandhaltungsmaßnahmen nicht nur im P&ID, sondern auch im 3D-Modell angezeigt werden. Ein einfacher Klick auf den Hyperlink genügt und man kann die verlinkten Dokumente dazu einsehen. Vorhandene 2D-Daten einer Anlage können nun also auch in der Ansicht im 3D-Modell integrativ genutzt werden. Diese Kopplung ist bidirektional.

Was kostet die neue Comos-Version?

J. Schüler: Alle diejenigen Kunden, die Comos bereits benutzen und einen Wartungsvertrag mit uns haben, können die neue Software-Generation kostenfrei benutzen. Das sind über 90% unserer Kunden. Die Version 9.0 ist völlig kompatibel zu allen früheren Comos-Versionen. Der Aufwand zur Installation ist verhältnismäßig gering.

Ein Blick in die weitere Zukunft – in welche Richtung geht die Software-Entwicklung weiter?

J. Schüler: In Richtung Web-basierter Lösungen. Es geht darum, den Datenbestand innerhalb des Comos-Modells möglichst vielen Nutzern zugänglich zu machen – ohne dass sie dabei die Applikationssoftware benutzen müssen. Eine konkrete Entwicklung, die derzeit läuft, ist das Project Quality Document Management als Web-Lösung. Dadurch können Anlagen-dokumente wie Betriebsanleitungen revisions-sicher im System ein- und ausgecheckt werden.

Kontakt:
Comos Industry Solutions GmbH, Schwelm
Tel.: 02336/9188-0
Fax: 02336/9188-171
info@comos.com
www.comos.com

SPS/IPC/DRIVES: Halle 7A, Stand 309



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

Charts 10/2008

TOP 10

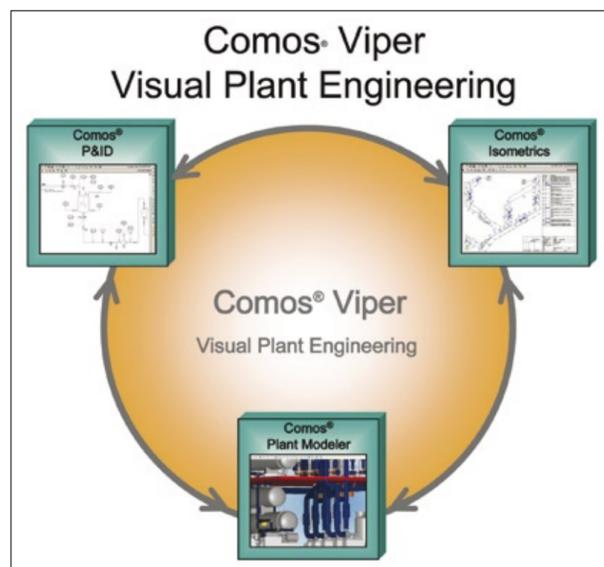
Informationstechnologie

- Extrem robuste Industrienotebooks Durios M-Serie Ultra
Acturion Datasys
- Robuster als ein Notebook - Der Stand-Alone-Computer SAC15
Mass
- 17" Industrie LCD Monitor für raue Umgebungen
AXIOMTEK Deutschland
- Sony FCB/EVI-Kameras für Visual Communication
MaxxVision
- ganzheitliches Risikomanagementsystem
ASTRUM IT
- 4-Zoll-Kompaktdrucker mit 600dpi Auflösung - RFID-fähig
SATO Labelling Solutions Eur
- voll industrietaugliches TFT LCD mit LED-Hintergrundbeleuchtung
Sharp Electronics (Europe)
- Data-Center-Monitoring-System - Komplettlösung für Rechenzentren
proRZ Rechenzentrumsbau
- Touch Panel PC 5.7"
ADVANTECH EUROPE
- Industrial Ethernet Fernwartungslösung für Industrietzwerke
INSYS MICROELECTRONICS

Weitere Infos erhalten Sie mit dem Direct Code unter www.pro-4-pro.com/prozesstechnik

PRO-4-PRO ist der Online Vertriebskanal für die Produkte in der Prozesstechnik.
Die Datenerhebung der aktuellen Top 10 Produkte aus dem Prozesstechnikbereich Informationstechnologie erfolgte anhand der Zugriffe durch mehr als 80.000 PRO-4-PRO.com Besucher im Oktober 2008.
Möchten Sie auch Ihre Produkte online vorstellen und vermarkten? Oder haben Sie Fragen zum Thema Onlinemarketing & Suchmaschinenoptimierung? Dann müssen wir uns kennen lernen.
Ihr Ansprechpartner, Herr Ronny Schumann, Tel.: (061 51) 80 90-164, ronny.schumann@wiley.com, freut sich auf Ihre Anfrage.

Tipp: Abonnieren Sie jetzt den PRO-4-PRO Produkt-Newsletter unter www.pro-4-pro.com/prozesstechnik



In der neuen 4. Comos-Generation (Comos 9.0) gibt es sehr viele Verbesserungen und Erweiterungen. So auch in Comos Viper für das objektorientierte 3D-Anlagenengineering. Mit seinen jetzt fünf Modulen bietet es eine durchgängige Integration zwischen P&ID, Isometrieerstellung und dem 3D-Modell.

FDI Team erreicht weitere Meilensteine

Der Lenkungs Ausschuss des EDDL Cooperation Teams setzt in enger Zusammenarbeit mit der FDT Group seine Anstrengungen bei der Entwicklung einer einheitlichen Lösung für die Geräteintegration fort. Das FDI (Field Device Integration) Team hat in den letzten 18 Monaten erfolgreich an der Definition von Anwendungsfällen gearbeitet, die alle Aspekte beim Betreiben von Anlagen umfassen: von der Inbetriebnahme und Übergabe bis hin zur laufenden Instandhaltung und Anlagenbedienung. Die Anstrengungen des Teams schlossen ebenso den Entwurf eines Konzepts der Systemarchitektur ein, der den

Erfordernissen beider Technologien entspricht, die in einem gemeinsamen Standard migrieren / übergehen sollen. Sowohl der Entwurf der Systemarchitektur als auch die lückenlose Bestandsaufnahme von Anwendungsfällen wurden auf Basis einer engen Zusammenarbeit zwischen den weltweit wichtigsten Leitsystemherstellern, wie ABB, Emerson, Invensys, Rockwell, Siemens und Yokogawa erstellt.

■ www.profibus.com
■ www.eddl.org
■ www.fieldbus.org
■ www.fdtgroup.org

Höhere Performance bei der Prozessvisualisierung

BASF Pharmachemikalien führte neues Scada-System Simatic WinCC nach Benchmark mit anderen Systemen ein

Die europaweit größte Anwendung des führenden Scada-Systems (Supervisory Control and Data Acquisition) in einem heterogenen Umfeld wurde bei einem Hersteller von Pharmawirkstoffen realisiert. Eine durchgängige, redundante Client-/Server-Architektur ersetzt dort viele über Jahre gewachsene Einzelplatzlösungen, was das Bedienen und Beobachten erheblich einfacher und zugleich komfortabler gestaltet. Alles von überall her bedienen zu können, spart viele Wege und erhöht dadurch die Effizienz der eingesetzten Ressourcen.



Abb. 1: Bis zu vier Monitore gleichzeitig versorgen die neuen Simatic WinCC-Clients in der Leitwarte mit aktuellen Prozessdaten aus der Wirkstoffproduktion bei BASF Pharmachemikalien in Minden. Die neue Client-/Server-Architektur ermöglicht den Zugriff auf sämtliche Anlagen-teile an jedem WinCC-Bedienstand im Betrieb. Das spart lange Wege und erhöht die Verfügbarkeit.



Abb. 2: In einem kompletten Testaufbau beim Systemintegrator Lang und Peitler wurde die mehr als 100 Simatic Rack-PCs umfassende Installation vorab geprüft, sodass die Inbetriebnahme am Factory Acceptance Test nach nur fünf Monaten erfolgreich abgeschlossen war.

Sehr viele Produktionsanlagen werden im Lauf der Zeit schrittweise erweitert oder verändert – und damit in der Regel auch die zugehörigen Visualisierungssysteme, bis diese nach einiger Zeit so komplex sind, dass die Performance nicht mehr ausreicht. Viele verteilte Einzelplatzsysteme hatten auch bei der BASF Pharmachemikalien in Minden, die rund 300 Mitarbeiter beschäftigt, zu langen Wegen für das Betriebspersonal geführt. Der weltgrößte Hersteller spezialisierter Wirkstoffe für Schmerz- und Erkältungsmittel musste handeln. Mit der Lang und Peitler Automation schickten die Mindener einen erfahrenen Lösungsanbieter auf die Suche nach einem neuen, durchgängigen Scada-System mit möglichst hoher Performance für die sehr komplexen

Produktionsanlagen. In einem Benchmark der vier führenden Systeme sollte die für die spezifischen Anforderungen der BASF Pharmachemikalien am besten geeignete Lösung gefunden werden. Dazu wurde in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel eine Diplomarbeit erstellt und ein auf den vorhandenen Steuerungen und Industrial-Ethernet-Kommunikation aufsetzendes Musterprojekt angelegt. Die künftige Client-/Server-Architektur sollte mindestens 40 Bedien-Clients umfassen. Weitere Kriterien waren Systemperformance (mit Aktualisierungszeiten von ≤ 2 sec bei hohem Datenaufkommen), Handling/Projektierung sowie Referenzen und der Support durch den Anbieter. Bewertet wurde nach einem vorab definierten Punkteschlüssel.

Und der Gewinner war...

Das Ergebnis der Studienarbeit war ziemlich eindeutig: Die kürzesten Aktualisierungszeiten – und damit die höchste Performance – wurden mit dem Scada-System Simatic WinCC von Siemens und einem OPC-Server zur Anbindung der bereits vorhandenen Steuerungen erreicht, das die Mitbewerber mit deutlich unter zwei Sekunden teilweise um den Faktor 1,5 hinter sich ließ. Da neben dem Preis auch das Supportpaket stimmte und der Hersteller eine Art Erfolgsgarantie für die vorgeschlagene Systemarchitektur gab, entschlossen sich die Verantwortlichen bei BASF Pharmachemikalien zu einem Wechsel des Visualisierungssystems an zunächst zwei in Art und Umfang ähnlichen Produktionsanlagen für pharmazeutische Wirkstoffe.

Eine der beiden Anlagen umfasst neun, die andere drei chemische und jeweils rund 30 verfahrenstechnische Schritte. Insgesamt gibt es über 100 Reaktoren und etwa 6.000 „PLT-Stellen“, das heißt prozessleittechnische Aggregate wie Motoren, Messgeräte, Ventile und dergleichen. Die Anlagen decken den weltweiten Bedarf der Pharmawirkstoffe von mehreren Tausend Tonnen pro Jahr. Mit der Umsetzung wurde die Lang und Peitler Automation beauftragt; der Lösungsanbieter und Systemintegrator ist als zertifizierter Siemens Solution Partner Automation für Anwendungen in der Chemie- und Pharmaindustrie prädestiniert. So entstanden zwei nahezu identische Client-/Server-Installationen für die Aufbereitung und Archivierung von jeweils rund 70.000 Prozessvariablen

(Druck, Menge, Temperatur etc.) aus 15 oder 18 Steuerungen. Nach Angaben von Siemens handelt es sich dabei um Europas größte WinCC-Lösung in einer existierenden Steuerung eines anderen Herstellers. Als Herzstück dienen jeweils zwei

Durch den Einsatz von Multi-VGA-Grafikkarten, die mehrere Monitore in der Leitwarte gleichzeitig mit Informationen versorgen, lassen sich auf einfache, zuverlässige und performante Weise sogar mehr als die 32 standardmäßig im Systemtest von Siemens getesteten WinCC-Clients im Verbund betreiben.

Die WinCC-Server-Paare gleichen ihre Datenbestände laufend untereinander ab, sodass bei Ausfall eines Rechners immer der jeweils andere den gesamten Betrieb ohne Datenverluste übernehmen kann. Die entsprechenden Funktionalitäten dazu stellt das Optionspaket WinCC/Redundancy bereit. Zur optimalen Anpassung des Scada-Systems an die spezifischen Kundenanforderungen kommen außerdem die Optionspakete „Server“ (für Client-/Server-Strukturen) und „Simatic Logon“ (für FDA-konforme Benutzerverwaltung) zum Einsatz.

Vertraute Bedienphilosophie weitergeführt und optimiert

Um die Bedienbilder des ursprünglichen Visualisierungssystems zu konvertieren, nutzte Lang und Peitler den darauf spezialisierten Service des Process Automation System (PAS) Migration Center von Siemens in den USA. „Das hat uns viel Zeit gespart, denn so mussten wir die Bedienbilder nicht langwierig nachzeichnen“, betont Maaß.

Darüber hinaus entwickelte der Automatisierer eine Reihe von Bausteinen zur Anbindung von Motoren, Ventilen und anderen Komponenten über die vorhandenen Steuerungen – „Typicals“, die sich auch für künftige Projekte dieser Art eignen. Hinzu kommen mehrere neue Übersichtsbilder, die die Eckdaten der wichtigsten Anlagenteile auf einen Blick vi-

bedeutet dies immer auch eine Verbesserung der Verfügbarkeit und der Anlagensicherheit.

Dirk Wiesenhöfer, Projektleiter bei Lang und Peitler, zur Umsetzung: „Wir empfanden vor allem die Integration des WinCC-Projekts in den Simatic Manager als sehr komfortabel. Änderungen lassen sich auf diese Weise einfach online laden, sodass modifizierte Projektierungsdaten ohne Produktionsunterbrechungen und ohne nennenswerte Verzögerungen auf die redundanten Server übertragen werden können. Auch dies trug dazu bei, eine Applikation dieser Größenordnung und Komplexität in vergleichsweise kurzer Zeit an den bestehenden Verbund von Steuerungen eines anderen Herstellers anzubinden.“

Bestens gerüstet für weitere Automatisierungsschritte

So ermutigten die rundum positiven Erfahrungen aus der ersten Umstellung den Betreiber dazu, die zweite Anlage bei laufender Produktion zu modernisieren, was problemlos gelang. „Alles läuft seither stabil und zuverlässig“, bestätigt der Betriebsleiter Dr. Bartling und verweist in diesem Zusammenhang auf die keineswegs so positiven Erfahrungen mancher vermeintlich einfacherer Umstellungen in der Vergangenheit. Insgesamt sei das doch sehr komplexe Projekt äußerst zufriedenstellend verlaufen. Die Erneuerung des Scada-Systems biete außerdem die Voraussetzung für weiterführende Automatisierungsschritte, beispielsweise in Richtung Electronic Batch Recording (EBR), das derzeit Gegenstand einer von BASF initiierten Studie an der Universität Lüneburg ist.

Dipl.-Ing. (FH) Carsten Schmidt, Siemens AG, Industry Automation, Marketing Manager WinCC

■ Kontakt:
Siemens AG, Fürth
Karin Kaljumäe
Abt. SIS GO GIO DS G O2
Kennwort: IA/DT GC 437/08
Fax: 0911/978-3282
karin.kaljumae@siemens.com
www.siemens.com/hmi

Der Lösungsanbieter

Lang und Peitler Automation, ein Unternehmen der M+W Zander-Gruppe, hat ihren Hauptsitz in Ludwigshafen am Rhein. Kerngeschäft sind Automatisierungslösungen für die Prozess-, Fertigungs- und Automobilindustrie sowie das EMSR-Engineering für Prozessanlagen. Die Niederlassung Hannover mit derzeit 27 Mitarbeitern ist einer von insgesamt 15 Standorten in Deutschland. Hinzu kommen acht Niederlassungen in Europa und weitere zwei in China. Insgesamt beschäftigt Lang und Peitler ca. 460 Mitarbeiter. Das Unternehmen ist Siemens Solution Partner Automation, unter anderem in der Ausprägung Industry, mit branchenspezifischer Zertifizierung für die Bereiche Chemical und Pharmaceutical. Voraussetzungen, Siemens Solution Partner zu werden, sind erfolgreich absolvierte Projekte in diesen Branchen, ein zertifiziertes Qualitäts- und Projektmanagement sowie umfangreiches Beratungs-, Engineering- und Branchen-Knowhow.

■ www.langundpeitler.de

Der Anwender

Die BASF Pharmachemikalien gehört zum BASF-Unternehmensbereich Care Chemicals und beschäftigt in Minden rund 300 Mitarbeiter. Das 1935 gegründete Werk, das früher zu Knoll in Ludwigshafen gehörte, ist das weltweit größte für die Herstellung von Ephedrin, Pseudoephedrin, Coffein und Theophyllin. Ephedrin und Pseudoephedrin werden für Medikamente gegen Erkältungskrankheiten benötigt. Theophyllin ist ein wichtiger Wirkstoff zur Therapie von Bronchialerkrankungen. Coffein wird überwiegend an die Getränkeindustrie geliefert, aber auch als Pharmawirkstoff eingesetzt.

