

Österreichische Chemie

Zeitschrift

Das Fachmagazin für die gesamte Chemiewirtschaft Jg.113 – 3/2012

TODAY'S MOST ADVANCED BIOANALYSIS TECHNOLOGY

IS ALSO TOMORROW'S MOST ADVANCED BIOANALYSIS TECHNOLOGY.

**LC/MS/MS
WORKSHOP 2012
XEVO TQ-S EASY TO USE
FÜR DIE BIOANALYSE**

am 10. Oktober 2012 in Wien
Mehr Info unter: www.waters.com/msbio



*THE WORLD'S FIRST COMPLIANT-READY SYSTEM
FOR REGULATED BIOANALYSIS IS YOURS TODAY.
EXPERIENCE IT AT WWW.WATERS.COM/BIOANALYSIS*

©2011 Waters Corporation. Waters, UPLC, ACQUITY UPLC, Xevo and Oasis are registered trademarks of Waters Corporation. Ostro, Sirocco and The Science of What's Possible are trademarks of Waters Corporation.

Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™





Thermodynamik in Perfektion

Die neuen PRESTO® von JULABO



ACHEMA 2012

Besuchen Sie uns:
Halle 4.2 Stand J38

Hochpräzise temperieren. Für Arbeitstemperaturen von -80 °C bis $+250\text{ °C}$. Leistungsstarke Pumpen. Robust und zuverlässig bis $+40\text{ °C}$ Umgebungstemperatur. Klare Bedienung und einfache Überwachung über Farb-Industrie-Touchpanel. Was wollen Sie mehr?

Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

IMPRESSUM

Eigentümer und Verleger:
WELKIN MEDIA, 1190 Wien

Herausgeber:
FACHVERLAG WIEN

A-2301 Groß-Enzersdorf, DOK IV, NW 21
Verantwortlicher Schriftleiter:
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Sepp Fischer

Druck:
Alwa & Deil Druckerei Ges.m.b.H.
1140 Wien, Sturzgasse 1a

Für mit Namen oder Kurzzeichen gekennzeichnete Artikel trägt der Autor die volle Verantwortung. Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – Durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert, übertragen oder übersetzt werden. Unverlangt eingesandte Manuskripte sowie nicht angeforderte Rezensionsexemplare werden nicht zurückgeschickt.

Abonnements: 2012 erscheinen 6 Hefte.
Preis: € 62,- (Inland), € 83,- (Ausland)
inkl. MWSt. und Versand

Ein Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn nicht bis 3 Monate vor Jahresablauf eine schriftliche Kündigung erfolgt.

© FACHVERLAG WIEN 2012,
DVR 0521451
UID-Nr. ATU 13258204
ISSN 0379-5314

Redaktion:

Dr. Sepp Fischer, Mag. Florian Fischer,
Dr. Eleonore Lickl, Ing. Helmut Mitteregger,
Birgit Waneck, Marion Rimser
A-2301 Groß-Enzersdorf, DOK IV, NW 21
office@chemie-zeitschrift.at
www.chemie-zeitschrift.at
Tel.: 02249/41 04, Fax: 02249/74 81

Bankverbindung:

UniCredit Bank Austria AG
Kto. 624170007, BLZ 12000
IBAN AT94 1200 0006 2417 0007
SWIFT/BIC: BKAUATWW

Anzeigenberatung:

Marion Rimser, Tel. +43 (0)680 219 64 55
m.rimser@chemie-zeitschrift.at

Abonnementverwaltung:

Birgit Waneck, abo@chemie-zeitschrift.at

Titelfoto: Waters

Österreichische Chemie

Zeitschrift
Das Fachmagazin für die gesamte Chemiewirtschaft Jg.112 – 3/2012

113. Jahrgang

3/2012 · Mai/Juni

INHALT

Chemieausbildung	4
Firmen+Fakten	6
Prozessanalytik	13
ACHEMA 2012	18
BASF forscht	21
Lenzing Technik	23
Bücher	24+50
VÖCHICHT-Report	25
Labor+Betrieb	29
Automatisierung	36
Pumpen im Zeichen der Energie-Intelligenz	38
Pharmaproduktion	46
Leitsysteme	48



ROSENSTEINGASSE

Chemie-Studieren in Graz



Hauptgebäude TU Graz



Hauptgebäude KFU Graz



In dieser Ausgabe wird das Chemiestudium in Graz vorgestellt. In der Steiermark gibt es seit einigen Jahren ein sehr interessantes Konzept – Studiengänge werden nicht mehr getrennt an Universität und Technischer Universität angeboten, sondern man sprang im Jahre 2004 über alle Schatten und startete eine naturwissenschaftliche Kooperation von Karl-Franzens-Universität Graz und TU Graz unter dem Begriff NAWI Graz. Diese Initiative ist den damaligen Rektoren Alfred Gutschelhofer (KFUG) und Hans Sünkel (TUG) zu verdanken. Neben der Kooperation im gemeinsamen Studienbetrieb, der gemeinsamen Doktratsausbildung im Rahmen der Graz Advanced School of Science GASS werden auch strategische Entscheidungen wie etwa die Besetzung von Professuren abgestimmt.

Derzeit gibt es vier Fachgebietsarbeitsgruppen:

- Molecular Bioscience, Biotechnology, Plant Science
- Chemistry, Chemical and Pharmaceutical Engineering
- Earth, Space and Environmental Science
- Fundamental and Applied Mathematics

NAWI Studiengänge

Ziel der gemeinsam angebotenen NAWI Graz Studien ist es, für die Studierenden sowohl eine inhaltliche Ausweitung als auch eine qualitative Verbesserung zu erreichen.

Gemeinsame Bachelor- und Masterstudiengänge bilden eine wesentliche Säule. Seit dem Wintersemester 2012 werden in 16 gemeinsame NAWI Graz Bachelor- und Masterstudiengänge angeboten. So konnte das Studienangebot inhaltlich ausgeweitet und qualitativ verbessert werden.

Seit dem Wintersemester 2006 werden die Bachelorstudien Chemie, Erdwissenschaften und Molekularbiologie, ab dem Wintersemester 2012 auch das Bachelorstudium Mathematik von TU Graz und KFU Graz gemeinsam angeboten. Das Bachelorstudium USW Nawi Tech (Umweltsystemwissenschaften) ist in Vorbereitung. Alle Bachelor-Studien umfassen 180 ECTS, alle Masterstudiengänge 120 ECTS.

Das Bachelorstudium Chemie hat eine grundlegende Ausbildung im Bereich der chemischen Wissenschaften zum Ziel und ermöglicht den Studierenden den Einstieg in Master Programme von NAWI Graz und anderen Universitäten.

Im Rahmen des Bachelorstudiums werden folgende Kompetenzen vermittelt:

- fundierte Kenntnisse und Verständnis für Methoden der analytischen, anorganischen, organischen, physikalischen Chemie und angrenzender Gebiete sowie deren Anwendung in Wissenschaft und Technik
- abgestimmte Kenntnisse in den Bereichen der Physik und Mathematik

- computerunterstützte Bearbeitung relevanter Fragestellungen
- Benutzung wichtiger Datenbanken der Fachliteratur
- naturwissenschaftliche Denkweisen und deren Anwendung
- Fähigkeit erworbenes Wissen universell und interdisziplinär anzuwenden
- verantwortungsbewusster Umgang mit Chemikalien und Gefahrenstoffen
- Sicherheit und verantwortungsbewusste Arbeitspraxis
- kritische Auseinandersetzung mit unerwarteten Ergebnissen und einschlägigen Neuentwicklungen
- Bewusstsein für die möglichen ethischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Auswirkungen der Entwicklungen der beruflichen Tätigkeit
- Teamfähigkeit sowie mündliche und schriftliche Kommunikationskompetenz.

In der vorgeschriebenen Studieneingangs- und Orientierungsphase sind die Lehrveranstaltungen

- Einführung in das Chemiestudium
- Allgemeine Chemie
- Übungen zur VO Allgemeine Chemie
- Einführung in die Laboratoriumspraxis
im Ausmaß von 10 ECTS zu absolvieren.

Das Curriculum regelt nicht nur den Inhalt und Verlauf des Studiums, sondern auch die Platzvergabe für Studierende, es zählt auch im Detail auf wie die Zulassung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen geregelt ist

Module	ECTS
Allgemeine und naturwissenschaftliche Grundlagen	12
Grundlagen der Chemie	20
Analytische Chemie	19
Anorganische Chemie	15
Organische Chemie	22
Physikalische Chemie	14
Biowissenschaften	11
Technologische Chemie	12
Interdisziplinäre Fächer	13
Wahlfachkataloge gemäß §7	18
Freifach/Freie Wahlfächer	12
Projektarbeit für Bachelorarbeiten	12
Summe	180

Prüfungsfächer Bachelorstudium Chemie

[§ 9]. Im Anhang werden zu jeder Lehrveranstaltung Inhalte und Lernziele aufgezählt. Die jeweiligen Universitäten haben wortident das Curriculum in ihren Mitteilungsblättern veröffentlicht (http://mibla.tugraz.at/10_11/Stk_18k/NAWI_Graz%20_662%20BA_Chemie_2011.pdf und https://online.uni-graz.at/kfu_online/wbMitteilungsblaetter_neu.display?pNr=5283&pDocNr=277063&pOrgNr=1)

Masterstudiengänge

Derzeit werden folgende Masterstudiengänge von NAWI Graz angeboten:

- Molekulare Mikrobiologie
- Biochemie und Molekulare Biomedizin
- Biotechnologie
- Chemie
- Technische Chemie
- Chemical and Pharmaceutical Engineering
- Erdwissenschaften
- Geospatial-Technologies
- Space Sciences and Earth from Space
- Mathematische Computerwissenschaften
- Nanophysik
- Pflanzenwissenschaften
- USW Nawi Tech (Schwerpunkte Chemie und Physik)(ab 2012)

Das Masterstudium Chemie schließt mit dem Master of Science, MSc, das Masterstudium Technische Chemie, das Masterstudium Chemical and Pharmaceutical Engineering mit dem akademischen Grad "Diplomingenieur", "Diplomingenieurin", Dipl.-Ing. Laut Curriculum Fassung 2009 entspricht der akademische Grad Dipl.-Ing. dem MSc.

Im Masterstudium Chemie werden die Gebiete der Elektrochemie, Katalyse, Materialwissenschaft, Spektrosko-

pie und der Biowissenschaften vertieft. Im Masterstudium Technische Chemie sind auch die Themen erneuerbare Ressourcen, Materialien sowie Prüf- und Analysemethoden vertieft enthalten. Im Masterstudium Chemical and Pharmaceutical Engineering werden

ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten vertieft, als Bindeglied zwischen den Naturwissenschaften Chemie und Pharmazie und der Ingenieurwissenschaft Verfahrenstechnik.

Die Studierendenzahlen 2011/12

Im Sommersemester 2012 studieren an der TU Graz über 12000 Studierende, davon haben im Wintersemester etwa 3000 ein Studium begonnen. 100 Studierende haben das Masterstudium Chemie begonnen, 38 % sind weiblich; 35 eine der Masterausbildungen, 12 davon weiblich.

Bachelorstudium Chemie	326
Master Chemie	43
MA Technische Chemie	63
MA Chemical and Pharmaceutical Engineering	24
Doktoratsstudien (alt+neu)	84

Absolventenzahlen Nawi

	2009/2010	2010/2011	Start
Bachelor Chemie	65	45	WS06
Master Chemie	13	5	WS07
MA Technische Chemie	22	16	WS07
MA Chemical and Pharmaceutical Engineering	6	3	WS08

(Quelle: Nawi)

NAWI Graz ermöglicht es auch, gemeinsam Forschungsprojekte durchzuführen. Bisher wurden zwei Zentrallabors eingerichtet: das Central-Lab „Water, Minerals and Rocks“ führt die Gruppen der Erdwissenschaften und der Chemie zusammen, das CePOL war das erste NAWI Graz Central Lab. Weitere Central Labs sind geplant.

Graz Advanced School of Science

NAWI Graz hat sich auf für die Doktoratsstudien etwas einfallen lassen. Nach dem Bologna-System dauern Doktoratsstudien 3 Jahre. In Graz wurden interuniversitäre Doktoratschulen geschaffen, die Studierenden sind so gut eingebunden und profitieren von den Verbundprojekten.



Neues Chemiegebäude Stremayrgasse 9

Derzeit existieren

- das Doktoratskolleg (DK) „Molekulare Enzymologie“
- das Doktoratskolleg „fForte – Wissenschaftlerinnenkolleg FreChe Materie“, Frauen erobern Chemische Materialien.
- DK „Numerical Simulations in Technical Sciences“
- DK „Discrete Mathematics“
- DK „Optimierung und Numerik für partielle Differentialgleichungen mit nichtglatten Strukturen“
- Spezialforschungsbereich (SFB) „Mathematical Optimization and Applications in Biomedical Sciences“
- SFB „Lipotoxicity: Lipid-induced Cell Dysfunction and Cell Death“

Derzeit gibt es verschiedene Doktoratsstudien, vier- oder sechs-semesterige Doktoratstudien der Naturwissenschaften und vier- oder sechs-semesterige Doktoratsstudien der technischen Wissenschaften, Technische Chemie.

Verteilung der Doktoratsstudierenden auf die Doctoral Schools der NAWI Graz-Fachbereichsarbeitgruppen

inkl. Aufteilung nach Geschlechtern

	09W			10W		
	W	M	Sum	W	M	Sum
Bioscience	82	65	147	91	64	155
Chemistry	91	122	213	104	126	230
ESES	16	52	68	14	49	63
Mathematics	20	43	63	18	49	67

Doc-School Abschlüsse 2010

Wo studiert man in Graz?

An der Adresse Stremayrgasse 9 sind die Institute für Anorganische Chemie, Physikalische und Theoretische Chemie, Chemische Technologie von Materialien, Organische Chemie sowie Analytische Chemie und Lebensmittelchemie zu finden, die chemischen Institute sind nun im neuen Institutsgebäude vereint. Auf der Nordseite des Komplexes befindet sich die „Neue Technik“

Das alte Chemiegebäude Stremayrgasse 16 wird Bibliothek

Das alte Gebäude wird kurzfristig die Universität Graz nutzen, während ihr eigenes Chemiegebäude saniert wird. Danach wird es renoviert und soll das „Center of Biomedical Engineering“ beherbergen, wo Wissenschaft an der Schnittstelle von Technik und Medizin betrieben wird.

Informationen über alle Studiengänge findet man auf <http://www.nawigraz.at>

Eleonore Lickl

FIRMEN+FAKTEN

▲ Excellence in Science

Neuer Unternehmens-Claim steht für neues Selbstverständnis

Shimadzu, weltweit eines der führenden Unternehmen in der Instrumentellen Analytik und ein weltweiter Hersteller von Geräten der bildgebenden Diagnostik, dokumentiert mit seinem neuen Claim „Excellence in Science“ das neue Selbstverständnis des Unternehmens und drückt so seinen Markenanspruch aus. „Excellence in Science“ steht für das wissen-

schaftlich-technologische Know-how von Shimadzu, Wirtschaft, Forschung, Medizin und Wissenschaft stets hochmoderne Analyse- und Diagnostiksysteme zur Verfügung zu stellen, die für größere Produkt-, Verbraucher- und Patientensicherheit sorgen. Zahlreiche Weltneuheiten, die heute Industriestandard sind, sowie immer empfindlichere Messmethoden, untermauern diesen Anspruch.