Farb-Zeilenkamera



Die neue kostengünstige Zeilenkamera e2v Aviva UC2 GE monoline RGB im Vertrieb bei Rauscher ist mit nur einer Sensorzeile mit RGB-Farbbildfilter ausgestattet. Der komfortable Abgleich von Farbbalance und der Sensortaps über die

mitgelieferte Software Comm Cam garantiert ein schnelles Setup der Zeilenkamera und eine perfekte Bildqualität. Die GigE Vision-Schnittstelle bietet unter anderem Vorteile wie Kabellängen von bis zu 100 m und kostengünstige Netzwerk-

komponenten. e2v liefert ein kostenfreies, umfangreiches SDK zusammen mit den GigE Vision-Farbzeilenkameras. Sie arbeiten aber auch mit dem GigE Vision-Treiber der Matrox MIL zusammen. Unabhängig von der eingesetzten Software ist damit eine rasche Integration sichergestellt. Die e2v Aviva UC2 RGB Zeilenkamera ist bestens geeignet für Webinspektion von Druck, Papier, Textil, Holz, Keramik, für die Teile-Inspektion oder Sortierung von Labels, Kunststoff, Mineralien, Holz, Flaschen, Abfall, Recycling, Oberflächeninspektion von Leiterplatten, Dokumenten-Scanning, Film-Scanning etc.

■ Rauscher GmbH
Tel.: 08142/44841-0
info@rauscher.de
www.rauscher.de

OSIsoft
PI – REAL-TIME INFRASTRUCTURE
from PLANT to ENTERPRISE
Software that enable the creativity of the USERS
Robust software – CUSTOMERS rely on
OSIsoft mission to maximize the VALUE customers get from our PRODUCT & SERVICES
WWW.OSISOFT.DE
OSI SOFTWARE GmbH
Hauptstraße 30 • D-63674 Altenstadt • Germany
Phone: +49 6047 9890 • email: gmbh@osisoft.com

redundante WinCC-Server-Paare. Daran angebunden sind mindestens 45 WinCC-Clients, jeweils eine Engineering-Station, ein Domain-Controller und ein OPC Factory Server bzw. kurz OFS-Server (für die Schrittkettensvisualisierung). Hardware-Basis ist in allen Fällen ein industrietauglicher Simatic Rack-PC.

„Wir haben die komplette Infrastruktur der Rechner beider Anlagen vorab bei uns im Haus aufgebaut und ausgetestet“, so Dipl.-Ing. Matthias Maaß, Leiter der Lang und Peitler Niederlassung Hannover. „Allein zur Lagerung der Kartonagen der über 100 Rechnersysteme mussten wir einen eigenen Raum anmieten, konnten so aber die erste Produktionsanlage vor Ort schon in weniger als fünf Monaten in Betrieb nehmen und den Factory Acceptance Test (FAT) von BASF erfolgreich absolvieren.“

Kleines aber bemerkenswertes Highlight der Installation:

Automation. Lösung. Kompetenz.

Lang Peitler

Automation mit 11 Buchstaben

Automation – komplett aus einer Hand. Ohne Schnittstellen, ohne Reibungsverlust und ohne Kompromisse.
Lösungen – individuell nach Maß. Unabhängig von Herstellern, unabhängig von Systemen, abhängig von Ihren Bedürfnissen.
Kompetenz – auf höchstem Niveau. Hightech für höchste Prozesssicherheit, höchste Transparenz und höchste Ansprüche. Als eines der führenden Unternehmen in der Branche sind wir mit über 460 Mitarbeitern automatisch näher dran – an Ihren Prozessen und an Ihrem Standort: 15 mal in Deutschland und weiteren Standorten in Belgien, den Niederlanden, der Schweiz, Österreich, Tschechien, Polen und China.
Setzen Sie auf die richtige Lösung, von Anfang an und – wenn Sie möchten – Life-Cycle-lang!

Lang und Peitler Automation GmbH
Am Herrschaftswäyer 25
67071 Ludwigshafen
Telefon 06237/932-0
Telefax 06237/932-100
www.langundpeitler.de

Etablierte Technik verbessert

Neues photometrisches Messprinzip für NDIR-Photometer

NDIR-Photometer sind auf einem hohen technologischen Niveau und haben neben der ursprünglichen Prozesssteuerung zahlreiche weitere Aufgabenbereiche hinzugewonnen. Viele Komponenten moderner industrieller NDIR-Photometer sind seit vielen Jahren unverändert und bis an die Grenzen der technischen Machbaren optimiert – von der Lichtquelle über die Verbindung der Einzelkomponenten bis hin zu den Detektoren. Entscheidende Verbesserungen müssen an der Aufarbeitung der aufgenommenen Messsignale ansetzen.

Die nicht-dispersive Infrarot (NDIR) Messung erlaubt die „registrierende Gasanalyse mit Hilfe der Absorption ultraroter Strahlung ohne spektrale Zerlegung“ – so schreibt es 1943 G.F.



Andreas Jung

Luft, der Erfinder des Messprinzips. Breitbandiges IR-Licht passiert einen Lichtzerhacker (Chopper) und durchstrahlt dann parallel das Messgas, das eine Messzelle durchströmt, sowie die Referenzküvette. Den Clou stellt der sich anschließende Detektor dar, dessen Mess- und Referenzkammer gerade mit dem Gas gefüllt sind, das

es nachzuweisen gilt. Dadurch erwärmt sich das Füllgas genau im Spektralbereich des zu analysierenden Gases. Die Erwärmung im Detektor hängt von der vorhergegangenen Absorption in der Messzelle und diese wiederum von der Konzentration im Messgas ab (Lambert-Beersches Gesetz). Zwischen den Detektorkammern spannt sich eine Metallfolie, deren wechselseitige Ausbeulung, verursacht durch die abwechselnde Erwärmung der beiden Kammern, auf kapazitivem Wege das Messsignal liefert. Dies alles funktioniert ohne spektrale Zerlegung der IR-Strahlung durch ein Gitter oder ein Interferometer. Die Selektivität wird durch den Detektor erzielt.

Von diesem Ultrarotanalysenschreiber, den der Ingenieur Luft in den 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts bei der BASF für die Prozesssteuerung des Haber-Bosch-Verfahrens entwickelt hat, bis zu den heutigen mikroprozessorgesteuerten Messgeräten war es ein langer Weg. Neben zahlreichen Innovationen schrumpfte vor allem sein – wegen der Röhrentechnologie notwendiges – Kleiderschrankformat auf die handliche Größe einer Aktentasche, im Einzelfall sogar auf noch kleinere Dimensionen. Auch der etwas angestaubte Begriff Ultrarot wich dem heute üblichen Begriff Infrarot. Der Mehrschichtdetektor

von Maihak brachte erhebliche Verbesserungen auf dem Gebiet der Quereinflüsse, die durch den Überlapp benachbarter IR-Banden entstehen. Eine wichtige Alternative ergab sich mit dem Ersatz der risseempfindlichen Membran durch einen mechanisch nicht beanspruchten Mikroströmungsfühler von Siemens. Der nächste Meilenstein waren Leybold's Innovationen wie Verkleinerung des Mikroströmungsfühlers für schnellste Ansprechzeiten, niedrigste Leckraten des Detektors dank Glaslottechnik, Unempfindlichkeit gegen Erschütterungen in Folge erhöhter Chopperfrequenz (über 1600 U/min), extreme Langzeitstabilität durch einen Prüfpeak zur automatischen Empfindlichkeitsregelung und nicht zuletzt die Kombination von zwei Messkanälen auf kleinstem Raum. Besonders die letzte Maßnahme war wegweisend. Heute bieten alle großen Hersteller Mehrkanalgeräte an.

Die 80er Jahre bescherten dem NDIR-Prinzip den Mikroprozessor, der für die Linearisierung, die Kalibrierung und die Kompensation von Druck- und Temperatureinflüssen große Fortschritte brachte. Ab 1994 kommunizierten Analysenmodule der NGA 2000-Baureihe von Rosemount Analytical über ein LON-Netzwerk. Im neuen Jahrtausend präsentierten verschiedene Hersteller Kom-



Abb. 2: Die neue X-Stream-Gerätefamilie

munikation über Ethernet und zusätzlich über Feldbus.

NDIR Photometer sind technologisch auf einem hohen Niveau und haben neben der ursprünglichen Prozesssteuerung zahlreiche weitere Aufgabenbereiche wie Emissionsmessung, Motorenabgasmessung oder Steuerung biologischer Prozesse hinzugewonnen. Nach dieser Erfolgsgeschichte einer bewährten Technologie stellt sich die Frage: „Kann eine 70 Jahre alte Erfindung noch verbessert werden?“ Dr. Marc Winter arbeitet als Entwickler für Rosemount Analytical in Hasselroth und beantwortet die Frage mit einem klaren „Ja“. Unter dem Konzerndach von Emerson Process Management bewahren er und seine Kollegen die Traditionen von Leybold und Beckman und stoßen mit einem neuen photometrischen Messprinzip gleichzeitig das Fenster in die technologische Zukunft weit auf.

Neues photometrisches Messprinzip

Viele Komponenten moderner industrieller NDIR-Photometer sind seit vielen Jahren unverändert und bis an die Grenzen des technisch Machbaren optimiert. Von der Lichtquelle, über die Verbindungen der Einzelkomponenten (Lichtquelle, Küvetten, Chopper, Detektor), bis hin zu den Detektoren. Entscheidende Verbesserungen müssen an der Aufarbeitung der aufgenommenen Messsignale ansetzen. Aus diesem Grund wurde das bewährte Prüfpeak-Verfahren weiterentwickelt.

Bei der Prüfpeakmethode erzeugt jede Umdrehung des Chopperrades durch ein spezielles Design dieses Rades zusätzlich zu den Messsignalen ein deutlich größeres Testsignal, den Prüfpeak. Dieses Signal wird permanent mit einer Referenzspannung verglichen und bei Abweichungen sofort nachgeregelt. Auf diese Weise führen kleine Veränderungen an Strahler oder Detektor nicht zu Driften, sondern die optische Bank erreicht eine legendäre Stabilität im einmal eingestellten Endwert.

Das Ergebnis der Weiterentwicklung ist ein Verfahren (Intrinzz), welches bewährte Elemente, wie die hohe Chopperfrequenz, aufgreift und konzeptionell erweitert. Bei 1.800 U/min werden pro Umdrehung fünfmal eine Konzentrationsmessung und viermal eine Referenzmessung durchgeführt. Somit ist das Prüfpeak-Verfahren in das neue Verfahren in verbesserter Qualität integriert. Die Überlagerung der beiden Signale zeigt in der Frequenzdarstellung die beiden deutlich voneinander getrennten Anteile bei 125 Hz (Referenz) und 152 Hz (Messung). Ist die Konzentration der Messkomponente Null (auf der Referenzseite immer der Fall), ergibt sich die maximale Signalarbeit. Mit zunehmender Konzentration der Messkomponente in der Messung nimmt die Signalarbeit im Frequenzbereich ab (Abb. 1), bis schließlich bei einer Konzentration der Messkomponente, die zu einer kompletten Absorption im Spektralbereich der Messkomponente führt, das Signal der Messkomponente in der Frequenzdarstellung Null ist. In diesem Fall bleibt im Zeitbereich nur noch der einfache Sinus, hervorgerufen durch das Signal der Referenzseite, übrig. In der Praxis kann eine Messung bis 94% Absorption durchgeführt werden.

Um eine hohe Langzeitstabilität zu gewährleisten, wird für jede Umdrehung des Choppers die Peakhöhe des Referenzanteils durch die Peakhöhe der Messseite dividiert. Dies führt zu einer permanenten „Referenzierung“ des Signals. Das so erhaltene „intrinsisch“ referenzierte Signal hat viele hervorragende Eigenschaften. Zum einen wird eine erhöhte Langzeitstabilität erreicht, da zeitlich bedingte Änderungen am physikalischen Aufbau, die sich sowohl auf die Referenzseite, als auch die Messseite auswirken, so „intrinsisch“ herausgerechnet werden. Des Weiteren wird auf diese Weise auch die Temperaturabhängigkeit „intrinsisch“ reduziert.

Zudem können auf dem Markt einzigartige, große Dynamikbereiche erzielt werden (Abb. 3), da die Empfindlichkeit über einen großen Messbereich nur geringe Änderungen zeigt. Die Abhängigkeit des Quotienten ist in diesem Bereich „quasi-linear“ – speziell im Vergleich zu anderen Verfahren. Zum Schluss ist noch die Vereinfachung der Kalibrierungsprozedur zu nennen. Hierbei ist es, aufgrund der „intrinsischen“ Verknüpfung von Referenz- und Messsignal, in vielen Fällen möglich, allein durch Nullgasabgleich „intrinsisch“ den Abgleich mit der Messkomponente im Ausschlag zu erhalten.

Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, Referenzseite und Messseite als „Absolutkanäle“ einzusetzen. Dabei wird keine Verrechnung der beiden Kanäle miteinander durchgeführt, so dass eine noch höhere Packungsdichte (bis zu 4 „Absolutkanäle“ pro Chopper) erreicht werden kann.

Neue Geräteserie

Im Mai 2008 führte Rosemount Analytical die neue X-Stream-Gerätefamilie (Abb. 2) mit der neuen Technologie in den Markt ein. Dabei blieb der Hersteller seiner Philosophie treu und bietet weiterhin als einziger Hersteller NDIR und NDUV/VIS Messkanäle auf einem Chopper an. Außerdem sind Wärmeleitfähigkeitsdetektoren sowie elektrochemische und paramagnetische Sauerstoffzellen in der Geräteserie verfügbar. So können komplexe Messprobleme mit unterschiedlichen Messprinzipien in einem Gerät gelöst werden. In der neuen Geräteserie stehen vier verschiedene Gehäusevarianten zur Verfügung, ein 19"-Tischgerät für allgemeine Anwendungen, auch im 1/2 19"-Format verfügbar, ein Feldgehäuse und ein druckfest gekapseltes Gehäuse. Alle vier Gehäusevarianten können in einem erweiterten Temperaturbereich von -20°C bis 50°C und bei erhöhter Luftfeuchte („Tropikalisierung“) betrieben werden. Eine Gehäuseespülung ermöglicht die Messung korrosiver und toxischer Gase. Schließlich ist bei der Entwicklung der Geräte Wert darauf gelegt worden, die internen Komponenten möglichst anzugleichen, um dem Kunden eine reduzierte Ersatzteillagerhaltung zu ermöglichen. Das Feldgehäuse in Schutzart NEMA 4X / IP66 ist als überdruckgekapselte Version nach ATEX und CSA-C/US zertifiziert sowie als nicht-zündende Version (Ex n) für die Ex-Zone 2 erhältlich. Die Gehäusevariante druckfeste Kapselung besitzt ebenfalls die Schutzart NEMA 4X / IP66 und ist nach ATEX, CSA-C/US und NEPSI zertifiziert.

■ Kontakt:
Andreas Jung
Emerson Process Management
Hasselroth
Tel.: 06055/884212
www.emersonprocess.de

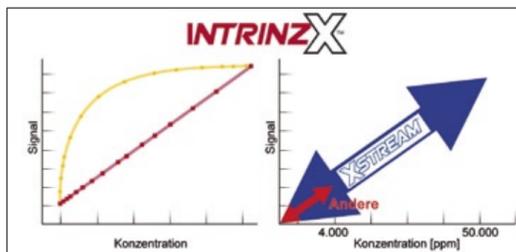


Abb. 1: Das Rohsignal beider photometrischen Technologien und das Ergebnis der Frequenzfilterung für 0%, 50% und 100% Absorption.



GIT Automation Lounge - SPS/IPC/DRIVES 2008

Kostenlos Informationsforum für Messbesucher,
Zielbetreffend und branchen führender Unternehmen der Automation

ABB - B&R - Balluff - Baumer - Baumüller - Beckhoff - CHEManager
- Danfoss - drives & motion - Endress+Hauser - EPSG - Festo - ghr -
GIT SICHERHEIT + MANAGEMENT - ifm electronic - InSPECT - IPCworld - Jetter
- Kabelschlepp - Lappkabel - Lenze - Lauze - LTI - MessTec & Automation
Misumi - National Instruments - Omron - Oriental Motor - Pepperl + Fuchs
- Phoenix Contact - Pilz - Profibus Nutzerorganisation - Ritter - Rodriguez
Saia Burgess - K. A. Schmersal - Sarcos - Sick - Siemens - Turck - Wago -
Wieland Electric - ZYE!



GIT VERLAG auf der
SPS/IPC/DRIVES
Halle 7A - Stand 252

Wir freuen uns
auf Ihren Besuch
in Nürnberg!

GIT VERLAG
A Wiley Company

www.gitverlag.com

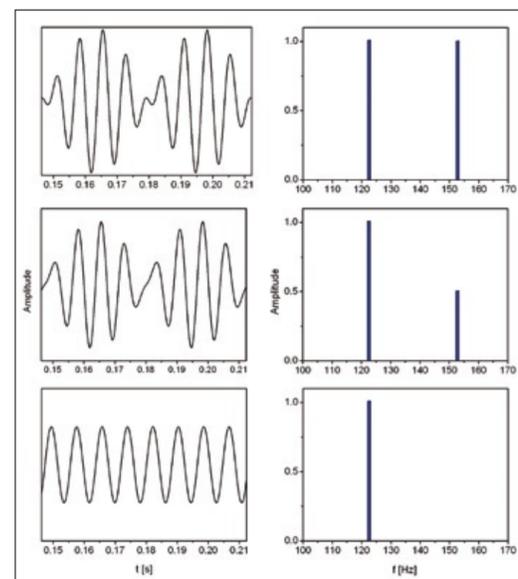


Abb. 3: Die neue photometrische Technologie Intrinzz™ ermöglicht durch ein quasi-lineares Verhalten einen erweiterten Dynamikbereich.

Effizienter dank verbessertem Prozessmonitoring

Prozessgasanalytik mittels Laserdiodenspektroskopie

Gassensoren auf Grundlage der Laserdiodenspektroskopie messen auch dann noch zuverlässig, wo konventionelle Gassensoren „aussteigen“, z. B. beim Nachweis geringster Gaskonzentrationen (<1 ppm) in stark korrosiver Umgebung, bei hohen Temperaturen (>1.000°C) oder starker Partikelbelastung.

Anwendungen in der chemischen Industrie, Pharmaindustrie oder Energiewirtschaft, die früher nicht oder nur mit erheblichem Aufwand überwacht werden konnten, können jetzt mit Hilfe eines Laserdiodensensors schnell, präzise und langzeitstabil gemessen werden, wodurch ein optimales Prozessmonitoring bzw. eine Prozesssteuerung und -regelung ermöglicht wird. Die damit verbundene Effizienzsteigerung sowie die Erhöhung der Prozesssicherheit rechtfertigt eine Sensorinstallation oft bereits nach kürzester Zeit. Bekanntestes Beispiel ist die Überwachung und Regelung von Verbrennungsprozessen. Hier kommt es bei Sauerstoffmangel zur erhöhten CO-Bildung, während bei Sauerstoffüberschuss vermehrt NO_x gebildet wird. Mit der Laserdiodenspektroskopie ist man jetzt in der Lage, Sauerstoff direkt in der Brennkammer zu messen und kann somit sehr schnell auf Prozessabweichungen reagieren.

Das zugrundeliegende optische Messprinzip ermöglicht



Abb. 1: Laserdiodenspektrometer mit Multireflexionsgasmesszelle

eine nicht-invasive volumenbezogene Messung, selbst unter schwierigen Prozessbedingungen. Die wesentlichen Vorteile der Laserdiodenspektroskopie sind ihre hohe Empfindlichkeit mit Nachweisgrenzen bis in den unteren ppb-Bereich (parts per billion), die geringe Querschnittsfläche durch spektral hochauflösende Messungen und Messraten bis zu wenigen Millisekunden pro Scan. Im Vergleich zu anderen spektroskopischen Sensoren sind Laserdiodenspektrometer (LDS) deutlich einfacher bedienbar und bieten bereits eine vollständige Datenauswertung im Gerät. Die ermittelten Gaskonzentrationen können somit, analog zu elektrochemischen Gassensoren,

über die Standardschnittstellen 4-20 mA oder TCP/IP abgegriffen werden. Des Weiteren zeichnet sich der LDS-Sensor durch eine hohe Langzeitstabilität aufgrund seines drift- und hysteresearmen Verhaltens aus.

Grundlage der Laserdiodenspektroskopie ist eine in der Emissionsfrequenz abstimmbare „single mode“ Laserdiode. Die gerade durch die Telekommunikationsindustrie Mitte der 1990er Jahre stark vorangetriebene Entwicklung auf dem Gebiet der optischen Übertragungstechnologien machte Laserdioden verfügbar, die mit Emissionswellenlängen zwischen 750 nm und 3 µm auch für spektroskopische Anwendungen hochinteressant sind. Dieser Spektralbereich ist typisch für zahlreiche Kombinationen und Oberschwingungen von Gasen. Jedes im Infraroten absorbierende Gas besitzt dabei ein einzigartiges spektrales Absorptionsspektrum („Fingerprint“), wodurch es eindeutig identifiziert werden kann. Bei typischen Abstimmbereichen der Laseremissionsfrequenz von 0,1 nm ist es mit Hilfe der Laserdiodenspektroskopie möglich, eine einzelne Gasabsorptionslinie exakt aufzulösen und entsprechend auszuwerten. Dazu wird, je nach interessierendem Untersuchungsgas, eine entsprechende Laserdiode so gewählt, dass die

Emissionsfrequenz des Lasers und die Absorptionsfrequenz des Gases übereinstimmen. Das zur Messung der Absorptionslinie notwendige Durchstimmen der Emissionsfrequenz der Laserdiode wird durch Variation von Temperatur und Diodenstrom erreicht. Die Berechnung der Konzentration des interessierenden Gases beruht auf dem Lambert-Beerschen Gesetz und erfolgt anhand der durch die Gasabsorption verursachten Lichtabschwächung. Dabei müssen der in der Gasatmosphäre zurückgelegte Strahlweg sowie der Druck und die Temperatur bekannt sein.

Mit der Verfügbarkeit qualitativ hochwertiger Laserdioden stieg in den letzten Jahren auch die Zahl der Hersteller von Laserdiodenspektrometern sowie die Anzahl der eingesetzten Geräte rasant an. Geschätzt werden derzeit etwa 10.000 Installationen weltweit. Führende Anbieter in diesem Bereich sind europäische Firmen wie Norsk Elektro Optik, TDL Sensors und Siemens. Die Palette der zur Verfügung stehenden Messgase umfasst vor allem „kleine“ Moleküle wie O₂, H₂O, NH₃, HCl, HF, H₂S, CO, CO₂, NO, N₂O, CH₄. Ebenfalls verfügbar sind Laserdiodenspektrometer für HCN, NO₂, C₂H₂, C₂H₄, C₃H₆, CH₃I, CH₂O (Formaldehyd), CH₂CHCl (VCM), C₂H₄O (Ethylenoxid), CH₂Cl₂ (Dichlormethan), HBr und HI.

Neben der Optimierung von Verbrennungsprozessen sind typische Anwendungsbeispiele die Überwachung der Emissionen während der Stahl-, Aluminium- oder Nichteisenmetallgewinnung. Unter Zugabe fluorhaltiger Verbindungen kommt es z. B. bei der Elektrolyse von Aluminiumoxid zur Bildung von Fluorwasserstoff. Zur Kontrolle der gesetzlich vorgegebenen Emissionsgrenzwerte werden hier LDS-basierte Gassensoren eingesetzt.

In der Petrochemie verwendet man Laserdiodenspektrometer unter anderem als sogenannte „open path“ Geräte zum vorbeugenden Schutz vor Explosionen. Entlang von

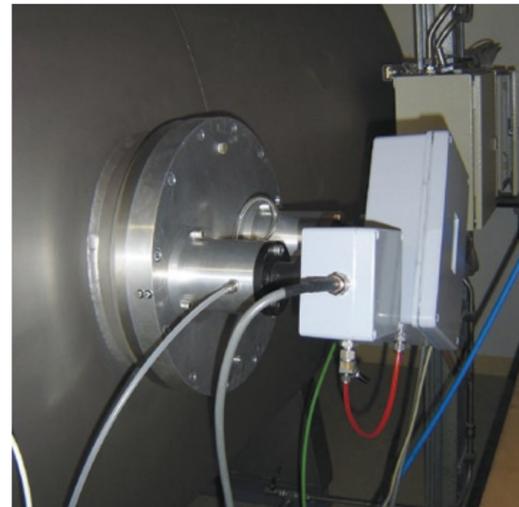


Abb. 3: Laserspektroskopiemessgerät zur Sauerstoffbestimmung in einem Vakuumplasmastrahl

Pipelines lässt sich damit z. B. ein Erdgasleck über eine Entfernung von bis zu 1.000 m detektieren. Bei der Entschwefelung von Mineralölprodukten kontrollieren LDS-Sensoren den Schwefelwasserstoffgehalt.

Weitere Einsatzbeispiele sind die Emissionsüberwachung von Kraftfahrzeugen oder Müllverbrennungsanlagen, die Überwachung und Optimierung von Rauchgasentstickungsanlagen durch Messung des Ammoniak-Schlupfs sowie die vorbeugende Brandüberwachung anhand von CO-Konzentrationsmessungen.

Das Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS) Dresden forscht neben der Weiterentwicklung existierender LDS-Messtechnik insbesondere an der Anpassung der Messgeräte für unterschiedliche Prozesse und dem Erschließen neuer Anwendungsgebiete. Dabei arbeitet das IWS eng mit den führenden Geräteherstellern sowie mit potentiellen Anwendern zusammen. Die kundenspezifischen Dienstleistungen umfassen Messungen zur Prozessaufklärung, Identifizierung

relevanter Gasspezies, die Auswahl und Anpassung geeigneter Lasertechnik und deren Einbindung in die Infrastruktur. Die notwendige Anpassung der LDS-Sensoren beinhaltet unter anderem das Abstimmen der Sensoren auf bestimmte Messbedingungen (geringe Drücke, hohe Temperaturen) und die Kalibrierung der Laserdiodenspektrometer. Bei stark partikelhaltigen Prozessen werden z. B. gespülte Viewports zum Schutz der Fenster vor Ablagerungen eingesetzt. Bei Arbeiten in sehr heißer Umgebung, wie der von Hochöfen, benötigt das Messgerät eine zusätzliche Kühlung zum Schutz der empfindlichen Elektronik. Um geringste Gasspuren (<1 ppm) sicher detektieren zu können stehen eine Reihe von Messzellen für ex-situ sowie in-situ Messungen zur Verfügung. Auf der Grundlage der langjährigen Erfahrung auf dem Gebiet der LDS-Messtechnik kann das Fraunhofer IWS die Nutzer bei der permanenten Integration der LDS-Sensoren in ihre Anlagen kompetent und zielführend unterstützen.

Im Rahmen aktueller Forschungsarbeiten beschäftigt sich das Fraunhofer IWS mit dem Spurengasnachweis in Reinst- und Korrosivgasen. Zur Vermeidung feuchtebedingter Korrosion werden vor allem durch die Halbleiterindustrie Verunreinigungen <10 ppb (H₂O) gefordert. Um die dazu notwendige Nachweisempfindlichkeit zu erreichen, werden Multireflexionsmesszellen eingesetzt, bei denen der Laserstrahl in einer kleinvolumigen Messzelle ein Vielfaches der ursprünglichen optischen Weglänge zur Wechselwirkung mit dem Gas nutzt.

Höchste Anforderungen an die Nachweisempfindlichkeit von Gassensoren werden auch für die Untersuchung des Permeabilitätsverhaltens von Werkstoffen, insbesondere von Ultrabarrierematerialien gestellt. Die gegenwärtig am Markt verfügbaren Permeationsmessgeräte erreichen nicht annähernd das Nachweisvermögen, um die von technischen Anwendungen (Photovoltaik, LCD, OLED) geforderten Permeationsraten von 1x10⁻⁶ gH₂O/m²d⁻¹ sicher zu bestimmen. Mit Nachweisgrenzen von 1x10⁻⁵ gH₂O/m²d⁻¹ ist das am Fraunhofer IWS entwickelte Permeationsmesssystem auf Basis der Laserdiodenspektroskopie ein deutlicher Schritt in Richtung dieser ambitionierten Zielmarke.

Die Spurenfeuchtemessung bestimmt auch die neusten Forschungsaktivitäten wie die LDS-basierte Überwachung und -regelung von Gefrier- und Trocknungs- und Trocknungsprozessen.

Prof. Dr. Stefan Kaskel, Dipl.-Ing. Harald Beese, Fraunhofer IWS Dresden

■ Kontakt:
Dipl.-Ing. Harald Beese
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS) Dresden
Tel.: 0351/2583-356
Fax: 0351/2583-300
harald.beese@iws.fraunhofer.de
www.iws.fraunhofer.de



Abb. 2: Permeationsmesssystem für Ultrabarrierematerialien auf Basis von Laserdiodenspektroskopie

Neue Serie von Prozess-Gaschromatografen

ABB hat eine komplett neue Serie von Prozess-Gaschromatografen auf den Markt gebracht, deren innovatives Konzept darauf abzielt, die Komplexität der Prozessgasanalyse zu reduzieren und sie damit zuverlässiger und flexibler und kostengünstiger zu machen. Die neue PGC5000-Serie vereint 50 Jahre ABB-Erfahrung im Bau von Prozess-Gaschromatografen und stellt eine völlig neue Systemplattform dar. Das modulare Systemkonzept basiert auf einem Master Controller „Model 5000A“ und den Analyseöfen von Typ „Model 5000B Smart Oven“. Der Controller ist für die Systemkonfiguration und -steuerung und die Datenübertragung zu einem Leitsystem verantwortlich. Er kann dabei bis zu vier Öfen überwachen, in denen die eigentliche Analyse abläuft. Das „Model 5000A“ stellt ein intuitiv bedienbares HMI (Human Machine Interface) mit hochauflösendem Grafikdisplay und Keyboard für alle Interaktionen mit dem Anwender zur Verfügung. Über das Grafikdisplay erhält der Benutzer alle relevanten Informationen zu den Messwerten aus dem Prozess und zum Status des Analysensystems.

Detailinformationen sind auf logisch gruppierten Seiten dargestellt und mit maximal zwei Mausklicks erreichbar. Eine umfangreiche Online-Hilfe gibt auch dem wenig geüb-



Die neuen Prozess-Gaschromatografen der PGC5000-Serie von ABB reduzieren mit ihrem neuen, modularen Konzept und der damit verbundenen Zuverlässigkeit und Flexibilität signifikant die Kosten über den gesamten Lebenszyklus der Geräte.

ten Benutzer die Möglichkeit, die Konfiguration des Gerätes anzupassen oder eine erste Fehleranalyse durchzuführen. Das System ist selbstverständlich netzwerkfähig und lässt sich daher „remote“ z. B. von einem PC bedienen und überwachen. Die dadurch erreichte Übersichtbarkeit steigert die Effektivität und Flexibilität des Systems im industriellen Umfeld und reduziert so die Ausfallzeiten auf ein Minimum.

Die Analysen-Öfen „Model 5000B Smart Oven“, sind über

einen eigensicheren CANBus auf Lichtwellenleiterbasis mit dem Master Controller verbunden. Die Öfen arbeiten unabhängig voneinander und besitzen eine eigene Steuerung und Signalverarbeitung. Jeder Ofen enthält bis zu fünf elektronische Druckregler (EPC) für die hochgenaue Einstellung der Durchflüsse in der analytischen Applikation.

Neben den klassischen Detektoren wie FID (Flammenionisationsdetektor) oder WLD (Wärmeleitfähigkeitsdetektor)

kann auch der neue Multiport-WLD (4-Port WLD) eingebaut werden. In Verbindung mit einer Vielzahl von analytischen Ventilen (Slider-Ventile M2CP, Membranventile, Rotationsventile, Flüssigdosierventile) und den verschiedensten chromatografischen Trennsäulen eröffnet dieses Konzept die notwendige Flexibilität einer maßgeschneiderten und auf die jeweilige Messaufgabe exakt angepassten Applikation. Dabei bleiben die Übersichtlichkeit und Wartungsfreundlichkeit erhalten.

Auch die Messwertübertragung entspricht dem Stand der Technik und ist zukunftssicher: Modbus over TCP/IP oder OPC sind Standards in der Datenübertragung und alle modernen Steuerungen und Leitsysteme verfügen über entsprechende Schnittstellen. Die Ethernet-basierte Datenübertragung kann bei Bedarf als Hardware redundantes System ausgeführt werden. Der Master Controller 5000A unterstützt aber auch die klassische Übertragung, d. h. Daten werden über 4...20 mA-Analogausgänge und potenzialfreie Kontakte übertragen. Der Anwender bestimmt die für ihn zutreffende Lösung.

■ Kontakt:
ABB Automation GmbH, Ratingen
GeorgBaar, Analytical Sales & Operations
Tel.: 02102/121919
analyticalsales@de.abb.com
www.abb.de



AUF WUNSCH ANALYSIEREN WIR SOGAR DAS PAPIER DIESER ANZEIGE.

CURRENTA Analytik. Kompetenz für Industrie.

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

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

Ein Unternehmen von
Bayer und LANXESS

CURRENTA
Leistung für Chemie und Industrie

BUSINESSPARTNER CHEManager

INFORMATIONSTECHNOLOGIE



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

MAP | Management Application
Partners GmbH
Ihre SAP - Profis!

Informieren Sie sich gleich
ma-partners.de

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

...wir machen das Beste für Sie aus

DRUCKLUFT

**LENTO: 100% Wasser
100% ölfrei**



ALMIG
since 1923

Wir bieten Ihnen eine der umfangreichsten
Produktpaletten im Druckluftmarkt:

- 6l- und wassereingespritzte Schraubenkompressoren (2,2 – 500 kW und 15 – 55 kW)
- Kolbenkompressoren (0,75 – 45 kW)
- Blower (1,5 – 55 kW)
- Turbokompressoren (65 – 370 kW)
- komplettes Druckluftzubehör
- komplettes Steuerungsprogramm

Für nahezu jeden Anwendungsbereich haben wir eine kundenspezifische Lösung – auch was unseren Service betrifft. Fordern Sie uns!

Adolf-Ehmann-Str. 2 · 73257 Köngen · www.almig.de · Tel: (07024) 802-240 · Fax: (07024) 802-209

BILDVERARBEITUNG

Bildverarbeitungs- und Lasersensorsysteme



Validierbare Kamerasysteme nach FDA
Typidentifikation und Farbverifikation
Blindschrift- und Klarschriftlesen
Qualitäts- und Fertigungskontrolle
Geometrische Inspektion
Vollständigkeitsprüfung
Lagererkennung

VMT Bildverarbeitungssysteme GmbH
Mallastraße 50-56 · 68219 Mannheim
Tel. 0621 84250-0 · Fax 0621 84250-290
E-Mail: info@vmt-gmbh.com
Internet: www.vmt-gmbh.com

VMT
PEPPERL+FUCHS

PROZESSAUTOMATION

HAMILTON

VISIFERM™ DO

Optischer Sauerstoffsensoren

HAMILTON bietet als erste Firma mit VISIFERM DO eine vollständige optische Sauerstoffmessung im Typischen 12 mm-Format von pH-Elektroden oder sterilisierbaren Sauerstoffsensoren an. Ausgänge für: ModBus, 4-20mA, Standard-O₂-Messgeräte.