Mit seinen Technologien ermöglicht und forciert Shimadzu, seinen Kunden aus verschiedensten Indus-

trien und der Medizin, neue Produkte und Lösungen zu entwickeln, damit Gesundheit und Leben der Menschen zu fördern und zu schützen sowie den Umweltschutz weltweit zu unterstützen. Diese Philosophie ist seit der Unternehmensgründung 1875 die treibende und innovative Kraft der Produktentwicklungen und Geschäftsaktivitäten Shimadzu's.



▲ Analytik Jena Austria GmbH gegründet

Der Vertriebspartner der Analytik Jena AG in Österreich, die LZS-Concept Handels- und Service GmbH, firmiert mit Wirkung vom 01. Juni 2012 unter ihrem neuen Namen Analytik Jena Austria GmbH.

Die Analytik Jena Austria GmbH ist auf Vertrieb, Service und Anwendungsberatung für die instrumentelle Analytik spezialisiert. Mit der Umfirmierung setzen sowohl die Analytik Jena AG, als auch ihre österreichische Vertretung ein klares Zeichen für den Marktausbau und eine verstärkte Vertriebs- und Servicepräsenz in Österreich. Sitz der Analytik Jena Austria ist das südlich von Wien im Burgenland

gelegene Pöttelsdorf. Die Vertriebs- und Servicemitarbeiter sind in ganz Österreich für die Kunden von Analytik Jena im Einsatz.

Das Unternehmen LZS-Concept Handels- und Service GmbH wurde 2002 gegründet. Das Team unter Leitung des Geschäftsführers Michael Lerner verfügt somit bereits über langjährige Erfahrung in der Beratung, Anwendung und Betreuung moderner Hightech-Analysesmesstechnik.

„Wir freuen uns sehr, mit der Analytik Jena Austria GmbH einen technologisch versierten und erfolgreichen Vertriebs- und Servicepartner in Österreich zu haben. Wir werden

unsere bereits bestehende enge Zusammenarbeit im Bereich Analytical Instrumentation weiter ausbauen und unserem Partnerunternehmen auch weiterhin jede mögliche Unterstützung geben“, sagte heute Maik Schmidt, Regional-Vertriebsleiter Analytical Instrumentation der Analytik Jena AG. Gemeinsames Ziel beider Partner ist unter anderem die Erweiterung des Dienstleistungsangebotes für Analytik Jena-Kunden.

Kontakt:
Analytik Jena Austria GmbH
Michael Lerner, Geschäftsführer
Tel.: +43 (0)2626 20090
office@analytik-jena.at
www.analytik-jena.at

▲ Weidmüller eröffnete neue Österreich-Zentrale im IZ NÖ-Süd

Die Produkte von Weidmüller werden im industriellen Bereich, in der Verkehrstechnik, der Gebäudeinfrastruktur, im Energiebereich oder im Maschinenbau eingesetzt. „Auf der einen Seite fokussiert sich das Geschäftsfeld Elektrische Verbindungstechnik auf die Schaltschrank- und Feldverdrahtung. Auf der anderen Seite bietet sich beim Geschäftsfeld Elektronik für die Kunden beispielsweise die Möglichkeit, das „processing“ von Signalen und Daten zu optimieren“, erklärt Weidmüller Geschäftsführer Josef Kranawetter.

Das Unternehmen ist bereits seit 1997 in einem ecoplus Mietobjekt im Wirtschaftspark NÖ-Süd vertreten. Jetzt errichtete die ecoplus Immobilien GmbH ein nach dem modernsten Stand der Technik ausgestattetes neues Mietobjekt für die Österreich-Zentrale des Unternehmens. „Dass sich das Hochtechnologieunternehmen Weidmüller schon vor Jahren für das Industriezentrum NÖ-Süd entschieden hat, belegt die Vorteile dieses Standorts“, sagt Wirtschaftslandesrätin Dr. Petra Bohuslav bei der Eröffnung. Insgesamt wurden in das neue Mietobjekt seitens



(v.l.n.r.): Vertriebsvorstand Weidmüller GmbH Volpert Briel, Wirtschaftslandesrätin Dr. Petra Bohuslav, Geschäftsführer Weidmüller GmbH Austria Josef Kranawetter (Foto ecoplus/Breneis)

ecoplus Immobilien GmbH etwa 1,15 Millionen Euro investiert.

Das Projekt für Weidmüller zeigt, dass die ecoplus Wirtschaftsparks bei den Unternehmen beliebt sind. In den 17 Wirtschaftsparks, die ecoplus im Ei-

gentum oder als Beteiligung betreibt, finden derzeit über 780 internationale und heimische Unternehmen mit etwa 18.300 Mitarbeitern auf einer Fläche von 992 ha ihre betriebliche Heimat. www.ecoplus.at

▲ LANXESS nimmt neue Formalin-Anlage in Betrieb

Der Spezialchemie-Konzern LANXESS hat an seinem Standort Krefeld-Uerdingen eine neue Anlage zur Formalin-Produktion offiziell in Betrieb genommen. Das Investitionsvolumen liegt bei rund 18 Millionen Euro, fünf neue Arbeitsplätze sind am

Standort geschaffen worden. Auf insgesamt 1.000 Quadratmetern sind neben der Anlage mit seiner 38 Meter hohen Kolonne auch neue Formalin- und Methanoltanks entstanden.

Durch den Einsatz hochmoderner Technik ermöglicht es die neue An-

lage, hochwertiges Formalin besonders energieeffizient und umweltverträglich herzustellen. Das An- und Abfahren der Anlage erfolgt über ein einzigartiges Adsorberverfahren, das sämtliche Schadstoffe zunächst in der Anlage belässt, um sie dann im Regelbetrieb der Anlage thermisch entsorgen zu können. Zudem entsteht bei der Produktion von Formalin Dampf, der in den LANXESS eigenen TMP-Betrieb eingespeist wird und ihn so zu großen Teilen unabhängig von externen Energie-Zulieferungen macht.

Mit der Investition in Formalin bedient LANXESS die Megatrends Mobilität und Urbanisierung – Themen, die unser Leben weltweit in Zukunft maßgeblich bestimmen werden. „LANXESS hat schon heute die richtigen Produkte, um die Megatrends und damit die Märkte der Zukunft zu bedienen“, sagte Fink. TMP wird nicht nur für zahlreiche Produkte in der Möbel-, Bau- und Automobilindustrie verwendet. Bei dem Produktionsverfahren entsteht auch das Nebenprodukt Calciumformiat: ein im Markt begehrter Zuschlagstoff, der – neben weiteren Anwendungen – neuerdings sogar als Blattdünger in Obstkulturen zum Einsatz kommt.

www.lanxess.com



LANXESS am Standort Krefeld-Uerdingen (v. l. n. r.): Dr. Hans-Dieter Gerriets, Betriebsleiter, Dr. Hubert Fink, Leiter des LANXESS-Geschäftsbereichs Advanced Industrial Intermediates, Gregor Kathstede, Oberbürgermeister von Krefeld, und Dr. Michael Friederich, Technischer Leiter.

(Foto Lanxess)

▲ AGRANA: Grundsteinlegung der Weizenstärkeanlage Pischelsdorf/NÖ

AGRANA hat am Standort der Bioethanolanlage in Pischelsdorf/NÖ den Grundstein für die Errichtung einer Stärkefabrik gelegt. Mit der 65 Mio. EUR-Anlage, welche Ende des Jahres 2013 in Betrieb gehen soll, setzt AGRANA einen bedeutenden Schritt in Richtung Ressourceneffizienz am Standort Pischelsdorf.