HAMILTON Bonaduz AG

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

MTL

Protecting Investments Worldwide

- Eigensicherheit
- Feldbustechnik
- Überspannungsschutz
- Industrial Networks
- modulare Steuerungen
- PC-Terminals

MTL Instruments GmbH
Tel. +49 (0) 2131/71893-0

www.MTL.de
Info@MTL.de

CHEManager
EUROPE



CHEManager Europe supplies top-level managers and executives with essential market news, interviews with leading industry decision makers, product applications and more. Leading personalities from the areas of scientific research, business and politics use **CHEManager Europe** as a platform for expressing their views on all topics relevant in the field.

All of this enables **CHEManager Europe** to establish itself as an image vehicle for the Chemical and Life Science industries. With a circulation of 15,000, **CHEManager Europe** is the most effective medium for this target group.

Editorial contact:
Brandt Schuster
Tel.: +49 (0) 6151 8090 165
brandt.schuster@wiley.com

Advertising contact:
Corinna Matz-Grund
Tel.: +49 (0) 6151 8090 217
corinna.matz-grund@wiley.com

Intelligente Engineeringlösungen

Die Komplexität industrieller Produktionsprozesse erfordert Pragmatismus und Höchstleistungen an Spezialistenwissen. Als erfahrener Dienstleistungspartner der Industrie bieten wir Ihnen individuelle und intelligente Engineeringlösungen in allen Bereichen des technischen Anlagen- und Gebäudebetriebs – von der ersten Idee bis zur Umsetzung.

InfraServ
Wiesbaden TECHNIK

www.isw-technik.de

PSG INSTRUMENTENLUFTVERTEILER

Qualitätsanforderungen EN 429-2
Qualitätsprüfung DIN 54111

PSG Petro-Service GmbH + Co. KG
Industriestraße 8a
61449 Steinbach/Ts.
Telefon 06171/9750-0
Telefax 06171/975030
www.psg-petro-service.de

ANLAGEN-, VERFAHRENSTECHNIK

Schlüsselfertige Systeme?

Wir haben die Lösung!

CHRIST & Zeta stehen für komplette Turnkey-Lösungen für Liquidprozesse in der pharmazeutischen und bio-pharmazeutischen Industrie.

Sie erhalten von uns Mediensysteme für Purified Water, HPW, WFI und Reinstampf sowie CIP/SIP-Systeme und Lösungen für pharmazeutisches Abwasser. Im Produktionsbereich bieten wir Ihnen Ansatzsysteme und Prozessanlagen im Up- & Downstreambereich – alles aus einer Hand.

zeta Christ Water Technology Group
CHRIST Christ Water Technology Group

www.zeta.com www.christwater.com

Evolution of Technology World Class Water Technologies

Optimale Lösungen mit elektrischen Begleitheizungen

Wärme erhalten für **bis 1000 °C mit**

- ⊙ Klebstoffauftrag
- ⊙ Lebensmittel
- ⊙ Chemikalien
- ⊙ Dosieranlagen
- ⊙ Maschinenbau
- ⊙ Anlagenbau
- ⊙ Rauchgase
- ⊙ Rohre
- ⊙ Behälter
- ⊙ Heizschläuchen
- ⊙ Heizbändern
- ⊙ Heizmatten
- ⊙ Heizschürren
- ⊙ Heizkabeln
- ⊙ Heizplatten
- ⊙ Heizmanschetten
- ⊙ Sonderlösungen
- ⊙ Regelgeräten

Reden Sie mit uns!
hillesheim GmbH
Am Haltepunkt 12
Industriegebiet 4
D-68753 Waghäusel
Tel.: 0 72 54 / 92 56-0
Fax: 0 72 54 / 92 56-20
E-Mail: info@hillesheim-gmbh.de
www.hillesheim-gmbh.de

hillesheim
Innovationen rund ums
Heizen und Beheizen

Der Katalog!

Anorganika · Organika · Boronsäuren · Fluorchemikalien
Reine und reinste Elemente · Metalle und Legierungen
in definierten Formen und Reinheiten · Building Blocks
Screening-Verbindungen · Indole · Molekularsiebe · Labor-
geräte aus Platin und Platinlegierungen · Auftrags-synthesen

Auch mit Nano-Pulvern!

chemPUR
ChemPur Feinchemikalien und
Forschungsbedarf GmbH

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

www.hov.de **LEWA HOV** pumps + systems

Ihr Partner für Flüssigmedien.
Fördern, Dosieren, Mischen.

LEWA HOV GmbH + Co KG, Ulmer Straße 12, 71229 Leonberg, Telefon 07152 6091-0, hov@hov.de
Produktportfolio: LEWA | LEWA JEC | CHEMINEER | JOHSTADT | VIKING | WILDEN

ORGANICA
Feinchemie GmbH Wolfen

Custom Synthesis
Hazardous reactions
High pressure reactions
cGMP – Kilo-Lab
FDA inspected

Fine Chemicals made in Germany
06756 Bitterfeld-Wolfen | Germany
Phone: +49 3494 636215 | www.organica.de

ANLAGENBAU, ANLAGENPLANUNG

SmartPlant Enterprise:
Die intelligente Lösung für Ihr Anlagen-Engineering

Intergraph als weltweiter Marktführer bietet mit der SmartPlant Enterprise-Lösung das intelligente Werkzeug für integrierte Engineering-Unternehmen. Der Einsatz dieser leistungsfähigen Plattform erschließt Ihnen das gesamte Potenzial Ihrer Engineering-Informationen über alle Phasen des Anlagenbaus und -betriebs:

- Investitionssicherheit gewährleisten und die Integrität des Engineerings steigern
- Unternehmensübergreifende Integration von externen Systemen
- Wertschöpfungspotenziale erschließen
- Unternehmens-Informationen sichern und optimieren

Intergraph (Deutschland) GmbH
Reichenbachstr. 3 · D-85737 Ismaning
www.intergraph.de

INTERGRAPH

Mehr strukturierte Transparenz für Entscheider im Anlagenbau

Der erfolgreiche Bau komplexer Anlagen steht und fällt mit der ständigen Verfügbarkeit aller Daten. Nur so können Sie jederzeit gezielt eingreifen, um die Kosten und Termine sicher zu koordinieren, auch im Nachtragsmanagement. **RIB/EPC** ist die sichere Basis Ihres Erfolgs für das durchgängige technische Projektmanagement im Anlagenbau. Über mobile Komponenten jederzeit und ortsunabhängig abrufbar.

Tel.: +49 711 7873-0
Fax: +49 711 7873-88204
info@rib-software.com
www.rib-epc.com

RIB
SOFTWARE AG

AUTOMATION & IT

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

www.roesberg.com

rosberg
We do it for you!

Ionische Flüssigkeiten

Einzigartige Materialien mit vielfältigen Möglichkeiten

Kaum jemand, der nicht bereits mit dem Begriff „ionische Flüssigkeiten“ konfrontiert wurde – und dennoch bleiben weiterhin vielfach Fragen offen wie z. B. auch in dem im Mai dieses Jahres in CHEManager Europe erschienenen Artikel von Neil Winterton mit dem Titel „Ionic Liquids – help or hype?“. Eine sicher berechtigte Frage, die im Folgenden aus der Sicht eines Anbieters von ionischen Flüssigkeiten im industriellen Maßstab betrachtet wird.

Was sind ionische Flüssigkeiten?

Ionische Flüssigkeiten sind Salze, die aufgrund ihrer chemischen Struktur mit meist eher voluminösen, organischen Kationen und verschiedensten Anionen schon bei tiefen Temperaturen flüssig sind. Sie bestehen ausschließlich aus diesen Ionen und enthalten keine Lösemittel wie z. B. Wasser. Dies führt zu einzigartigen Eigenschaften, die so mit keinem anderen Material erzielt werden können. Dies wiederum eröffnet den Weg zu vielen innovativen Lösungen wie neuen Produkten oder Prozessen. Vielfach werden ionische Flüssigkeiten auch heute noch als kaum bezahlbare „Labor-Kuriositäten“ angesehen. Dabei wird häufig übersehen, dass nicht der Preis für die ionische Flüssigkeit ausschlaggebend ist, sondern vielmehr die Kosten, die letztlich pro Kilo Endprodukt resultieren. Bedingt dadurch, dass ionische Flüssigkeiten meist in hohem Maße zurück gewonnen werden können, sind diese Kosten meist klein.

Von Anfang an wurden die ionischen Flüssigkeiten immer wieder mit dem vermeintlichen Gütesiegel „Green Solvents“ versehen. Diese Einschätzung gründete sich meist nur auf den nicht vorhandenen Dampfdruck der Produkte und erweist sich heute als wenig hilfreich. Wie bei vielen anderen Chemikalien findet sich auch hier das gesamte Spektrum von hochgiftig bis völlig unbedenklich. Eine generelle Einstufung der ionischen Flüssigkeiten bezüglich ihrer Toxikologie und Ökotoxikologie kann und wird es daher nicht geben. Allerdings zeigen die inzwischen zahlreich vorliegenden Untersuchungen zur Toxikologie ionischer Flüssigkeiten klare Trends und weisen den Weg zu toxikologisch unbedenklichen Materialien. Dabei zeigt sich, dass unabhängig vom Kation langkettige Alkyl-Gruppen im Hinblick auf eine möglichst niedrige Toxizität vermieden werden sollten. Mit dem 1-Ethyl-3-methylimidazolium-ethylsulfat steht im BASF-Portfolio heute bereits eine ionische Flüssigkeit zur Verfügung, die keine akute Toxizität zeigt, chemikalienrechtlich angemeldet ist und ein breites Spektrum von Anwendungen erschließt.

Ausgehend von der ursprünglichen Idee, ionische Flüssigkeiten als alternative Reaktionsmedien für chemische Reaktionen zu verwenden, spannt sich heute ein breiter Bogen von Erfolg versprechenden Anwendungen. Tatsächlich erfolgreich realisierte Anwendungen mit ionischen Flüssigkeiten zeichnen sich dabei häufig dadurch aus, dass sie ohne die spezifischen Eigenschaften dieser Materialien gar nicht realisierbar gewesen wären, wie die folgenden drei Beispiele demonstrieren sollen.

Eine neue Gas-Kompressionstechnologie

Bei der Kompression von Gasen entstehen durch die Erwärmung des zu komprimierenden Gases erhebliche Effizienzverluste, die sich in einem erhöhten Energieeinsatz niederschlagen. Ganz besonders deutlich wird dies beim Wasserstoff, der für eine effiziente Speicherung auf Drücke von über 400 bar komprimiert wird. Linde hat kürzlich ein neues Kompressionskonzept vorgestellt, bei dem die ionische Flüssigkeit als flüssiger Kolben die Kompressionsarbeit verrichtet. Die Vorteile dieser unter dem Begriff „Ionenkompressor“ eingeführten Technologie: geringerer Wartungsaufwand durch deutlich weniger bewegte Teile und Energieein-



Dr. Uwe Vagt, BASF SE, Intermediates Division, New Business Development Ionic Liquids

sparungen von ca. 20%. Dies gelingt durch externe Kühlung des Betriebsmediums und die damit mögliche nahezu isotherme Kompression.

Ausschließlich ionische Flüssigkeiten bieten die hier erforderliche Kombination von physikalischen Eigenschaften wie eine relativ leicht bewegliche Flüssigkeit bei Temperaturen von -20°C bis $+200^{\circ}\text{C}$, nahezu keinen Dampfdruck und eine sehr geringe Löslichkeit für Gase. Bereits heute betreibt Linde zusammen mit ausgewählten Kunden eine ganze Reihe solcher Kompressoren für Wasserstoff und Erdgas in einer β -Test-Phase. Die breite Kommerzialisierung dieser Technologie steht unmittelbar bevor.

Elektrolyt in Farbstoffsolarzellen

Eine Erfolg versprechende kostengünstigere Alternative zu verbreiteten kristallinen Silizium-Solarzellen bieten Farbstoff-Solarzellen. Sie nutzen einen größeren Bereich des Lichtspektrums und können auch bei geringerer Lichtintensität wie z. B. bei diffusem Licht eingesetzt werden. Neben dem Farbstoff und den Elektrodenmaterialien ist der Elektrolyt dieser Farbstoffsolarzellen von entscheidender Bedeutung. Funktion und Langzeitstabilität der Zellen können nur mit ionischen Flüssigkeiten erreicht werden. Dabei nutzt man wiederum verschiedene Eigenschaften: der niedrige Schmelzpunkt zusammen mit dem vernachlässigbar kleinen Dampfdruck erlaubt den Einsatz der Zellen über einen breiten Temperaturbereich von -20°C bis $+80^{\circ}\text{C}$, die Leitfähigkeit sorgt für den erforderlichen Ladungstransport und die elektrochemische Stabilität für die notwendige Stabilität. Hinzu kommt, dass die ionische Flüssigkeit den auf einer Titandioxid-Schicht aufgetragenen Farbstoff stabilisiert und auch als Lösemittel für den $\text{I}^{-}/\text{I}_3^{-}$ -Redox-Prozess fungiert.

In Cardiff (Wales) hat G24 als erstes Unternehmen diese Technologie kommerzialisiert. Sie ermöglicht einen ganz besonders günstigen „roll-to-roll“-Herstellprozess und liefert zudem flexible Zellen, die vielfältig eingesetzt werden können. Die gerade anlaufende Markteinführung zielt zunächst auf mobile Anwendungen wie z. B. Ladegeräte für Mobil-Telefone in Regionen ohne flächendeckende Stromversorgung.

Auflösen und Verarbeiten von Cellulose

Cellulose stellt mit jährlich nachwachsenden Mengen von $75 \times 10^9 \text{ t}$ die größte auf der Erde verfügbare Kohlenstoff-Quelle dar. Tatsächlich genutzt wird hiervon heute mit ca. $200 \times 10^6 \text{ t}$ nur ein sehr kleiner Teil – hauptsächlich für Papier und Zellstoff. Im engeren Sinne zu Werkstoffen verwertet wird nur eine verschwindend kleine Menge von $5 \times 10^6 \text{ t}$ – vor allem für die Herstellung von Viskose-Fasern. Cellulose wird vor allem auch deshalb nicht breiter verwendet, weil es bislang an geeigneten und leicht handhabbaren Lösemitteln fehlt. Diese Lücke kann nun erstmals mit den ionischen Flüssigkeiten geschlossen werden.

Basierend auf grundlegenden Arbeiten von Prof. Robin Rogers an der University of Alabama hat die BASF zusammen mit weiteren Kooperationspartnern Prozesse zum Auflösen und Verformen von Cellulose entwickelt. Über die chemische Modifizierung

von in ionischen Flüssigkeiten gelöster Cellulose sind darüber hinaus vielfältige weitere Möglichkeiten zur Herstellung von Werkstoffen auf Basis nachwachsender Rohstoffe gegeben. Derzeit wird zusammen mit verschiedenen Kooperationspartnern an einer Kommerzialisierung dieser Prozesse und Produkte gearbeitet.

Vermeintliche Grenzen

In manchen Publikationen wird heute vermutet, dass ionische Flüssigkeiten in ihrer Anwendung gewisse Grenzen erreicht haben oder auch bezüglich ihrer Möglichkeiten überschätzt werden. Die folgenden, erfolgreich realisierten Anwendungen sollen – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – demonstrieren, dass ionische Flüssigkeiten weiterhin sehr wohl Potential als Reaktionsmedien in chemischen Reaktionen bieten, wenn ihre spezifischen Eigenschaften gezielt bei der Optimierung von chemischen Reaktionen genutzt werden: In einem von Arkema beschriebenen und im Pilotmaßstab realisierten Fluorierungsprozess bewirkt die ionische Flüssigkeit eine Steigerung der Reaktionsselektivität und eine Verlängerung der Katalysator-Standzeit. Die ionische Flüssigkeit unterstützt hier genauso

die eigentliche Katalyse wie in den von Degussa und Wacker beschriebenen Hydrosilylierungs-Reaktionen. Noch deutlicher wird der positive Einfluss der ionischen Flüssigkeit in den z. B. von IFP und Chevron publizierten Prozessen, in denen sie selbst als Katalysator fungieren. In dem von BASF ausgeübten Basil-Prozess sorgt das Reaktionsmedium für eine dramatische Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit und erlaubt so ein völlig neues Jet-Reaktor-Konzept.

Potential und bestehende Herausforderungen

Besonders Erfolg versprechend sind die Anwendungen, bei denen gleich mehrere der für ionische Flüssigkeiten typischen Eigenschaften zum Tragen kommen. In diesem Sinne sind die ionischen Flüssigkeiten weniger als „Chemikalien“ zu sehen, sondern vielmehr als „Systeminnovationen“, die Produkte oder Prozesse erst ermöglichen.

Natürlich besteht auch weiterhin Handlungsbedarf, die Eigenschaften der Materialien noch weiter zu optimieren. Schwerpunkte aktueller Forschungsarbeiten liegen hier z. B. auf der Entwicklung von ionischen Flüssigkeiten mit noch niedrigerer Viskosität, höherer Leitfähigkeit bei



weiterhin hoher elektrochemischer Stabilität sowie verbesserter thermischer Stabilität.

Anwendungsfelder mit noch erheblichem Potential für ionische Flüssigkeiten sind z. B. Elektrolyte für Speichermedien wie Kondensatoren oder Lithium-Ionen-Batterien, die Abscheidung von unedleren Metallen wie Aluminium, Titan oder Silizium, die Überführung von Biomasse in regenerative Energieträger und das breite Feld der Engineering Liquids, das so interessante Anwendungen wie z. B. Schmiermittel, Hydraulikflüssigkeiten oder Sorptionsmedien für die Kälteerzeugung beinhaltet.

Um die gegebenen Potentiale auch realisieren zu können, wird eine enge, interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Anbietern ionischer Flüssigkeiten, der akademischen Forschung und den potentiellen Kunden erforderlich sein.

■ Kontakt:

Dr. Uwe Vagt
BASF SE, Ludwigshafen
Unternehmensbereich Intermediates
New Business Development Ionic Liquids
Tel.: 0621/60-48616
Fax: 0621/60-22666
uwe.vagt@basf.com
www.basionics.com



ELSEVIER

Reaxys™ is owned and protected by Elsevier Properties SA and used under license.



WHAT'S YOUR REACTION?

Reaxys™ is a new online workflow tool for chemists. It instantly delivers the in-depth substance and reaction data you need for compound synthesis. No other resource provides such deeply indexed, scientifically validated facts. And only Reaxys combines this wealth of knowledge with tools inspired by chemists for chemists.

Learn how you and Reaxys will make a powerful combination by visiting www.info.reaxys.com.



reaxys™

Innovation from CrossFire Beilstein

Ein Schritt nach dem anderen

Langsam, aber gezielt erweitert CABB Portfolio und geographische Grenzen

CABB ist ein auf chlor- und schwefelbasierte Zwischenprodukte spezialisiertes Chemieunternehmen. Zusammen mit der Axa Private Equity, seit Anfang 2007 Besitzer der Mehrheitsanteile am Unternehmen, hat CABB im Juli 2007 den Schweizer Feinchemie-Hersteller SF-Chem übernommen. Durch den zusätzlichen Erwerb der Mehrheitsanteile an der indischen Karnavati Rasayanentstand die heutige Unternehmensgruppe mit vier Produktionsstandorten und einem gemeinsamen Umsatzvolumen von über 300 Mio. € im Jahr 2008. Seit dem 25. September wird SF-Chem als CABB AG geführt. Was hinter der Umbenennung steckt und wie die nächsten strategischen Schritte von CABB aussehen, erläutert Geschäftsführer Ruud de Boer. Die Interviewfragen stellten Dr. Birgit Megges und Dr. Michael Reubold.



Ruud de Boer, CEO, CABB Holding

essigsäure und Chloridderivaten basieren. Das Geschäft mit den Spezialitäten wollten wir gerne ausbauen und damit unser Angebot erweitern. Und das ist uns mit der Übernahme von SF-Chem gelungen. Der dritte Aspekt ist ein ökonomischer: Für neue Produktentwicklungen hätten wir investieren müssen. In der Anlage von SF-Chem in der Schweiz konnte die Produktion sofort starten.

Wie sieht die Situation jetzt nach einem Jahr aus?

R. de Boer: Wir können aus heutiger Sicht sagen, dass die Integration erfolgreich verlaufen ist. Wir hatten zunächst ein Integrationsprojekt angestoßen, aber bereits in der Vorphase erkannt, dass die Kulturen sehr gut zueinander passen. Sowohl CABB in Deutschland als auch die SF-Chem in der Schweiz verfügen über langjähriges Know-how in der Chlorchemie und können mit Gefahrgut umgehen. Der Kundenkreis war annähernd der gleiche und auch Sprache und Kultur passten zueinander – also ein perfekter Zusammenschluss.

Daneben gibt es bereits nach einem Jahr ein größeres Wachstum zu verzeichnen als geplant war. Die Multi-Purpose-Anlage

in der Schweiz ist heute z.B. deutlich besser ausgelastet als vor einem Jahr. Die gute Nachricht ist, dass wir uns jetzt schon Gedanken über weitere Investitionen machen. Denn wir wollen die Kapazitäten in der Schweiz erweitern. Auch das gehört zu unserer langfristigen Strategie.

Ist die Umbenennung von SF-Chem in CABB der endgültige Abschluss der Integrationsphase?

R. de Boer: Natürlich ist es nicht einfach, einen traditionellen Namen abzulegen, der seit 90 Jahren am Markt präsent war. Aber die Abkürzung SF stand ursprünglich für „Säure-Fabrik“, was das jetzige Portfolio aber auch nicht mehr so richtig widerspiegelt. So war die Umbenennung eine logische Folge und unsere Schweizer Kollegen sind inzwischen stolz auf den neuen Namen, der für ein neues, größeres Unternehmen steht.

Welche Synergien haben sich durch die Übernahme ergeben?

R. de Boer: Bei CABB in Deutschland sind rund 300 Mitarbeiter tätig. In der Schweiz (genauer: in Pratteln) sind es 360. Vom Umsatz sind wir etwa gleich groß. Natürlich nutzen wir die Synergien, die sich durch den Zusammenschluss ergeben haben. Ich gebe Ihnen ein Beispiel: Wir haben Supply Chains integriert, eine Organisation für Logistik und Einkauf gegründet und den Vertrieb zusammengeführt, um am Markt noch effizienter zu sein und unsere Kunden noch schneller beliefern zu können.

Unsere Organisation ist jetzt in drei Business-Units aufgeteilt. Die Acetyl-Gruppe umfasst Produkte wie MCAA und Chloracetylchlorid. Ein weiterer Bereich beschäftigt sich aus-



schließlich mit Spezialchemie und die Aufgabe der dritten Unit ist Custom Manufacturing und New Business Development. Im Custom Manufacturing sehen wir momentan den größten Wachstumsbereich. Wir wollen kundenorientiert handeln und unsere Produkte spezifisch und individuell an die Bedürfnisse unserer Kunden anpassen. SF-Chem war damit bisher sehr erfolgreich und das wollen wir weiterführen.

In der ersten Jahreshälfte haben Sie einen weiteren Schritt auf Ihrer „strategischen Landkarte“ getan, indem Sie mit der indischen Karnavati Rasayan eine Vereinbarung zur Übernahme der Hauptanteile getroffen haben. Warum haben Sie sich gerade für dieses Unternehmen in Indien entschieden?

R. de Boer: Unsere Strategie hat zwei Ausrichtungen: Wir wollen im Spezialitätenbereich weitere Produkte und Anwendungen entwickeln. Aber wir wollen und müssen auch unsere weltweite Präsenz verbessern. CABB ist der größte Produzent von Monochloressigsäure in Europa, Nummer eins in Nord- und Südamerika, hatte aber bislang keine Präsenz in Asien.

Wir haben vor einem Jahr Kontakt mit dem indischen

Unternehmen Karnavati Rasayan aufgenommen, dem größten dortigen Produzenten von MCAA. Nach den ersten Gesprächen haben wir sowohl eine finanzielle als auch eine umwelttechnische Analyse durchgeführt. Karnavati Rasayan ist nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 zertifiziert und konnte exzellente Erfolge im Export von MCAA nachweisen – somit war die Kaufentscheidung schnell getroffen. Unsere indische Beteiligungsgesellschaft mit dem Namen Karnavati Rasayan CABB ergänzt heute unser Portfolio durch alternative MCAA-Qualitäten. Wir haben bereits ein Projekt angestoßen, um die MCAA-Kapazitäten auszubauen. Das soll Ende Februar, Anfang März 2009 fertig gestellt sein. Wir wollen in Indien etwas Neues aufbauen und von dort aus weiter im asiatischen Markt wachsen.

Der Wachstumsmarkt in Asien ist im Moment unumstritten. Wie sehen Sie die westlichen Märkte, vor allem vor dem Hintergrund der Finanzkrise? Rechnen Sie mit Auswirkungen auf Ihr Geschäft?

R. de Boer: Die Folgen der Finanzkrise sind noch nicht absehbar. Für dieses Jahr sind wir mit unserer Produktionskapazität na-



hezu ausgelastet. Und wir sehen auch für nächstes Jahr noch weiteres Wachstum, vor allem im Agro- und Pharmabereich. Für uns ist es sehr wichtig, dass wir eine gute Verteilung der Anwendungen auf mehrere Bereiche haben – Diversifikation ist das Stichwort.

Nochmals zurück nach Indien: Ist geplant, Karnavati Rasayan doch noch ganz zu übernehmen?

R. de Boer: Wir haben uns aus gutem Grund für die Variante Beteiligung als Hauptanteilseigner entschieden. Damit ist gesetzlich festgelegt, dass wir die Kontrolle haben. Die anderen Aktionäre sind die Gründer des Unternehmens, das ist in Indien üblicherweise eine Familie. Mit dieser Form der Beteiligung des Managements waren wir bisher sehr erfolgreich und das wollen wir auch weiterführen. Die Übergabe von Know-how und Erfahrung verlief in einer Atmosphäre des Vertrauens, wir haben keine Überraschungen erlebt und eine hervorragende Zusammenarbeit mit den indischen Kollegen erfahren. Einen kompletten Kauf aller Anteile möchte ich langfristig nicht abschließen, aber momentan sind wir mit der Situation in Indien sehr zufrieden.

Schließen wir mit einem Blick in die Zukunft ab: Wie sehen Ihre weiteren Pläne und Strategien aus?

R. de Boer: Wir beobachten natürlich den Markt genau und prüfen, in welcher Region ein intensiveres Engagement Sinn machen würde. Nordamerika ist so ein Beispiel. Aber wir konzentrieren uns nicht nur auf Regionen, sondern auch auf Produkte. Ich denke da ganz konkret an die Fluor- und Bromchemie. Es stellt sich im Grunde immer die Frage des optimalen Produktionsstandortes. Darüber hinaus prüfen wir ständig, welche Produkte wir unserem Kundenkreis noch anbieten bzw. wie wir neue Kunden an uns binden können.

Allerdings steht eines für uns fest: Nachdem die Integration mit SF-Chem abgeschlossen ist und die Integration mit Indien sehr gut läuft, sind die nächsten Schritte die Stabilisierung und der Ausbau. Erst dann denken wir über Folgeschritte nach, die zugegebenermaßen schon in Vorbereitung sind.

■ www.cabb-chemicals.com

Erste Produkte erscheinen am Markt

Neue OE-A Roadmap für organische Elektronik vorgestellt

Mehr und mehr Produkte, die auf organischer Elektronik basieren, erscheinen im Markt. Die zweite Ausgabe der Roadmap der Organic Electronics Association (OE-A) gibt einen Ausblick auf den Markteintritt für gedruckte Elektronik bis 2020. Die Roadmap deckt sieben Anwendungen von Sensoren über Radiofrequenz-Tags bis zur Photovoltaik ab. Die Roadmap bewertet zudem Herstellungsprozesse und Materialien sowie die zu erwartenden technologischen Barrieren (Red Brick Walls).



Dr. Klaus Hecker, Organic Electronics Association, VDMA

Organische Elektronik ist eine Plattformtechnologie und ermöglicht viele neue Anwen-

dungen, die sich in ihren Produktspezifikationen jedoch stark unterscheiden. Diese Technologie befindet sich in einem frühen Stadium und steht derzeit am Übergang von Laboraktivitäten zur Produktion. Daher ist es von besonderer Bedeutung, dass die in diesem Bereich tätigen Firmen zu einer gemeinsamen Einschätzung kommen, welche Produkte erscheinen, welche Prozesse und Materialien benötigt werden und auf welcher Zeitskala dies zu erwarten ist. Hier setzt die OE-A Roadmap an.

Die OE-A Roadmap ist eine Kernaktivität der Organic Electronics Association – der führenden internationalen Interessenvertretung für organische

und gedruckte Elektronik – und stellt die gemeinsame Ansicht der OE-A Mitglieder dar. „Diese zweite Ausgabe der OE-A Roadmap unterstützt Industrie, öffentliche Hand und Wissenschaft bei der Planung ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und Produkte. Gemeinsam mit Experten aus aller Welt und aus allen Bereichen der Wertschöpfungskette werden wir die Roadmap regelmäßig aktualisieren und erweitern“, sagt Wolfgang Mildner, Vorsitzender der OE-A.

Organische Elektronik basiert auf der Kombination von neuen Materialien – organischen und anorganischen – mit kosteneffizienten, großflächigen Herstellungsprozessen

und eröffnet zahlreiche neue Anwendungen – dünn, leicht, flexibel und umweltfreundlich. Organische Elektronik ist der Schlüssel zur Herstellung und Integration einer Vielzahl von elektronischen Komponenten in kostengünstigen Rolle-zu-Rolle Prozessen. Intelligente Verpackungen, kostengünstige RFID (radio-frequency identification) Transponder, aufrollbare Displays, flexible Solarzellen, Einweg-Diagnosegeräte, interaktive Spiele oder gedruckte Batterien sind nur einige wenige Beispiele für zukünftige Anwendungsfelder der organischen und gedruckten Elektronik.

Um die Anforderungen an Produktsicht zu verdeutlichen wurden sieben Schlüsselanwendungen ausgewählt. Derzeitige und zukünftige Spezifikationen sowie die sich daraus ergebenden technologischen Herausforderungen wurden analysiert und mit der Technologie abgeglichen, um realistische Zeitfenster für den Markteintritt zu ermitteln.

Erste Produkte wie z. B. passive ID-Karten, flexible Lithium-Polymer Batterien oder Sensoren sind bereits im Markt erhältlich. Weitere Anwendungen wie aufrollbare Displays mit organischen TFT-Ansteuerungen, gedruckte Radiofrequenz-Tags, organische Photovoltaik-Zellen und gedruckte Datenspeicher werden im Laufe dieses Jahres erscheinen. Es wird erwartet, dass in den nächsten Jahren alle genannten Anwendungen

in großen Stückzahlen verfügbar sind und Massenmärkte erschließen. So vielfältig wie die Anwendungen sind auch die technologischen Ansätze. Ob organische oder anorganische Materialien, Druck- oder andere Prozesse, das Rennen machen werden, ist noch nicht entschieden. Weitere Verbesserungen von Material, Strukturierungsverfahren und beim Schaltungsdesign sind aber unabdingbar, um den Anforderungen zukünftiger Produktgenerationen gerecht zu werden. Abbildung 1 zeigt eine Prognose für die weitere Entwicklung eines technologischen Schlüsselparameters – der Ladungsträgerbeweglichkeit der halbleitenden Materialien. Die angegebenen Werte beziehen sich auf Materialien, die in kommerziellen Mengen verfügbar sind und auf Bauelemente, die in Massenproduktionsverfahren hergestellt wurden. Die Werte für amorphes Silizium (a-Si) und polykristallines Silizium (poly-Si) sind zum Vergleich angegeben.

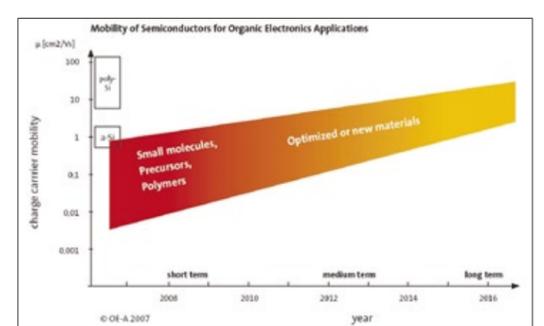


Abb. 1: OE-A Roadmap für die Ladungsträgerbeweglichkeit von Halbleitern für Anwendungen in der organischen Elektronik. Die Werte beziehen sich auf Materialien, die in kommerziellen Mengen verfügbar sind und auf Bauelemente, die in Massenproduktionsverfahren hergestellt wurden. Die Werte für amorphes Silizium (a-Si) und polykristallines Silizium (poly-Si) sind zum Vergleich angegeben.

in großen Stückzahlen verfügbar sind und Massenmärkte erschließen.

Das komplette White Paper „OE-A Roadmap for Organic and Printed Electronics“ steht unter www.vdma.org/oe-a zum Download zur Verfügung.

■ Kontakt:
Dr. Klaus Hecker
Organic Electronics Association
Eine Arbeitsgemeinschaft im VDMA
VDMA/Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., Frankfurt am Main
Tel.: 069/6603-1336
Fax: 069/6603-2336
klaus.hecker@vdma.org
www.vdma.org/oe-a

Lohnfertigung & Logistik

Chemische und kosmetische Produkte

Mischprodukte, Reaktionsprodukte, Prozessadditive, Emulsionen und Spezialitäten

500 – 30.000 kg pro Charge
schnell, kompetent, zuverlässig, bedarfsgerecht
Laborservice, Produktion und Logistik
direkt an der A3 zwischen Köln und Frankfurt am Main

Sprechen Sie uns an:
Tel. 02602-9216-0 Fax 02602-9216-24
info@ursa-chemie.de

URSA CHEMIE GMBH
Am alten Galgen 14, 56410 Montabaur

DIN EN ISO 9001 + 14001 EMAS
www.ursa-chemie.de

Verschnaufpause nutzen

Sinkende Rohstoffpreise bis zur Erholung der Weltwirtschaft

Über sechs Jahre lang stiegen die Preise für nahezu alle Rohstoffe in beängstigender Weise, bis im Spätsommer 2008 die weltweit eskalierte Finanzkrise eine Wirtschaftskrise auslöste und die Rohstoffpreise auf Talflur absackten. Wie hängen diese Ereignisse miteinander zusammen und wie wird es weitergehen? Ist die Rohstoffkrise vorerst überwunden? Was können wir aus den letzten Jahren für die Zukunft lernen? Die wichtigste Erkenntnis: Das Angebot an Rohstoffen ist aufgrund knapper Primärproduktionen nur wenig und vor allem nur langsam ausbaufähig. Die Preise werden daher vor allem durch die Nachfrage bestimmt. Spekulationen heizen die Preise in Zeiten hoher Nachfrage zusätzlich an. Sinkt die Nachfrage, kommt es in kurzer Zeit zu einem drastischen Preisverfall.