In der neuen Anlage werden jährlich aus rund 250.000 Tonnen Weizen 107.000 Tonnen Weizenstärke und 23.500 Tonnen Weizengluten sowie 55.000 Tonnen Weizenkleie gewonnen. Während Weizenstärke überwiegend in technischen Anwendungsbereichen (v.a. in der Papierindustrie) verwendet wird, kommt Weizengluten primär in der Backwarenindustrie oder zur Herstellung von Heimtierernährung sowie zur Erzeugung von Fischfutter zum Einsatz. Weizenkleie dient als Futtermittel. Mit der Produktion von Weizenstärke erweitert AGRANA, die sich bislang auf die Herstellung von Mais- und Kartoffelstärke spezialisiert hat, ihr Angebot um ein zusätzliches Stärkeprodukt und rundet damit ihre Produktpalette im Stärkesegment ab.

Durch die enge Integration der Weizenstärkeanlage und der bestehenden Bioethanolfabrik wird das eingesetzte Getreide in besonders effizienter Weise verwertet. So werden die zur Herstellung von Weizenstärke und -gluten ungenutzt bleibenden Rohstoffbestandteile in der Bioethanolherzeugung sowie zur Herstellung



(v.l.n.r.) AGRANA-Vorstandsvorsitzender DI Johann Marihart; Raiffeisen-Generalanwalt ÖK.Rat Dr. Christian Konrad; Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll; Bundesminister DI Nikolaus Berlakovich; Präsident „Die Rübenbauern“ DI Ernst Karpfinger.

des hochwertigen, gentechnikfreien Eiweißfuttermittels „ActiProt“ verwendet. Gemeinsam mit hochreinem CO₂, welches der Industriegaskonzern Air Liquide über eine CO₂-Rückgewinnungsanlage produziert, werden am Standort Pischelsdorf aus nur einem Rohstoff somit vier hochwertige Produkte hergestellt. „AGRANA setzt mit ihrer Weizenstärkeproduktion einen bedeutenden Schritt in Richtung Kompletterverwertung der eingesetzten Rohstoffe und leistet damit einen

wichtigen Beitrag zur Verwirklichung des Grundgedankens einer geschlossenen Kreislaufwirtschaft“, so Johann Marihart, Vorstandsvorsitzender der AGRANA Beteiligungs-AG.

Die AGRANA Bioethanol GmbH produziert am Standort Pischelsdorf aktuell aus rund 500.000 Tonnen Getreide etwa 210.000 m³ Bioethanol sowie bis zu 180.000 Tonnen des hochwertigen, gentechnikfreien Eiweißfuttermittels „ActiProt“.
www.agrana.com

▲ CAS Clean-Air-Service AG neu offizielle STS Prüfstelle



Die CAS Clean-Air-Service AG ist seit dem 9. Dezember 2011 die erste und einzige akkreditierte Prüfstelle für die Qualifizierung von Reinraumsystemen und thermischen Prozessen in der Schweiz.

Bereits im Jahr 2008 setzte die CAS den Grundstein für die Akkredi-

tierung zur STS Prüfstelle. Damals hat das Unternehmen durch die SAS seinen Windkanal für die Kalibration von Luftgeschwindigkeit SCS nach ISO 17025 zertifizieren lassen. Diese internationale Norm legt die allgemeinen Anforderungen an die Kompetenz für die Durchführung von Prüfungen und Kalibrierungen fest. Die SAS bescheinigte der CAS Clean-Air-Service AG schon damals nicht nur bei den Kalibrierarbeiten sondern auch in allen anderen Abteilungen hohe Qualitätsstandards, weshalb sie die Firmenleitung dazu motivierte, auch die beiden Servicestellen Messtechnik und Prozessqualifizierung STS akkreditieren zu lassen. Mit ISO 17025 erfüllt die CAS bereits den allgemeinen Teil der

Prüfliste. Nachgereicht werden musste lediglich noch der technische Teil. So sind seit vergangenem Dezember sämtliche Prüfverfahren der CAS durch Arbeitsanweisungen definiert und sie kann sich offiziell als STS Prüfstelle 566 bezeichnen.

Durch die Akkreditierung haben die Prüfberichte und Zertifikate der CAS nun eine internationale Anerkennung. Dem Unternehmen wird bescheinigt, dass es seine Dienstleistungen fachkundig, zuverlässig und effizient erbringt. Die SAS bescheinigt die Fachkompetenz der CAS in der Dienstleistungsqualität von Kalibrierlaboratorien und Prüfstellen.
www.cas.ch

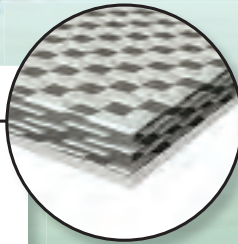
www.mikrowellen-aufschluss.de

TECHNOLOGIEN, DIE BEGEISTERN: GRÜNE MOBILITÄT VON LANXESS

Wie Innovationen von LANXESS nachhaltige Mobilität ermöglichen

1. KUNSTSTOFF-VERBUNDWERKSTOFFE

Durch ihr geringes Gewicht und ihre hohe Belastbarkeit stellen Kunststoff-Verbundwerkstoffe auch für die Automobilindustrie zukunftsweisende Materialalternativen dar. Kostenoptimierte Massenproduktion macht diese zudem immer wirtschaftlicher.



2. GRÜNE REIFEN

Rund 70% des von LANXESS produzierten Hochleistungskautschuks wird für die Herstellung von rollwiderstandssarmen Reifen verwendet. Wenn sämtliche Fahrzeuge in Europa mit solchen verbrauchssenkenden Reifen ausgerüstet wären, könnten jährlich mehrere Milliarden Liter Treibstoff eingespart werden.



3. MOTORKOMPONENTEN

Pseudoplastisches Polyamid findet bei blasgeformten Bauteilen in Motorbelüftungssystemen Verwendung. Daraus gefertigte Rohre sind unempfindlich gegen Kälte, besonders knick- und abriebfest, sowie resistent gegen Sauerstoff und Ozon.



4. BIOBASIERTE KAUSCHUKE

Technischer Kautschuk aus organischem Ethylen wird in der Automobilindustrie z.B. für Türdichtungen verwendet. Zu den überzeugenden Eigenschaften zählen niedrige Dichte, hohe Hitzebeständigkeit und gute Isolierung.



5. BATTERIEABDECKUNGEN

Thermokunststoffe werden durch Metallisierung oder Additivierung leitfähig und schwer entflammbar. So eignen sie sich optimal für Batterien von Elektro- und Hybridfahrzeugen. LANXESS vertreibt eine große Bandbreite an leistungsstarken Polyamiden und Polybutylenterephthalat.



STÄDTE IM WACHSTUM

Immer mehr der inzwischen über sieben Mrd. Menschen weltweit leben in Städten. Das bedeutet einen erheblichen Bedarf an zukunftsfähiger Infrastruktur für die zunehmende Mobilität.



2030 leben fast zwei Drittel der Weltbevölkerung in Städten

MOBILITÄT IM MIX

Zwanzig Prozent aller CO₂-Emissionen in Deutschland sind auf den Verkehr zurückzuführen. Durch die optimale Nutzung verschiedener Transportmittel lässt sich Mobilität deutlich nachhaltiger gestalten.



90 Minuten ist jeder Deutsche täglich mit unterschiedlichsten Verkehrsmitteln unterwegs

NACHHALTIG UNTERWEGS

Fortbewegung findet in Deutschland primär auf der Straße statt und ist immer noch stark abhängig von fossilen Brennstoffen. Elektromobilität unter Nutzung erneuerbarer Energien bringt uns unseren Klimazielen näher.



DIE ZUKUNFT IM BLICK

LANXESS ist ein führender Spezialchemie-Konzern, der 2011 einen Umsatz von 8,8 Milliarden Euro erzielte und aktuell rund 16.700 Mitarbeiter in 30 Ländern beschäftigt. Das Unternehmen ist derzeit an 48 Produktionsstandorten weltweit präsent. Das Kerngeschäft von LANXESS bilden Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Kunststoffen, Kautschuken, Zwischenprodukten und Spezialchemikalien. LANXESS ist Mitglied in den führenden Nachhaltigkeitsindizes Dow Jones Sustainability Index (DJSI) World und FTSE4Good.