Preiswende 2002

Seit etwa 1980 waren die Preise für fast alle Rohstoffe kontinuierlich gefallen. Eine Folge: Investitionen in die Förderung und Primärproduktion von Rohstoffen blieben weitgehend aus, da sie sich aufgrund niedriger und weiter fallender Preise einfach nicht rechneten. Nachdem sich Asien von der Finanzkrise im Jahr 1998 erholt hatte, kehrte die Weltwirtschaft im Jahr 2001 zu ihren gewohnten Wachstumsraten zurück. Nach über 20 Jahren Preisverfall kam es im 2002 zur „Rohstoffpreiswende“: Insbesondere die Nachfrage nach Rohstoffen in den sogenannten BRIC-Ländern (Brasilien, Russland, Indien und China) mit ihren rohstoffintensiven Industrien stieg stark an. Die Nachfrage trieb – verstärkt durch Spekulanten – die Preise bis zum ersten Halbjahr 2008 in bislang unbekannte Höhen. Bei den meisten Rohstoffen konnte in diesem Zeitraum die gestiegene Nachfrage nicht mit einem höheren Angebot ausgeglichen werden. Zum einen stellte man fest, dass bestimmte Lagerstätten an ihre geologischen Grenzen stoßen und sich die Fördermengen nicht mehr steigern ließen. Zum anderen zeigten sich die Defizite der vernachlässigten Investitionen in Förderung und Primärproduktion; allein beim Erdöl werden nach Schätzungen in den nächsten zehn Jahren ca. 500 Mrd. € benötigt, will man das Angebot auf dem heutigen Niveau halten. Nur bei den Agrarrohstoffen gelang es, innerhalb von ein bis zwei Jahren die Anbauflächen auszuweiten und die Erntemengen für die wichtigsten Kulturen erheblich zu steigern.

Die Preise bestimmen bekanntlich primär die Nachfrage. Da das Angebot, von wenigen Rohstoffen abgesehen, nur wenig erhöht werden kann, kann auch wenig Einfluss auf die Preisbildung genommen werden. Die letzten Jahre haben gezeigt, wie nah wir an einer kritischen Schwel-

le der Rohstoffversorgung stehen: Übersteigt die Nachfrage bestimmte Schwellen, kommt es zu extremen Rohstoff-Preisrallyes, die das Wachstum drosseln und eine Wirtschaftskrise auslösen können.

Rohstoffpreise 2008 und 2009

Die sich weltweit zuspitzende Finanzkrise im Spätsommer 2008 führte innerhalb weniger Wochen zu einer Abflachung der Weltkonjunktur bis hin zur Gefahr einer globalen Wirtschaftskrise. So spricht beispielsweise Dow Chemical offen von einer anstehenden Konjunkturkrise. „Wir werden wahrscheinlich den größten Teil von 2009 als eine weltweite Rezession erleben“, sagte Andrew Liveris, Chef des Chemiekonzerns. „Die globale Wirtschaft spürt jetzt voll die Auswirkungen derselben Probleme, die in den vergangenen Quartalen die USA geplagt haben“, sagte der Dow-Vorstandschef. „Diese Probleme sind durch die Kreditkrise verstärkt worden, was sich in sinkender Nachfrage niederschlägt – nicht nur in den USA, sondern in der ganzen Welt.“ Der aktuelle Verfall der Rohstoffpreise ist primär in dem Einbruch auf der Nachfrageseite begründet. Diese sinkende Nachfrage lässt die Preise zurzeln. Die starken Zuwächse in China, Indien, Brasilien und Russland haben den Boom der Weltwirtschaft seit 2002 maßgeblich angetrieben – und sollen nun nach Hoffnung der Optimisten den Konjunkturabschwung abmildern. Sobald die Weltwirtschaft wieder Fahrt aufnimmt und zu den Wachstumsraten der letzten Jahre zurückkehrt, werden auch die Rohstoffpreise erneut stark anziehen und schon bald wieder das Niveau vom Frühjahr und Sommer 2008 erreichen. Wann das sein wird, ist schwer zu sagen. Die meisten Analysten sehen den Aufschwung frühestens Ende 2009 kommen. Sichere Vorhersagen sind über einen solchen Zeitraum jedoch kaum möglich, weshalb es ungewiss bleibt, wie lange die Rohstoffpreise relativ niedrig bleiben.

Atempause nutzen

Allerdings sollte man die aktuelle Verschnaufpause dazu nutzen, das Angebot an Rohstoffen auszubauen, neue Förderstätten zu erschließen und neue Primärproduktionen wie Raffinerien zu errichten, um beim nächsten Aufschwung den Anstieg der Rohstoffpreise abpuffern zu können. Aber genau dieses antizyklische Reagieren fällt in der aktuellen Situation schwer. Den Rohstoffkonzernen brechen die Einnahmen und Überschüsse weg und aufgrund der Finanzmarktkrise sind Kredite nur schwer zu bekommen. Beides lähmt bereits jetzt die Erschließung neuer Förderstätten. So wurden vor wenigen Tagen Großprojekte zur Erschließung neuer Erdölfelder in Russland, Brasilien und einigen afrikanischen Ländern auf Eis gelegt – sie sind aktuell einfach nicht mehr finanzierbar.



Quelle: Jelu, modifiziert vom Nova-Institut

Sollte es im Jahr 2009 nicht gelingen, das Angebot an fossilen und mineralischen Rohstoffen zu stabilisieren oder besser auszubauen, könnte der nächste Wirtschaftsaufschwung zu noch stärkeren Preisrallyes führen als in den letzten sechs Jahren und damit die nächste Krise heraufbeschwören.

Option Agrarrohstoffe

Unternehmen der Chemie- und Kunststoffindustrie sollten das Jahr 2009 nutzen, um ihre Rohstoffbasis neu auszurichten und sich so auf den nächsten Preisanstieg vorzubereiten. Gefragt ist ein umfassendes Rohstoff-Management, das sowohl neue Technologien wie z.B. die industrielle Biotechnologie als auch Agrarrohstoffe einbeziehen sollte. Rohstoffe vom Acker und aus dem Forst bieten interessante Chancen – aber auch Risiken. Vorteilhaft ist, dass sich die Agrarflächen weltweit noch erheblich ausdehnen lassen, vermutlich um einige 100 Mio. ha. Somit kann die Produktion sowohl für Nahrungs- und Futtermittel als auch für industrielle Rohstoffe noch deutlich gesteigert werden. Gleichzeitig bietet die sich rasch entwickelnde Biotechnologie zahlreiche Ansätze, Agrarrohstoffe produktiv und in größerem Stil einzusetzen. Aktuell liegt der Anteil der Agrarrohstoffe am Input der deutschen Chemischen Industrie bei ca. 11% – dieser Anteil kann durchaus auf 20% gesteigert werden. Agrarrohstoffe stellen damit eine interessante Option für die Rohstoffdiversifizierung der Industrie dar.

Nicht eben zuträglich für den verstärkten Einsatz nachwachsender Rohstoffe ist die oft auf Stammtisch-Niveau geführte „biofuels & food“-Diskussion, häufig mit den Schlagwor-

ten „Teller, Trog und Tank“, die eine erhebliche öffentliche und politische Wirkung hat. Manche gut gemeinte ethisch-moralische Argumentation führt leicht in die Irre, beispielsweise die Forderung, dass Food-Pflanzen nicht für die Industrie genutzt werden dürften, solange Menschen hungern. Dabei wird übersehen, dass Ursache des wachsenden Hungerproblems nicht die Tatsache ist, dass es zu wenig Nahrungsmittel gibt. Vielmehr haben die Hungernden vor allem aus finanziellen Gründen keinen Zugang zu den Nahrungsmitteln. Auf Flächen, die für die Food- und Feed-Produktion nicht benötigt werden, Food-Pflanzen für industrielle Zwecke anzubauen, kann durchaus sinnvoll

sein, wenn diese Pflanzen, bedingt durch jahrzehntelange Züchtung, besonders effizient sind und damit die Fläche optimal nutzen. Industriepflanzen können somit in ländlichen Räumen Einkommen schaffen, die der Bevölkerung den finanziellen Zugang zu Nahrungsmitteln ermöglichen. Gefragt ist hier eine sachliche und fundierte Diskussion mit dem Ziel eines umfassenden Ressourcenmanagements, das auch die Nutzung der Koppel- und Nebenprodukte einbezieht. Hier geeignete Stellung zu beziehen und Einfluss zu nehmen, kann für die zukünftige Rohstoffversorgung von entscheidender Bedeutung sein.

Der Internationale Kongress „Rohstoffwende & Biowerkstoffe“ (www.

rohstoffwende.de) am 3. und 4. Dezember im Kölner Maritim Hotel wird sich mit diesem Thema befassen. Zwei Tage lang geht es um die Frage: „Was können Agrarrohstoffe zukünftig leisten?“ – eine zentrale Frage für Entscheidungsträger in der chemischen Industrie.

■ Kontakt:
Dipl.-Phys. Michael Carus, Geschäftsführer
Nova-Institut, Hürth
Tel.: 02233/4814-40
Fax: 02233/4814-50
contact@nova-institut.de
www.nova-institut.de



Müssen Sie die Neuheit von Substanzen beurteilen?

Dann ist SciFinder die Antwort.

Inklusiv CAS REGISTRYSM, die umfangreichste Informationsquelle fuer Substanzen, mit integrierten und relevanten Zeitschriftenartikeln und Patenten.

Schenken Sie Ihrem Forschungsteam die modernste wissenschaftliche Informationsquelle hoehcster Qualität.

Machen Sie SciFinder zu einen unentbehrlichen Teil Ihres Forschungsprozesses.

Für weitere Informationen über SciFinder rufen Sie uns an unter: 0800-816-8620, besuchen Sie unsere Webseite www.cas.org oder schicken Sie eine Email an help@cas.org.

an essential
SciFinder[®] – Part of the process.[™]

CAS | SciFinder[®]

CAS ist ein Teil der American Chemical Society

www.cas.org

Bio-Kunststoff für die Automobilindustrie

Sieben Partner aus Industrie und Forschung entwickeln im Cluster Biopolymere/Biowerkstoffe einen neuen Kunststoff auf Ligninbasis. Lignin ist ein Naturstoff, der vor allem in Holz vorkommt. Ziel des Projekts ist, Lignin und Naturfasern durch enzymatische Verfahren so aufzubereiten, dass daraus hochwertige Lignincompounds hergestellt werden können, die die besonderen Anforderungen der Au-

tomobilindustrie erfüllen. Geleitet wird das Projekt vom Kunststoff- und Biopolymerspezialisten Tecnaro. Der neue Werkstoff Arbocar, dessen Entwicklung der Cluster Biopolymere/Biowerkstoffe derzeit vorantreibt, könnte den Materialeinsatz im Auto revolutionieren und Kunststoffe an vielen Stellen im Auto ersetzen. Arbocar ist ein Lignincompound, wird also aus Ligninderivaten und Natur-

fasern wie Sisal oder Hanf aufgebaut. Die meisten Eigenschaften solcher Lignincompounds sind wesentlich besser als die von Holz oder Kunststoff. Sie haben eine vergleichsweise geringe Dichte von 1,3 bis 1,4 g/cm³ und sind daher etwa 20% leichter als Glasfaserstoffe.

■ www.bio-pro.de

des lagernden Öls gefördert. Der Rest verbleibt in der unterirdischen Lagerstätte, weil eine weitere Ausbeutung zu kostenintensiv oder technisch zu kompliziert wäre. „Das Öl kann in den unterschiedlichsten komplexen Gesteinsstrukturen enthalten sein“, erläutert Edward van der Heuvel, Business Development Manager bei Shell Chemicals. Eine der neuesten

Techniken, um das Öl buchstäblich aus den Lagerstätten herauszuwaschen, bedient sich nunmehr der einzigartigen Molekülstruktur oberflächenaktiver Stoffe (Tenside), die von Shell Chemicals hergestellt werden und sich normalerweise in Haushaltsreinigern und -seifen finden.

■ www.shell.de

Tenside ermöglichen effektivere Ölfeldausbauung

Eine chemische EOR-Technik (EOR: Enhanced Oil Recovery), die sich neuerartiger Tenside bedient, um schwer erreichbare Kohlenwasserstoffreserven auszuschwemmen, könnte die durchschnittlichen Ausbeuteraten bei der Ölförderung signifikant steigern. Denn bei einem typischen Ölfeld wird mit den herkömmlichen Produktionsmethoden durchschnittlich ein Drittel

Aus einem Guss

Sanner setzt auf Manufacturing Execution System von Guardus

Im Hinblick auf Verpackungs- und Produktschutzsysteme im Gesundheitssektor zählt die Sanner-Gruppe zu den führenden Unternehmen in der Kunststoffverarbeitenden Industrie: 4.000 Tonnen Kunststoffgranulate und 1.200 Tonnen Trockenmittel werden jährlich verarbeitet, um rund 2 Milliarden Kunststoffteile für ein internationales Klientel zu produzieren. Basis dieses Erfolgs ist zum einen die konsequente Ausrichtung des Leistungsspektrums an Kundenbedürfnisse. Zum anderen sorgt das Manufacturing Execution System Guardus MES für die nahtlose Überwachung aller Qualitäts- und Produktionsprozesse.

Vom Produktfokus zum Prozessdenken

Was bei Sanner 1894 mit einem Korkverarbeitenden Handwerksbetrieb in Bensheim begann, ist heute ein international aufgestelltes Unternehmen in der Kunststoffindustrie mit vier Produktionsstandorten und 500 Mitarbeitern. „Der internationale Wettbewerb verlangt, dass wir die notwendige Beweglichkeit und Geschwindigkeit aufbringen, um unser Leistungsspektrum ständig zu erweitern. Doch um das richtige Produkt zur richtigen Zeit in höchster Güte liefern zu können, darf man nicht in Produktparten denken. Vielmehr muss die Qualität der ablaufenden Prozesse im Vordergrund stehen“, erläutert Holger Frank, Mitglied der Geschäftsführung bei Sanner. Das heißt: Weg von der Produktfokussierung und Abteilungsdenken, hin zu Prozessorientierung. Um diese Philosophie noch stärker in allen Unternehmensbereichen zu verankern, wurde 2004 eine neue IT-Strategie erarbeitet. Denn die bestehende IT-Landschaft setzte sich aus fünf technologisch überholten

Insellösungen zusammen, die über starre Schnittstellen nur rudimentär kommunizierten.

So viele Systeme wie nötig, so wenig wie möglich

Kern der neuen IT-Strategie: Alle kritischen Anwendungen sollten mit zwei hochintegrierten Systemen abgebildet werden. Neben dem führenden betriebswirtschaftlichen System sollte es nur noch eine weitere zentrale Softwarelösung geben, die alle Maschinen-, Betriebs- und Qualitätsdaten zusammenführt und diese mit der ERP-Welt nahtlos austauscht. Die Zielarchitektur: SAP R/3 als führende ERP-Anwendung sowie ein Manufacturing Execution System, das die gesamte Qualitäts- und Produktionsüberwachung zentral steuert und automatisiert – zuzüglich einer lückenlosen Rückverfolgbarkeit zur Erstellung der notwendigen Prüfzeugnisse. Während der folgenden Auswahlphase wurden alle renommierten MES-Systeme hinsichtlich funktionaler Breite sowie Integrationsfähigkeit (Maschinendaten, Prüfsysteme und SAP-Anbindung) intensiv überprüft. Die Wahl fiel auf das MES-System von Guardus Solutions. Die Lösung überzeugte sowohl im Preis-/Leistungsvergleich und der Integrationsfähigkeit als auch in der flexiblen Anpassung der Oberflächen und Funktionen – ohne den Standard verlassen zu müssen.

In 4 Phasen zur vollständigen Respezifikation der IT

Die Implementierung startete im April 2005. Besonderen Fokus legte man dabei auf die nahtlose Integration von SAP und Guardus MES – vom Auftrag und der Disposition über die Qualitätsprüfungen und Rückmeldungen aus der Produktion bis hin zur Logistik und Buchung. Das Ergebnis: Die von Guardus umgesetzte



SAP-Schnittstelle auf Basis von Integrationsstandards arbeitete fehlerfrei. Weitere Schwerpunkte lagen auf der automatischen Erfassung aller Maschinen- und Betriebsdaten sowie auf der zentralen In-Prozess-Kontrolle und Online-Überwachung. Über ein AS-Interface wurden rund 90 Produktionsmaschinen in Guardus integriert. Für die Visualisierung und Online-Überwachung kam das BDE-Gruppenterminal von Guardus zum Einsatz. Im Anschluss an die Software- und Integrations-tests wurde das Maskendesign von Guardus MES für alle Anwendergruppen individuell angepasst, so dass Funktionsumfang und Eingabedialoge die verschiedenen Aufgaben entlang der Wertschöpfungskette optimal unterstützen. Des Weiteren wurde gemeinsam mit den Mitarbeitern aus der Produktion das Design (Ergonomie) sowie die Ausstattung (BDE-Terminal, Lupe und Scanner) der 30 Guardus-Arbeitsplätze in der Produktion erarbeitet. Für den Produktivstart im Ja-

nuar 2006 wurde die gesamte Testumgebung nach einer Projektlaufzeit von 8 Monaten auf einer Citrix Terminalserver-Architektur mit insgesamt 35 Guardus- und 65 SAP-Arbeitsplätzen live geschaltet.

Hand in Hand im gesamten Prozess

Mit der neuen Zwei-Systeme-Landschaft konnte in kürzester Zeit eine prozessorientierte Fertigungsorganisation abgebildet werden. Vorrangiges Ziel: Weg von der nachgelagerten Qualitätskontrolle, hin zu Qualität im Prozess. Angestoßen wird das Zusammenspiel von SAP und Guardus bei der Bestellung der Rohstoffe (z. B. Kunststoffgranulate, Trockenmittel, Farben). Hier übergibt das ERP-System die Teilenummern und Lieferanten an Guardus MES, um später eine lückenlose Rückverfolgung der eingesetzten Materialien und Produkte für die Erstellung der Prüfzeugnisse zu gewährleisten. Trifft die Bestellung im Wareneingang ein, wird das Material in SAP

verbucht und das MES-System erhält die Information, ob eine Prüfpflicht vorliegt. Ist dies der Fall, generiert Guardus MES automatisch einen Prüfauftrag, den der Qualitätsmitarbeiter schrittweise abarbeitet. Werden Mängel entdeckt, erfasst sie der Anwender im zentralen Maßnahmenmanagement. Liegt nach der Überprüfung ein positiver Verwendungsbescheid vor, wird das Material in SAP vom Status „Qualitätsprüfbestand“ auf „Freibestand“ gebucht und eine interne Material- und Chargennummer vergeben. Hinzu kommt eine Lagereinheitsnummer. Dadurch kann der Anwender jederzeit nachvollziehen, an welcher Stelle das Material liegt, bevor es der Produktion zugeführt wird. Jede Warenbewegung wird dabei an Guardus gemeldet, um exakt nachverfolgen zu können, wann welcher Rohstoff in die Produktion welcher Produkte geflossen ist.

In der Fertigung angekommen, werden die Rohmaterialien in zwei Produktionsstufen

zu Verpackungs- und Schutzsystemen verarbeitet. Hierbei werden alle produktions- und qualitätsrelevanten Arbeiten über die Gruppenterminals des MES-Systems gesteuert. Diese überwachen und verwalten alle Informationen hinsichtlich Auftragsbelastung (Anmelden, Abmelden, Korrektur), Auftragsfortschritt (Soll/Ist), Maschinenzustand (automatische Stillstandsüberwachung) und Qualitätsprüfung (1.400 Produkt- und Prozessprüfungen). Zudem lassen sich sämtliche produktionsrelevanten Informationen abrufen, wie etwa Werkzeug- und Einstelldaten, Material, Produktionshistorie oder Verpackungsinformationen. „Gerade hier kommt die Individualisierung der Guardus-Oberflächen voll zum Tragen. Obwohl über dieses Terminal enorm viele Daten verarbeitet werden, stehen alle Informationen übersichtlich zur Verfügung. Hinzu kommt, dass das Terminal farblich signalisiert, wann die nächste Qualitätsprüfung ansteht oder

wenn es an der Maschine zu Unregelmäßigkeiten kommt“, so Holger Frank. Neben der Qualitätsüberwachung an der Maschine kommt Guardus auch an speziellen Prüfungsplätzen für komplexe Tests zum Einsatz. Dazu zählen beispielsweise chemische Prüfungen der Restfeuchte im Trockenmittel, 3D-Messungen oder Maßkontrollen für die Funktion des Produkts. Über eine direkte Anbindung werden die ermittelten Ergebnisse ebenfalls an das MES-System übergeben. Nach Abschluss aller Prüfungen werden die Verpackungseinheiten auf Kartonebene über einen Scanner erfasst und an SAP gemeldet. Kommt es schlussendlich zur Auslieferung, „sammelt“ Guardus mittels Rückverfolgung alle Prüfdaten pro Ausgangscharge automatisch ein und generiert alle notwendigen mehrsprachigen Prüferzifikate.

Eine gute Entscheidung

„Die Einführung von Guardus hat sich gelohnt“, freut sich Holger Frank. Nicht nur das Papiervolumen in den Freigabe- und Produktionsprozessen hat sich um 80 % gesenkt. Durch das reibungslose Zusammenspiel der beiden Systemwelten sowie der Anbindung aller Produktionsmaschinen und Prüfstände, konnte die Arbeitsleistung von rund 10 Mitarbeitern eingespart werden, die heute produktivere Aufgaben innerhalb des Unternehmens wahrnehmen. Darüber hinaus stehen der Geschäftsführung erstmals aussagekräftige Kennzahlen zur Verfügung. Dieser Erfolg hat dazu geführt, dass in weiteren Schritten die Zwei-Systeme-Landschaft in den ausländischen Niederlassungen von Sanner in Ungarn und China eingeführt wird.

■ Kontakt:
Guardus Solutions, Ulm
Tel.: 0731/880177-0
info@guardus.de
www.guardus.de

Bewertung mittels Opensource-Tools

100 Softwareentwickler aus Industrie und Wissenschaft haben sich zum 3. Karlsruher Eclipse Demo Camp am FZI Forschungszentrum Informatik Karlsruhe getroffen. Es wurden Modelle und Bewertungstools zur Qualitätsprüfung von interner und externer Softwarequalität vorgestellt. Ziel war der Austausch über die Opensource-Plattform für Werkzeuge zur Softwareerstellung. Eclipse ist eine der meistgenutzten Entwicklungsumgebungen, die von fast allen großen kommerziellen Softwareanbietern unterstützt wird. „Das Demo Camp hat gezeigt, dass Eclipse zunehmend in Internet- und in Server-Anwendungen zum Einsatz kommt. Daneben zeichnet sich bereits seit geraumer Zeit der sehr begrüßenswerte Trend ab, die Qualität der entwickelten Software mit Eclipse-basierten Werkzeugen zu bewerten“, erklärte Professor Dr. Ralf Reussner, Direktor im Bereich Software Engineering (SE) am FZI. Reussner hat an der Universität Karlsruhe (TH) einen Lehrstuhl für Software-Entwurf und Software-Qualität inne. „Die große Resonanz insbesondere aus der Wirtschaft zeigt, dass wir mit dieser Veranstaltung die wichtigen aktuellen Themen rund um die Eclipse-Plattform besetzt haben“, so Reussner weiter. Die Veranstaltung belege damit erneut die einmalige Win-Win-Situation der Karlsruher Software-Community zwischen hochinnovativen Software-Fir-

men und den Forschungseinrichtungen.

Externe SQ: Modell macht die Performance sichtbar

Gemeinsam mit den Entwicklungspartnern demonstrierten die Wissenschaftler beim Demo Camp, worauf es bei der Qualitätsprüfung von Software ankommt und welche Kompetenzen zu externer und interner Softwarequalitätsprüfung am FZI vorhanden sind. Zur Bewertung der externen Softwarequalität stellten sie das Palladio Component Model (PCM) vor. Dabei handelt es sich um eine Modelliersprache zur Beschreibung komponentenbasierter Software-Architekturen. Damit lassen sich zu einem frühen Zeitpunkt während des Softwareentwicklungsprozesses per Simulation und per Analysetechniken Vorhersagen über die Performance der Anwendung treffen, also über deren Antwortzeiten oder mögliche Ausfälle beim Zugriff durch Endbenutzer. „So können Projektverantwortliche erkennen, welche alternativen Softwareentwürfe die Leistungskriterien am besten erfüllen. Zudem lassen sich bestehende Softwaresysteme damit auf ihre Performance hin überprüfen“, erklärt Dr. Steffen Becker, FZI-Abteilungsleiter verantwortlich für das PCM-Projekt, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) am Lehrstuhl von Prof. Reussner unterstützt

wurde. PCM nutzt das Eclipse Modeling Framework EMF und wird bereits in mehreren Industrie-Projekten eingesetzt. Es stellt damit auch ein besonders gelungenes Beispiel für den Technologietransfer aus einem DFG-geförderten Grundlagenprojekt der Universität in die Industrie dar, bei dem im FZI die Werkzeuge nun systematisch ausgebaut werden.

Interne SQ: Open-Source-Tool analysiert Code

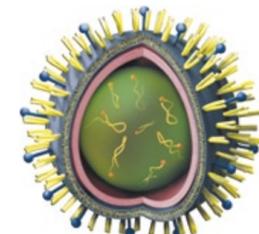
Für die interne Softwarequalität, also zur Bewertung des Codes, wurde am FZI Sissy entwickelt. Dabei handelt es sich um ein Opensource-Werkzeug zur Untersuchung der Struktur objektorientierter Softwaresysteme. „Es übersetzt den Code in eine analysierbare Form“, erklärt Becker. So berechnet es Softwagemetriken und erkennt Codeduplikate sowie mehr als 50 Strukturprobleme. Auch Sissy ist bereits in einigen großen Projekten in der Industrie im Einsatz. IBM und einige mittelständische Softwarehäuser kooperieren hier mit dem FZI. Parallel dazu wird das Tool weiterentwickelt. So hat das

FZI auf dem Demo Camp erstmals die Integration des Werkzeugs mit dem Tool ISIS von andrena objects gezeigt. Damit ist es nun möglich, die Qualität des Softwarecodes über einen Zeitverlauf zu verfolgen. „Die einzigartige Kombination der beiden Tools erlaubt Projektverantwortlichen, das Projekt besser zu steuern und zeitnah Rückschlüsse zu ziehen, wenn die interne Softwarequalität sinkt“, erklärt Becker. Er geht davon aus, dass die beiden Tools in etwa einem halben Jahr als Eclipse-Plugin für den Einsatz in der Industrie startklar sein werden.

■ www.fzi.de



Die Rückkehr der Viren



ben Monate dieses Jahres. Einen deutlichen Anteil an diesem Zuwachs hatte dabei der Trojaner „Agent-HNY“. Mit diesem sollen Rechner offenbar gezielt infiziert werden, um neue „Bot-Netze“ für den massenhaften Versand unerwünschter Werbemails („Spam“) aufzubauen. Um das nach wie vor leider

erfolgreiche „Geschäftsmodell Spam“ fortzuführen, lassen sich neue Methoden einfallen. Aber: „In jüngster Zeit konnten nationale und internationale Behörden bemerkenswerte Erfolge im Kampf gegen Spam-Versender verbuchen und die Qualität der Spam-Bekämpfung steigt allgemein“, so Oliver Pannenbäcker, Vice President Electronic Services bei Retarus.

■ Retarus GmbH, München
Tel.: 089/55 28-0
Fax: 089/55 28-1919
info@retarus.de
www.retarus.de

SaaS-Lösung für Microsoft Dynamics CRM

HP hat sein Portfolio „HP Utility Sourcing Services“ (HP USS) um ein Angebot für Microsoft Dynamics CRM 4.0 erweitert. Die Lösung ist ab sofort verfügbar und wird erstmals auf der Messe CRM-expo in Nürnberg vorgestellt. Die CRM-Software (Customer Relationship Management) wird in deutschen HP-Rechenzentren betrieben, die Anwender greifen über eine gesicherte Internetverbindung darauf zu. Die Bezahlung richtet sich flexibel nach dem Bedarf der Kunden. Abrechnungsparameter sind die Zahl der Anwender (named user), das benötigte Speicher-

volumen und die gewählten Service Levels. Die Bezugsmengen und damit die Kosten lassen sich innerhalb von sehr kurzen Zeiträumen nach oben oder unten skalieren. HP bietet für Microsoft Dynamics CRM zwei Abrechnungsmodelle: Im Software-plus-Service-Modell (SaaS) ist in den monatlichen Gebühren sowohl der Betrieb der Software als auch die Lizenzen enthalten. Im Hosting-Modell stellt der Kunde die Lizenz selbst.

Die „HP Utility Sourcing Services“ (HP USS) umfassen außer der neuen CRM-Lösung Module für ERP, Messaging, Database,

Data Management, Computing und Web Services (Webserver). Für jeden Service-Baustein gibt es ein spezifisches bedarfsabhängiges Abrechnungsmodell. Unternehmen können die Services einzeln beziehen oder zu einer individuellen Lösung kombinieren, beispielsweise MS Dynamics CRM mit Exchange und Webserver-Leistung zur Abfederung von Lastspitzen beim Online-Shop.

■ HP Service, HP Software, Böblingen
Tel.: 07031/14-1673
patrik.edlund@hp.com
www.hp.com/de

Flexibel, Compliant und International

Avatis-Vorstand und Unternehmensgründer Rainer Weissenberger spricht über Herausforderungen – für sein Unternehmen und die Prozessindustrie

Zum 1. April dieses Jahres hat Avatis, ein Beratungshaus für ERP und Geschäfts-Prozessmanagement in der Chemie- und Pharmaindustrie, seine operative Tätigkeit mit derzeit 55 Mitarbeitern an den Standorten Würzburg und Dortmund aufgenommen. Avatis-Vorstand Rainer Weissenberger spricht mit der CHEManager-Redaktion über die aktuellen Herausforderungen – für die Branche allgemein und das Unternehmen im Speziellen. Darüber hinaus wirft er einen ersten Blick zurück.



Rainer Weissenberger, Vorstand von Avatis

CHEManager: Herr Weissenberger, Avatis ist ein relativ junges Unternehmen. Was waren die wesentlichen Motive für die Gründung?

R. Weissenberger: Das Ziel war es, ein auf die Prozessindustrie zugeschnittenes Angebot für ERP und Geschäftsprozessoptimierung zu bieten. Um sicherzustellen, dass dieses Angebot tatsächlich dem Bedarf der Branche entspricht, wurde gemeinsam mit Prof. Amling, Vorsitzender des Aufsichtsrates und Professor für strategische Unternehmensführung an der Hochschule Leipzig, eine genaue Marktanalyse durchgeführt. Wir erarbeiteten, wie ein Beratungshaus aufgestellt sein muss, um langfristig in der Prozessindustrie erfolgreich zu sein und wo der Beratungsbedarf ist. Untersuchungsgegenstände waren aber natürlich auch pragmatische Dinge wie die Preisbildung.

Welche Erkenntnisse hat die angesprochene Marktanalyse denn konkret gebracht? Wo hat die Prozessindustrie in IT-Hinsicht Beratungsbedarf?

R. Weissenberger: Ein zentrale Herausforderung, vor der die Unternehmen der Prozessindustrie im gleichen Maß stehen – mittelständische genauso wie die kleineren Betriebsniederlassungen von Großkonzernen: Die Anforderungen an die Normenkonformität und regulatorischen Vorgaben werden von Jahr zu Jahr umfangreicher und komplexer. Viele Anforderungen, denen sich die einzelnen Fachabteilungen im Unternehmen gegenüber sehen, stehen mit anderen in Konflikt. So muss eine Rezeptur möglicherweise schnell angepasst werden – die vielfältigen Stoffverordnungen verhindern dann aber den Einsatz der modifizierten Zusammensetzung.

An der Stelle stehen Flexibilität und Compliance gegeneinander. Schnell und effizient lösen kann das Problem beispielsweise ein ERP-System, das Zugriff auf die verschiedenen Daten hat. Eine Optimierung der Gesamtsituation eines Unternehmens kann deshalb nur aus der abteilungs- und zum Teil firmenübergreifenden Prozesssicht hergestellt werden. Dazu müssten die Systeme applikationsübergreifend integriert sein.

Die zweite ganz wichtige Herausforderung ist die Optimierung der Lieferkette, vor allem in Anbetracht der Tatsache, dass viele Unternehmen der Prozessindustrie international tätig sind. Der Informationsfluss entlang der gesamten Wertschöpfungskette gewinnt zunehmend an Bedeutung. Die Prozesse müssen transparent abgebildet werden, um effizient gestaltbar zu sein. Prozess-Transparenz und daraus folgend Prozess-Effizienz kann hergestellt werden, indem die Prozesse über IT-Systeme institutionalisiert werden. So lässt sich beispielsweise das Streckengeschäft über mehrere Währungen und Zeitzonen und die zugehörige Belegkette sicher und ohne Doppelangaben abbilden. Die Informationen, welche Artikel oder Rohstoffe in welchen Lagern weltweit mit welcher Qualität zur Verfügung stehen, wären für viele Unternehmen schon heute wichtig. Wenn dann die Software die Parameter für Lieferbeschränkungen, Lieferzeiten oder andere mit sich führt, so dass im Reservierungsvorschlag und in der Disposition nur „erlaubte“ oder zu den Randbedingungen passende Artikel aufgeführt werden, werden die Prozesse schneller und fehlerärmer. Letztlich führt das zu verlässlichen Zusagen gegenüber den Kunden und

eine höhere Liefertreue. Eine in dieser Branche – mit ihren ausgefeilten Lieferantenbewertungen – sehr bedeutende Kennzahl.

Welche Unternehmensgröße möchten Sie mit welchem Leistungsspektrum ansprechen?

R. Weissenberger: Wir beraten vor allem Unternehmen des Mittelstands bei operativen Prozessoptimierungen, konkret durch IT-gestützte Geschäftsprozessoptimierung und -automatisierung. In einem ersten Schritt bieten wir an, eine Analyse der IST- wie SOLL-Situation für das Unternehmen und die einzelnen Bereiche durchzuführen. Aus dem Ergebnis lässt sich der Beratungsbedarf ableiten, der in konkrete Maßnahmen übersetzt werden kann. Das gesamte Maßnahmenpaket ist an die Branche und auch an die Unternehmensgröße angepasst. Der Kern der Folgemaßnahmen liegt zumeist in den Bereichen Prozessmanagement und Business Software. Zum letzteren zählen wir ERP-Software und Business Intelligence-Lösungen. Konkret bieten wir Beratung zum Supply Chain Management, Prozessmanagement-Lösungen, ERP-Lösungen und BI-Lösungen auf

einer einzigen Technologieplattform mit einem Maximum an Integration und Mittelstandsorientierung. Ein zweiter Schritt: Gemeinsam mit den Kunden unterziehen wir die Prozesse einer Risikoanalyse hinsichtlich der verschiedenen möglichen Gefahren und Normenvorgaben. Dadurch können die späteren Dokumentationspflichten genauer eingegrenzt und die Anforderungen an das Life-Cycle-Management auf das notwendige Maß begrenzt werden. Uns ist wichtig, dass unsere Kunden möglichst viele Kapazitäten für ihre Kernprozesse behalten, wo sie ihre eigentliche Wertschöpfung erzielen, und alle Aufwendungen für Steuerungs- und Supportprozesse so gering wie möglich halten.