LANXESS

Energizing Chemistry

Weitere Informationen auf www.green-mobility.com

▲ Borealis-Wissenschaftler erhält Giulio Natta Award 2012

Dr. Peter Denifl, Vordenker und Mastermind hinter Borealis' bahnbrechender neuer Polyolefin-Katalysator-technologie Sirius, wurde mit dem renommierten Giulio Natta Award 2012 ausgezeichnet.

Diese Auszeichnung würdigt Peter Denifls wissenschaftliche Leistungen im Bereich der Katalysatorentwicklung für Polypropylenprodukte, die einen maßgeblichen Beitrag zur Steigerung der Lebensqualität leisten. Die innovative Sirius-Katalysator-technologie von Borealis, einem führenden Anbieter innovativer Lösungen in den Bereichen Basischemikalien und Kunststoffe, steht mit ihrer überragenden Performance und ihren Vorteilen in puncto Nachhaltigkeit an der Spitze der modernen Polyolefintechnologie. Sie unter-

stützt beispielsweise die Entwicklung innovativer Polypropylene für Castfolien, die überlegene Eigenschaften hinsichtlich Reinheit und Optik aufweisen und eine schnellere, energieeffizientere Verarbeitung für recyclingfähige und sterilisierbare Anwendungen mit Lebensmittelkontakt ermöglichen.

Die Sirius-Technologieplattform wird als größte Chance der industriellen Polyolefin-Katalysatorentwicklung seit Einführung der Ziegler Natta-(ZN-) Hochleistungskatalysatoren vor einigen Jahrzehnten angesehen. Aufgrund der besseren Kontrollmöglichkeiten bei der Verteilung der aktiven Stellen bei ZN-Polymerisationskatalysatoren mittels eines einzigen Vorgangs hat die globale Polyolefinindustrie bereits großes Interesse bekundet, da dies



Giulio Natta Award Empfänger Dr. Peter Denifl (mittel)

© Gianni Bersanett

eine bessere Regulierung der Polymerisationsreaktionen ermöglicht. Auch Single-Site-Katalysatoren können mithilfe der Sirius-Technologie hergestellt werden, wodurch sich Produktivitäts- und Homogenitätsvorteile für den Katalysator ergeben.

www.borealisgroup.com

▲ Hubert Culik neuer ofi Präsident



(Foto Rembrandtin)

KR Ing. Hubert Culik MAS, Geschäftsführer der Rembrandtin Lack GmbH Nfg. KG Wien, wurde im Rahmen der 64. Generalversammlung des ofi Österreichisches

Forschungsinstitut für Chemie und Technik am 3. Mai 2012 zum neuen Präsidenten des ofi gewählt. Culik übernimmt das Amt seines Vorgängers Univ.-Prof. Dr. Jürgen Miethlinger MBA (Geschäftsführer der Poloplast GmbH & Co KG), der aufgrund beruflicher Veränderungen innerhalb der Wietersdorfer Gruppe die Präsidentschaft zurücklegt.

Hubert Culik zu seinem Amtsantritt: „Ich bedanke mich für das Vertrauen und freue mich über meine neuen Aufgaben als ofi Präsident. Echte Innovationen verlangen sorgfältige Forschung, zielgerichtete Entwicklung, saubere Umsetzung und die Gewissheit über Qualität und Funktionalität der Innovation. Ohne diese Grundpfeiler haben Neuentwicklungen im Industriebereich heute kaum Chancen. Unsere Aufgabe als ofi ist es, diese Pfeiler auch österreichischen Klein- und Mittelbetrieben sowie Organisationen zugänglich zu machen. Zum einen, um Unternehmen dabei zu unterstützen Ideen zu verwirklichen und wettbewerbsfähig zu bleiben, zum anderen, um den Wirtschaftsstandort Österreich zu stärken. Diese Leistungen weiter auszubauen, ist mein Fokus.“

Dr. Georg Buchtela, kaufmännischer Geschäftsführer des ofi: „Mit Hubert Culik konnten wir einen erfahrenen Mann aus einem der renommiertesten Unternehmen seiner Branche gewinnen. Er überzeugt mit langjähriger Erfahrung und umfassenden fachspezifischen Know-how, was wir überaus schätzen. Wir freuen uns auf eine professionelle Zusammenarbeit.“ Dr. Dietmar Loidl, technischer Geschäftsführer des ofi: „Nicht nur aufgrund seines Forschungs- und Entwicklungshintergrunds bringt Hubert Culik beste Voraussetzungen für das Amt des ofi Präsidenten mit. Wir freuen uns, einen DER österreichischen Experten im Bereich Lacke & Beschichtungen als „Kapitän an Bord“ zu haben!“

www.ofi.at

▲ BASF Österreich fördert Chemie an Schulen Herausragende Fachbereichsarbeiten prämiert

Acht Schüler haben am 23. Mai 2012 im Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur in Wien die Preise für die besten Fachbereichsarbeiten in Chemie entgegengenommen. Auch diesmal war die BASF Österreich dabei: Das Unternehmen sponserte die Preise und verlieh einen Sonderpreis. „Die hohe Qualität und die Themenbreite der eingereichten Arbeiten zeigen, wie wichtig es ist, naturwissenschaftliches Interesse zu fördern. BASF ist stolz darauf, die Initiative bereits seit Jahren zu unterstützen, um so jungen Leuten die Möglichkeit zu geben, die Ergebnisse ihrer Forschungsarbeiten der breiten

Öffentlichkeit zu präsentieren“, sagte Dr. Joachim Meyer, Geschäftsführer der BASF Österreich.

In diesem Schuljahr haben 92 Maturant/innen eine Fachbereichsarbeit in Chemie verfasst. 45 Arbeiten wurden zur Prämierung durch die Gesellschaft österreichischer Chemiker, dem Fachverband der chemischen Industrie Österreichs und dem Verband der Chemielehrer/innen Österreichs eingereicht. „Das Verfassen einer Fachbereichsarbeit ist sicher jene Form der Reifeprüfung, die den größten Arbeits-einsatz von den Maturant/innen erfordert“, so Dr. Ralf Becker, Präsident des

Verbandes der Chemielehrer/innen Österreichs. Die eingereichten Arbeiten zeichnete hohe wissenschaftliche Qualität, das Niveau ist mit einer Bachelorarbeit von Hochschulen vergleichbar.

Von den besten acht Fachbereichsarbeiten kommen vier aus der Steiermark, zwei aus Wien und je eine aus Tirol und dem Burgenland. Die prämierten Arbeiten beschäftigen sich unter anderem mit den Themen „Der Duft von Weihnachten“, „Antibiotika - Resistenz in Spitälern und bei Tieren“ und „Gewässeruntersuchung des Nils an mehreren Großstädten Ägyptens“.

www.basf.at



Köttermann
Systemlabor

SICHERHEIT

Entdecken Sie gemeinsam mit uns, wie intelligente Technik Sicherheit neu definiert. Erfahren Sie online nach und nach, was hinter dem Konzept des neuen Köttermann Laborsystems steht – und gewinnen Sie ein aktuelles iPad!

Alles zum Gewinnspiel und Ihren Freikarten erfahren Sie auf www.entdecke-Koettermann.com



Die große
Präsentation
auf der ACHEMA 2012
18.- 22.06.
Jetzt Freikarten
sichern!

we care
about your
safety

▲ **Versorgungssicherheit und Flexibilität im Beschaffungswesen** **Strategien in Zeiten eingeschränkter Verfügbarkeit**

Auf der 4. Jahrestagung „Einkauf von Chemikalien und Rohstoffen“ der Chem-Academy treffen sich am 25. und 26. Juni 2012 in Köln hochrangige Vertreter von Behörden und Ministerien, um im gemeinsamen Dialog mit Führungskräften aus der Wirtschaft konzeptionelle Ansätze und Erfolgsfaktoren im Einkaufs- und Beschaffungswesen zu diskutieren.