In der Prozessindustrie ist der Mittelstand eine wesentliche Größe, viele Unternehmen sind international tätig. Wieso sollte sich ein mittelständisches Unternehmen aus der Prozessindustrie für die Beratung durch Avatis entscheiden?

R. Weissenberger: Durch unsere enge Zusammenarbeit mit Microsoft verfügen wir über umfangreiche Erfahrung – vor allem bei der Beratung zu

Microsoft Dynamics, der für den Mittelstand am weitesten international verbreiteten Plattform. Durch ein internationales Partnernetzwerk in 53 Ländern mit insgesamt 168 Standorten können wir darüber hinaus in den meisten Fällen muttersprachlichen Vor-Ort-Support anbieten.

Wie fällt Ihre Bilanz nach gut einem halben Jahr Existenz am Markt aus? Hat sich das Konzept bewährt?

R. Weissenberger: Durchaus. Wir sind gut angenommen worden. Zu unseren Kunden zählen Lohnfertiger genauso wie Markenhersteller; lokal aktive Unternehmen und die internationalen Produktionsstandorte größerer Wirkstoffhersteller. Darüber hinaus erfüllen wir die Vorgaben eines Microsoft Gold Certified Partner, unsere neu entwickelte ERP-Lösung wurde von Microsoft offiziell zertifiziert und das erste Lieferantenaudit eines Pharmazeuten haben wir auch schon erfolgreich bestanden. Ein erstes Fazit fällt aber auch in einem ganz anderen Bereich durchweg positiv aus: Als wir mit dem Geschäftsmodell „Beratung und IT in den Feldern Prozessmanagement, ERP und BI für die Prozessindustrie“ an den Start gegangen

sind, haben wir natürlich qualifizierte Mitarbeiter gesucht, die Erfahrungen in diesem Bereich mitbringen. Der Zulauf war überraschend groß, weit größer als erwartet. Heute haben wir ein starkes Team von Branchen- und Systemspezialisten, sowohl in der Beratung als auch in der Software-Entwicklung. Aufgrund der Geschichte, die jeder Einzelne gerade im Hinblick auf das Microsoft Dynamics-Umfeld mitbringt, ist unsere Mannschaft nicht nur eine der größten, sondern auch der praxiserprobtesten im deutschsprachigen Raum. Besonders erfreulich: Viele Stellen ermöglichen eine Beteiligung am Unternehmen nicht nur, sie ist sogar ausdrücklich erwünscht. Wir wollen ein Umfeld schaffen, in das sich die Mitarbeiter aktiv einbringen und Verantwortung übernehmen können. Diese Möglichkeit nehmen viele Mitarbeiter wahr – eine Initiative, die uns optimistisch in die Zukunft schauen lässt.

■ Kontakt:
Werner von Schrader
Avatis AG, Würzburg
Tel.: 0931/46 555-151
wschrader@avatis-ag.de
www.avatis-ag.de

IT Made in India

Der indische Rolta-Konzern sieht Deutschland als wichtigen Wachstumsmarkt für IT-Outsourcing und will deshalb seine Präsenz im deutschen Markt verstärken. Erklärte Ziele sind die Positionierung als bevorzugter Anbieter für wissensbasierte IT-Lösungen und ein gesundes Wachstum im Bereich Outsourcing kundenspezifischer Ingenieurdienstleistungen. Hans-Peter Beier, Geschäftsführer Rolta Deutschland GmbH und Vertriebsleitung Engineering Design Solutions, kommentiert: „Roltas Umsatzentwicklung weist in den letzten Jahren ein kräftiges Wachstum auf. Unser lokales und zugleich internationales Potential spiegelt sich auch in

den mehrfachen Platzierungen unter den besten Firmen der Welt auf der renommierten Forbes Global International-Liste wider.“ Rolta Deutschland bietet eine individuelle Kundenbetreuung mit hohem Servicebewusstsein. Zusätzlich steht ein riesiger Pool von internationalen Fachkräften für die kundenbezogene Projektarbeit zur Verfügung. Erste Maßnahmen zur Neupositionierung sind der deutsche Webauftakt und weiter vertiefte Partnerschaften mit ausgewählten Software-Lösungsanbietern.

■ www.rolta.de

Auf einen Blick

Das südbadische Softwarehaus Nissen & Velten hat auf seiner Anwenderkonferenz eine Reihe neuer Features für das kommende Jahr angekündigt. So soll die ERP-Software Nvinity eine leistungsfähigere Mandantenverwaltung erhalten. Diese ermöglicht beispielsweise den Zugriff selbständiger Geschäftseinheiten einer Unternehmensgruppe auf dieselbe Datenbank und damit die gemeinsame Nutzung von Produktdaten oder Daten über Lagerbestände. Das heißt: Die Aktualität der Daten ist bei geringerem Pflegeaufwand sichergestellt. Filter

segmentieren die Daten so, dass nur die jeweils berechtigten Anwender Zugriff erhalten. Ein Mandanteneditor erlaubt es den einzelnen Geschäftseinheiten spezifische Datenbankspalten mit eigenen Daten zu pflegen. Da Nvinity mehrsprachige Datenbankfelder unterstützt, können die Sachbearbeiter aller Niederlassungen mit den jeweiligen Landessprachen arbeiten.

■ www.nissen-velten.de

Ihr Potenzial. Unser Antrieb.
Microsoft

NEUE SOFTWARE? KEINE ZEIT! ICH KANN DOCH DIE PRODUKTION NICHT STOPPEN.

NEIN, ABER HOCHFahren. DER VERTRIEB HAT GERADE EINEN GROSSAUFTRAG REINGEHOLT.

ERP FÜR TEMPOMACHER. UND FÜR MIESMACHER.

Microsoft Dynamics ERP-Lösungen funktionieren wie Microsoft Office. Jeder hat's drauf. Nur weil eine ERP-Software besonders leistungsfähig ist, muss sie noch lange nicht kompliziert sein. Microsoft Dynamics® ERP-Lösungen funktionieren ähnlich wie die Microsoft® Office-Anwendungen, die Ihre Mitarbeiter bereits kennen. Und sie sind perfekt aufeinander abgestimmt. Das bedeutet kurze Einarbeitungszeiten und ermöglicht dauerhaft mehr Produktivität. Jetzt Demo ansehen unter jederhatsdrauf.de.

Microsoft Dynamics

© Microsoft Corporation 2008. Alle Rechte vorbehalten.

IMPRESSUM

Herausgeber:
GIT VERLAG GmbH & Co. KG
Geschäftsführung
Dr. Michael Schön,
Bijan Ghawami
Abo-/Leserservice
Tel.: 06151/8090-115
adr@gitverlag.com
Objektleitung
Dr. Michael Klinge
Tel.: 06151/8090-165
michael.klinge@wiley.com
Redaktion
Dr. Michael Klinge
Tel.: 06151/8090-165
michael.klinge@wiley.com
Carla Scherhag
Tel.: 06151/8090-127
carla.scherhag@wiley.com
Dr. Andrea Gruff
Tel.: 06151/660863
andrea.gruss@wiley.com
Wolfgang Sieß
Tel.: 06151/8090-240
wolfgang.sieß@wiley.com
Dr. Dieter Wirth
Tel.: 06151/8090-160
dieter.wirth@wiley.com
Dr. Michael Reubold
Tel.: 06151/8090-236
michael.reubold@wiley.com

Dr. Roy Fox
Tel.: 06151/8090-128
roy.fox@wiley.com
Dr. Birgit Megges
birgit.megges@wiley.com
Brandi Schuster
Tel.: 06151/8090-166
brandi.schuster@wiley.com
Mediaberatung
Thorsten Kritzer
Tel.: 06151/8090-246
thorsten.kritzer@wiley.com
Corinna Matz-Grund
Tel.: 06151/8090-217
corinna.matz-grund@wiley.com
Miryam Preußner
Tel.: 06151/8090-134
miryam.preussner@wiley.com
Ronny Schumann
Tel.: 06151/8090-164
ronny.schumann@wiley.com
Roland Thomé
Tel.: 06151/8090-238
roland.thome@wiley.com
Anzeigenvertretung
Dr. Michael Leising
Tel.: 03603/893112
leising@leising-marketing.de
Team-Assistenz
Angela Bausch
Tel.: 06151/8090-157
angela.bausch@wiley.com

Lisa Rausch
Tel.: 06151/8090-263
lisa.rausch@wiley.com
Christiane Rothermel
Tel.: 06151/8090-150
christiane.rothermel@wiley.com
Herstellung
GIT VERLAG GmbH & Co. KG
Dietmar Fdhofer (Leitung)
Sandra Rauch (Stellvertretung)
Christiane Potthast (Stellvertretung)
Claudia Vogel (Anzeigen)
Oliver Haja (Layout)
Elke Palzer (Litho)
Ramona Rehbein (Litho)
Sonderdrucke
Christine Mühl
Tel.: 06151/8090-169
christine.muehl@wiley.com
Freie Mitarbeiter
Dr. Sonja Andres
Dr. Matthias Ackermann
GIT VERLAG GmbH & Co. KG
Röblerstr. 90
64293 Darmstadt
Tel.: 06151/8090-0
Fax: 06151/8090-168
info@gitverlag.com
www.gitverlag.com
Bankkonten
Dresdner Bank Darmstadt
Konto Nr.: 01715501/00,
BLZ: 50880050

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2008. 2008 erscheinen 24 Ausgaben von „CHEManager“.

Druckauflage: 43.000
(IVW Auflagenmeldung
Q2 2008: 42.221 tvA)
17. Jahrgang 2008



Abonnement
24 Ausgaben 124 €
zzgl. 7 % MwSt.
Einzel exemplar 10 €
zzgl. MwSt. und Porto

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

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

auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/ den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluß des Internet wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

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

Druck
Echo Druck und Service GmbH
Holzhofallee 25-31
64295 Darmstadt
Printed in Germany
ISSN 0947-4188

GIT VERLAG
A Wiley Company

Neue Antibiotika aus Naturstoffen

Eine am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig entdeckte Gruppe von antibiotischen Naturstoffen zeigt einen neuen Wirkmechanismus gegen krankmachende Bakterien. Die aus Myxobakterien isolierten Substanzen Myxopyronin, Coralopyronin und Ripostatin verhindern, dass Enzyme der Krankheitserreger deren Erbmateriale ablesen können. Die Vermehrung der Bakterien – wie beispielsweise Tuberkulose-Erreger – wird so gestoppt. Bei Untersuchungen an der RNA-Polymerase zeigte sich, dass die Naturstoffe sich innerhalb der RNA-Polymerase an eine andere Stelle an als die bisher bekannten Antibiotika anknüpfen.

Sie verbinden sich mit dem Enzym – das aussieht wie eine geöffnete Krabbenzange – direkt an seiner Gelenkstelle. Das scherenförmige Enzym kann sich dadurch nicht mehr öffnen. So verhindern die Wirkstoffe, dass sich die RNA-Polymerase an die abzulesende DNA anheften kann – das Ablesen des Erbmateriale ist komplett unterbunden. Dieser neue Mechanismus wirkt auch bei Bakterien, die gegen herkömmliche Antibiotika bereits resistent sind. Diese Erkenntnis macht die Braunschweiger Naturstoffe zu äußerst interessanten Kandidaten für die Antibiotika-Entwicklung.

■ www.helmholtz-hzi.de

Mit dieser Ausgabe erhalten Sie eine Beilage der Bundesvereinigung Logistik sowie der Firma Siemens.

Einem Teil dieser Ausgabe liegt eine Beilage der Firma T.A. Cook bei.

Natriumkanäle: Neue Zielscheiben für Schmerzmittel

Nervenzellen, die Schmerzreize vermitteln, sind bei gesunden Menschen anpassungsfähig. Werden sie aktiviert, tritt eine natürliche Hemmung in Kraft, die verhindert, dass weitere Signale ausgesandt werden können und die Weiterleitung von Signalen verlangsamt. Seit

über 40 Jahren nahm man an, dass diese Hemmung, die das Entstehen chronischer Schmerzen verhindert, auf einer gesteigerten Aktivität der Natrium-Kalium-Ionenpumpe (Na, K-ATPase) beruht. Sie befördert Natrium-Ionen aus der Zelle heraus und Kalium-Ionen hinein und hilft

so ein elektrisches Potential aufzubauen, das zur Signalerzeugung gebraucht wird. Forscher um Prof. Richard Carr von der LMU München fanden heraus, dass Schmerznerve zellen ihre natürliche Hemmung zur Verhinderung chronischer Schmerzen einer Inaktivierung von Natri-

umkanälen verdanken – nicht wie bisher angenommen einer gesteigerten Aktivität der Natrium-Kalium-Ionenpumpe, einem Enzym in der Zellmembran. Diese Erkenntnis könnte einen Angriffspunkt für neue Schmerzmittel darstellen.

■ www.uni-muenchen.de

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

Alle nutzen TrackWise von Sparta für ihr Qualitätsmanagement.

Sparta Systems, Inc.

www.sparta-systems.com

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

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

REGISTER

ABB	3, 14, 17	Infraserv	6
Access to Medicine Foundation	7	Infraserv Wiesbaden	18
Achimgaz	2	innotec	14
Actemium Controlmatic	15	Institute for Animal Health	3
Air Liquide	12	Intergraph	18
Almig	18	Invensys	14
Altana	1	K+S	2, 4
Amgen	4	Karnavati Rasayan	20
Andrena Objects	22	Lang und Peitler	15
Arkema	19	Lanxess	2, 3
Atradius	1	Lewa HOV	18
Avatis	23	Linde	4, 19
Axa Private Equity	20	LMU München	24
BASF	2, 4, 19	Lpath	3
Bayer	2, 4, 7, 9	Lucite International	2
Bayer Technology Services	8	Managerseminare Verlag	12
Beiersdorf	3	MAP	18
Besse	17	Max-Planck-Inst. für Biochemie	12
Biopro	21	Medigene	4, 12
Bode Chemie	3	Merck	2, 3, 7
Boehringer Ingelheim	3, 12	Merck Sharpe & Dohme	7
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin	13	Microsoft	23
CABB	20	Mitsubishi	2
CAS	21	Morphosys	3
Celerant	1	MTL Instruments	18
Celesto	2	Nektar Therapeutics	3
Chemengineering	3, 7	Nissen & Velten	23
Chempur	18	NNE Pharmaplan	7
Cheng Shin Rubber	3	Norsk Elektro Optik	17
Chevron	19	Nova Nordisk	7
Christ	18	Nova-Institut	21
Ciba	4	Novartis	3, 4, 7
Clariant	4	OECD	13
Coface	5	OPC Foundation	14
Comos	14	Orell Füssli Verlag	12
CSB-System	2	Organica	18
Currenta	17	Osi Software	15
Daiichi Sankyo	3	Paul Hartmann	3
Degussa	19	Pfizer	3, 4
DGKL	12	Pharmaserv	6, 6
DIA	12	Profibus Nutzerorganisation	14
Dow Chemical	21	PSG Petro Service	18
Drospra	3	Qiagen	3
Eckert & Ziegler	12	Ranbaxy	3
EDDL Cooperation Team	14	Rauscher	15
Editio Cantor Verlag	12	Retarus	22
Eisenwerke Düker	13	Revus	3
Eli Lilly	4	RIB Software	18
Elsevier	19	Roche	4, 9
Emerson	1, 14, 16	Rockwell	14
Endress + Hauser	12	Rösberg	18
EPG	3	Sanner	22
Ernst & Young	4, 7	Sanofi-Aventis	3
Evonik	2	Santo Holding	12
FDA	3	SAP	22
Fieldbus Foundation	14	Sartorius	11
Finanzbuch Verlag	12	Schlecker	3
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- u. Strahltechnik	17	SF Chem	20
Fresenius Medical Care	4	Shell Deutschland Oil	21
Fuchs Petrolub	12	Siemens	5, 14, 15, 17
FZI	22	Sparta Systems	24
G24i	19	Stada	2
Gabier Verlag	12	Stora Enso	3
Gazprom	2	Südmo Components	8
GDCh	12	Syngenta	3
Gempex	10	TDL Sensors	17
Gemü	7	Techn. Univers. Clausthal	11
Glatt	8	Teva	4
Glaxosmithkline	3	Theratechnologie	3
Guardus	22	Thescon	2
GWV Fachverlage	12	Triplan	1
H&R Wasag	4	UCB	4
Hamilton	18	Unitec Informationssysteme	14
HART Foundation	14	Universität Karlsruhe	22
Helmholtz-Zentrum f. Infektionsforschung	24	Ursa Chemie	20
Hillesheim	18	VCI	13
Honeywell	12	VDMA	20
Hosokawa Alpine	10	Vitalsana	3
HOS-Technik	3	VMT Bildbearbeitung	18
Humboldt-Universität Berlin	7	WC. Heraeus	12
IBM	22	Wacker	4, 5, 19
Icon Genetics	9	Wintershall	3
IFP	19	Yoder Brothers	3
IMS Health	3	Yokogawa	14
		Zeta	18