Inmitten der Zielsetzungen des Beschaffungsprozesses ist die Versorgungssicherheit für viele Einkaufsverantwortliche zu einer Herausforderung geworden, die neue Konzepte verlangt. Gefragt sind eine langfristige Pflege der Lieferbeziehungen, mehr Flexibilität in der Produktentwicklung

und eine akkuratere Materialbedarfsplanung.

Die Themen der 4. Jahrestagung „Einkauf von Chemikalien und Rohstoffen“ tragen dem nachhaltigen Paradigmenwechsel hin zu einem Verkäufermarkt Rechnung. Die Teilnehmenden erhalten vom ZEW Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Evonik Industries, Clariant, Altana, RWE u.v.m. fachliches Expertenwissen und Erfahrungsberichte zu diesen Themen:

- Strategische Optionen in der globalen Beschaffung
- Lieferantenmanagement in volatilen Märkten

- Hedging-Strategien für den Rohstoffeinkauf
- Gestaltungsmöglichkeiten für das Beschaffungswesen im Single Sourcing
- Lieferanten- und Risikomanagement in der Beschaffung

Darüber hinaus berichtet die Deutsche Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie das Bundeswirtschaftsministerium, welche Türen die Politik begleitend zu öffnen versucht – wie erst vor kurzem bei Seltenen Erden auf WTO Ebene geschehen.

Weitere Informationen finden Sie unter www.chem-academy.com/einkauf

▲ **„VIENNA-TEC 2012“ in der Messe Wien:** **Internationale Fachmesse für Industrie und Gewerbe im Herzen Europas**



innovation@industry – Technologien und Ideen von morgen

Wenn die „VIENNA-TEC“ vom 9. bis 12. Oktober 2012 in der Messe Wien stattfindet, dann ist dies die vierte Ausgabe der internationalen Fachmesse und Kommunikationsplattform für den Industrie- und Gewerbebestand Österreich und den CEE-/SEE-Raum. Seit 2006 präsentiert die „VIENNA-TEC“ im Zwei-Jahres-Rhythmus in der Messe Wien sechs Industrie-Fachmessen unter einem gemeinsamem Messdach: „Automation Austria“, „Energy-Tec“, „IE Industrieelektronik“, „Intertool“, „Messtechnik“ und „SCHWEISSEN/JOIN-EX“. Kompakt und umfassend bietet sie als branchen- und länderübergreifende Fachmesse einen umfassenden Überblick und bündelt Technologien zu einem zentralen Industrie- und Gewerbe-Event. Rund 55.000 Quadratmeter der Messe Wien, aufgeteilt auf vier Messehallen, werden von der „VIENNA-TEC“ belegt.

Neben der Ansprache des Heimatmarktes verfolgt die „VIENNA-TEC“ explizit auch ein auf Zentral-, Südost- und Osteuropa ausgerichtetes, interregionales Konzept. Bis heute gilt sie damit als wichtige Austauschplattform

zwischen heimischen Unternehmen und jenen aus den Nachbarländern.

Neue Perspektiven für Industrie und Gewerbe - bei der „VIENNA-TEC 2012“

Zündende Impulse sind für eine Branche existenziell. Neben dem Impuls „IT@industry“ sorgen drei weitere Kompetenzzentren auf der „VIENNA-TEC 2012“ für innovationsstarke Impulse: Drucklufttechnik, Hydraulik sowie Arbeitsschutz/Arbeitssicherheit. Industrielle Drucklufttechnik zeigt das Produkt- und Dienstleistungsspektrum von der Aufbereitung bis zur Verteilung, vom Druckluft-Contracting bis zum Condition Monitoring. Im Kompetenzzentrum Hydraulik werden modernste Technologien aus den Bereichen Industriehydraulik, mobile Hydraulik, sowie mechanische Antriebs- und Fluidtechnik und energie- und ressourcenschonende Lösungen gezeigt. Messtechnik, Schutzbekleidung, betriebliche Sicherheit, persönlicher Schutz und Gesundheit am Arbeitsplatz sind die Kernthemen bei Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit.

Industrie in Österreich: Entwicklung bleibt dynamisch

Wie wichtig die „VIENNA-TEC“ als internationale Kommunikationsplattform für den Wirtschafts- und Industriestandort Österreich ist, belegt eine Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO) zum Industriewachstum Österreichs (Quelle: WIFO-Pressinformation vom 17. Oktober 2011). Demnach entwickelt sich die Industrie in Österreich mit-

tel- und langfristig dynamischer als in Westeuropa. War ihr Anteil an der gesamten Wertschöpfung 1950 bei nur 12,4 % gelegen, so betrug er 2010 18,6 %. In den meisten anderen Ländern verliert die Industrie, gemessen an der Wirtschaftsleistung an Bedeutung. Österreich weist heute die vierthöchste Industriequote der EU 15 auf, nach Irland, Finnland und Deutschland. Diese Besonderheit ist in Österreich vor allem auf die Öffnung der Märkte (EU-Beitritt, Ostöffnung) und auf die aktive Internationalisierung der Betriebe zurückzuführen.

„Die ganz klar innovationsorientierte ‚VIENNA-TEC‘ versteht sich mit ihrem Fokus auf die CEE- und SEE-Länder sowie nunmehr auch auf den Eurasischen Wirtschaftsraum als Katalysator für den Prozess der Offenheit und Internationalisierung von dem alle Beteiligten profitieren - unsere heimischen Unternehmen genauso wie unsere internationalen Wirtschaftspartner“, so Reed Exhibitions-Geschäftsführer DI Matthias Limbeck.

Alle Informationen zur Messe stets aktuell unter www.vienna-tec.at



(Copyright: Reed Exhibitions)



Wege zur wissensbasierten Produktion

Die internationale Messe AACHEMA spiegelt schon im Vorfeld starke Trends wider. In Frankfurt am Main werden sich zahlreiche Aussteller etwa mit dem erheblichen Bedarf an Prozessanalysetechnik und -Automation befassen. Die zukünftige Entwicklung wird beträchtlich durch die Anwender bestimmt.

In den letzten Jahren hat die Prozessanalytik enormes Interesse auf sich gezogen, nicht zuletzt durch die Vision „Manufuture for 2020“ der Europäischen Kommission und durch die PAT/QbD Plattform („Process Analytical Technology“, „Quality by Design“) der Amerikanischen Food and Drug Administration (FDA). Das Jahr 2011 war für die Chemieindustrie trotz der Schuldenkrise in Europa und den USA ein erfolgreiches Jahr. Da die meisten Unternehmen optimistisch sind und weiter gute Geschäftsaussichten erwarten, kann man auf die zahlreichen Angebote im Rahmen der AACHEMA 2012 von 18. bis 22. Juni sehr gespannt sein. Dabei wird etwa dem Trend zur inline-Analytik mit kontinuierlicher Messung Rechnung getragen.

Werttreiber Prozessanalytik

Bedingt durch Kostendruck, Globalisierung und Qualitätssicherung wird auch künftig ein erheblicher Bedarf an Prozessanalytik und -automation in den verschiedenen Branchen bestehen. Bereits heute lassen sich folgende Konzepte für die Zukunft identifizieren: Rationalisierung von noch nicht automatisierten Prozessen; Pro-aktives Prozess- und Qualitätsmanagement; Integration der Qualitätssicherung in die Produktion; Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit und Anlagensicherheit; Erhöhung der Produktsicherheit bei gleichzeitiger Steigerung der Produktionseffizienz.

In einer aktuellen Umfrage von „Pharmaceutical Technology“ bewerteten zahlreiche Unternehmen den Nutzen der Prozessanalytik (PAT) in ihrem Betrieb und in der Produktion mit folgenden Argumenten: „PAT...fördert das Prozessverständnis“ (73 %), „erhöht die Produktivität und mini-

miert den Abfall“ (48%), „reduziert die Kosten“ (37%), „verringert die Prozesszeiten (35%). Im Wesentlichen wird PAT eingesetzt, um die mechanistischen Grundlagen der Produktion zu erfassen und so wissensbasiert produzieren zu können. Anfang 2011 wurde von der FDA die Guidance for Industry zur „Process Validation“ veröffentlicht, um diesem Anspruch Rechnung zu tragen. Dabei wird empfohlen, in Stufe 1, dem „Process Design“, den Prozess auf Basis von „first principles“ zu verstehen und schon in der Entwicklungsphase eine Strategie für die Prozesskontrolle zu entwickeln. In Stufe 2, der „Process Qualification“, wird der Prozess in seiner Gesamtheit qualifiziert und verifiziert, damit man reproduzierbare Ergebnisse erhält, um dann in Stufe 3, „Continued Process Verification“, den Prozess durch inline-Kontrolle insbesondere mit spektroskopischen Methoden zu beherrschen und ständig zu verbessern.

Auf die Frage, warum verschiedene Firmen PAT nicht eingesetzt haben, wurden folgende Antworten gegeben: „erfordert einen (zu) hohen Aufwand“ (32%), „rechtfertigt nicht die Kosten“ (25%), „braucht neue Methoden und Aggregate“ (25%), „bedingt Modifikationen am Verfahren“ (20%). Wesentlicher Grund für die Ablehnung von PAT ist also, dass die Firmen nicht bereit sind, entsprechende Ressourcen vor allem an Fachpersonal, aber auch für Investitionen zur Verfügung zu stellen. Überraschend ist die Ablehnung von PAT mit dem Argument, dass sich der finanzielle Aufwand nicht lohne. Diese Aussage steht im Widerspruch zu Aussagen aus der chemischen Industrie, wo durch PAT meist ROI-Werte deutlich verbessert werden. Sobald Lebenszykluskosten konsequent angesetzt werden und nicht nur Investitionskosten zählen, rechnet sich PAT.

Der Prozessanalysetechnik-Branche wird jedenfalls bis 2015 eine Umsatzsteigerung um etwa 35% zugeordnet, wie Umfragen belegen – ein untrügliches Zeichen für eine weitere stürmische Entwicklung in den nächsten Jahren.

Aus Daten Wissen generieren

Entwicklungsziele von Prozess-Sensoren wurden seitens des deutschen VDI/VDE sowie NAMUR (Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie) in der Technologie-Roadmap „Prozess-Sensoren



Inline-Analytik verbessert ROI-Werte deutlich.

2015+“ erneut erarbeitet. Eine wissensbasierte Verfahrensentwicklung und Produktion kann auf mehreren Wegen realisiert werden: Instrumentell analytische Techniken der Prozessanalytik erweitern das Spektrum klassischer Messgrößen (wie z.B. Temperatur oder Druck) für die optimale Steuerung anspruchsvoller Produktionsprozesse. Durch unmittelbaren Zugriff auf diese Informationen kann der Fortschritt einer Reaktion oder eines Prozesses optimal gesteuert werden. Ein weiterer Weg zur wissensbasierten Produktion führt über die Betrachtung bereits heute vorhandener Apparate-, Prozess- und Freigabedaten aus Betrieben und Labors. Das Potenzial dieser Daten wird heute vielfach noch nicht konsequent für ein umfassendes Verständnis der Produktion genutzt. Das Ziel ist hier eine prozesskettenübergreifende und strukturierte Erfassung der Daten unter Einsatz von Informationsmanagement-Systemen in Labor, Produktion und im Unternehmen, um diese für statistische Prozessverbesserungsansätze heranziehen zu können. Die kombinierte Analyse von Anlagen- und Prozessdaten wie Messwerten, Stellgrößen oder Gerätemeldungen als „Soft Sensors“ wird für erste Applikationen

heute schon zur Prozesssteuerung herangezogen, ohne dass in zusätzliche Sensor-Hardware investiert werden muss.

In der Realität ist die Datenlage im Umfeld einer Produktion oft durch eine Vielzahl unterschiedlicher Datenquellen gekennzeichnet. Bei diesen Datenquellen handelt es sich häufig um historisch gewachsene Strukturen, die unter verschiedenen Aspekten implementiert wurden und die in der Regel nicht oder nur wenig miteinander vernetzt sind, sich aber hervorragend in einer Datenbank abbilden lassen. In den meisten Fällen sind bereits Produktions- bzw. Labor-Informations-Management Systeme (PIMS und LIMS) verfügbar, die – richtig genutzt – ein wertvoller Schlüssel zum Prozessverständnis sind.

Inline-Messtechnik ohne Prozessbeeinträchtigung

Mit moderner Sensorik geht der Trend zur inline-Analytik mit kontinuierlicher Messung einher. Sie wird eingesetzt, wo immer möglich, da eine komplizierte Probenahme – bei der die Messprobe erst an den Analysator herangebracht werden muss – aufwendig und störanfällig ist. Der Begriff „Sensor“ wird dabei nicht im Sinne eines Elementarsensors verwendet, sondern man spricht unter Berücksichtigung bestimmter Einbauformen oder zusammengesetzter komplexer Sensoren von Sonden, bei der Elektrochemie auch von Elektroden. Behutsame Verbesserung bestehender Verfahren steht seit Jahren eher im Vordergrund als die Entwicklung völlig neuer Detektionsmethoden. Jedoch verdrängen optische Verfahren wie Chemolumineszenz besonders bei Sauerstoffbestimmungen mehr und mehr die klas-



Zusammenhänge von Produktqualität und Produktionsprozess entscheiden auch in der Pharmazie.

sische Amperometrie. Allerdings sind diese Sensoren noch nicht in einer explosionsgeschützten Ausführung für die Verfahrenstechnik erhältlich. Speziell im pharmazeutischen Bereich werden Chemolumineszenz-Spots als sogenannte Disposables (Wegwerfsensoren) auch für potentiometrische Verfahren (pH-Wert) eingesetzt. Sie haben zwar gegenüber den klassischen Glaselektroden einen stark eingeschränkten Mess- und Arbeitsbereich, sind jedoch für sogenannte Bag-Anwendungen (Single-Use-Technologien) ausreichend.

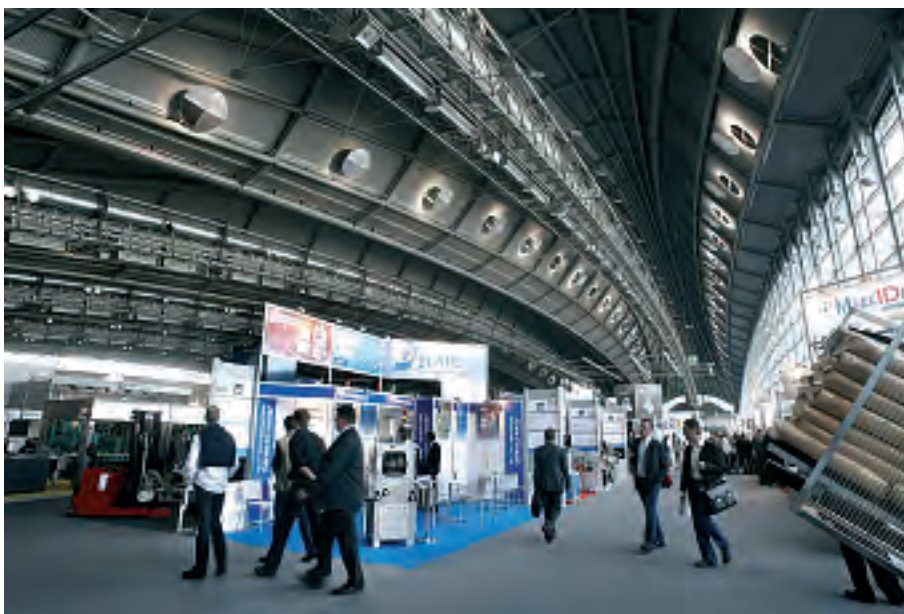
Eine vielfach noch zu lösende Herausforderung für die Inline-Messtechnik ist die Kalibrierung und Justierung ohne Prozessbeeinträchtigung. Hierzu gibt es zwei Ansätze: Einmal wird mehr Intelligenz in den Sensor verlagert, sodass digitale Sensoren heute

Kalibrierdaten und Diagnostik zur Verfügung stellen. In vielen Fällen kann man dann mit einem unter Laborbedingungen vorkalibrierten Sensor direkt im Prozess messen. In anderen Fällen muss der Sensor vor Ort mit Hilfe sogenannter Wechselarmaturen automatisch gereinigt und kalibriert werden. Dies ist dann erforderlich, wenn das Prozessmedium besonders schmutzig, abrasiv oder belagbildend ist. Der beste Analysator nützt nichts mehr, wenn der Sensor blind wird.

Entwicklungsschritte

Zu Online-Methoden weiterentwickelte Laborverfahren finden sukzessive auch Eingang in die technische Prozessanalytik. Neben den bereits etablierten chromatographischen und spektroskopischen Techniken wie Gaschromatographie (GC) oder Nahinfrarot- (NIR) und UV/VIS-Spektroskopie betrifft dies zum Beispiel auch die Massenspektrometrie, Ultraschall-Techniken oder die Raman- und die Mikrowellen-Spektroskopie. Selbst einst als exotisch geltende Messverfahren wie die Ionenmobilitäts-Spektrometrie oder die Cavity Ring Down Spectroscopy behaupten sich heute online-installiert im Produktionsumfeld.

Besonders die NIR-Spektroskopie findet immer umfassendere Anwendung in der chemischen Industrie, beginnend mit der Wareneingangskontrolle über die eigentliche Produktionsverfolgung bis hin zur Ausgangskontrolle des Endproduktes. Allerdings ist die fehlende Standardisierung des Datenformates oder der komplizierte Kalibrationstransfer zwischen Instrumenten verschiedener Hersteller und auch zwischen unterschiedlichen Geräten desselben




InnovationsdrehscheibeACHEMA führt Anbieter und Anwender zusammen.



Jedes Durchflussmessgerät, das ich kalibriere, unterbricht meinen Prozess. Es muss eine Möglichkeit geben, Messgeräte zu überprüfen, ohne dass Risiken für meine Anlage und meine Leute entstehen.

SIE SCHAFFEN DAS!

 **Überprüfen Sie die Leistung Ihrer Durchflussmessgeräte mit der Smart Meter Verification von Micro Motion.** Die Inline-Ermittlung von Zustand und Leistung jedes Messgeräts bedeutet, dass der Durchfluss in Ihrem Prozess niemals stillsteht. Emersons Smart Meter Verification für Micro Motion Coriolis Messgeräte ist die einzige automatische Diagnosefunktion, bei der Sie keine Prozessleitungen öffnen müssen. So vermeiden Sie potenzielle Sicherheitsrisiken und kostenintensive Unterbrechungen des Arbeitsablaufs. Wie Sie für ein sicheres Arbeitsumfeld Ihrer Mitarbeiter sorgen und Ihren Betrieb am Laufen halten können, erfahren Sie unter www.EmersonProcess.com/de/Verifizierung oder per E-Mail an info.at@emerson.com


EMERSON[™]
Process Management

Das Emerson Logo ist ein Warenzeichen der Emerson Electric Co. © 2012 Emerson Electric Co.

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™

Herstellers immer noch ein Ärgernis, das bei der Anwendung viel Zeit und Geld kostet. Eine Übereinkunft der Gerätehersteller zu Standards im Datenformat und vor allem auch in der Ansteuerung der Geräte wäre wünschenswert.

Der Trend, nicht nur die chemische Reaktion selbst, sondern auch vorgelegte und nachfolgende Prozesse messtechnisch zu begleiten, wird sich in den kommenden Jahren noch verstärken. Besonders befördert wird das durch den zunehmenden Einsatz von biobasierten, nachwachsenden Rohstoffen mit stärkeren natürlichen Qualitätsschwankungen. Immer mehr wird deshalb der chemische Prozess auch prozessanalytisch „ganzheitlich“ betrachtet. Zudem müssen Techniken der repräsentativen Probenahme und adäquaten Probenvorbereitung für die Prozessanalytik dringend weiterentwickelt werden. Angesichts strengerer staatlicher Emissionsauflagen, eines umweltorientierten Selbstverständnisses der chemischen Industrie und immer weiter steigender Qualitätsansprüche an die Produkte sind Verbesserungen in der Spuren- und Ultraspurenanalytik nötig. Während Laborverfahren schon gut etabliert sind und auch ständig verbessert werden, ist deren Prozessfähigkeit meist noch rudimentär.

Die weitere Entwicklung modularer Reaktoren und flexibler Reaktoren im Kleinmaßstab erfordert auch eine entsprechende miniaturisierte Messtechnik. Fortschritte der Sensortechnik sowohl im biotechnologischen Bereich als auch in der Umweltanalytik oder aus der Medizintechnik können hier Einzug in die chemische Industrie halten.

Im traditionell eher synthetisch und verfahrenstechnisch dominierten Umfeld der chemischen Produktion setzen sich mehr und mehr chemometrische Verfahren der Datenanalyse durch. Soft-Sensoren werden eingesetzt, um online den Verlauf einer aktuellen Reaktion mit historischen Daten zu vergleichen, die Endeigenschaften des Reaktionsproduktes vorherzusagen und selbst einzelne anwendungstechnische Eigenschaften abzuschätzen.

Von re-aktiv zu pro-aktiv

In der sogenannten PAT-Initiative der US-amerikanischen FDA und in der Richtlinie Q8 der Harmonisierungsbehörde ICH (The International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use) wurde bereits 2004 ein möglicher Weg beschrieben, ständige Produktionsverbesserungen innerhalb eines „Design Space“ (= zulässiger Bereich

von kritischen Parametern) ohne Änderungsmeldung zuzulassen, um ein möglichst gutes und sicheres Produkt hervorzubringen. Darin wird nicht der Prozess validiert, sondern die Messverfahren, die den Design Space auf wissenschaftlicher Grundlage abstecken. Dies bedeutet, dass die Qualität auf der Gestaltung und Kontrolle der Prozesse basiert, sofern alle relevanten Informationen vorliegen und korrekt interpretiert werden. Voraussetzung ist also die bereits genannte Kenntnis über die Zusammenhänge von Produktqualität und Produktionsprozess. Die PAT-Initiative wird seither sehr intensiv diskutiert und hat zu intensiveren Forschungsaktivitäten und zu einem neuen Bewusstsein im regulierten Umfeld geführt.

Würde der PAT-Ansatz sehr konsequent umgesetzt, so ließe sich sogar auf die Freigabeanalytik oder auf eine Qualitätskontrolle der hergestellten Produkte verzichten. Die Vorgehens-

größe und Zell-Aggregation gestreut und damit die optische Weglänge kontinuierlich verändert. Dies verhindert oft verlässliche quantitative Aussagen.

Voraussetzungen für die Prozessbeherrschung sind einerseits das Verständnis der chemischen, biochemischen und physikalischen Vorgänge im Produktionsprozess und andererseits eine zeitnahe Verfügbarkeit (Inline- oder Online-Analytik) von Parametern, die mit den chemischen, biochemischen und physikalischen Prozessen korreliert werden können. Solche Produkteigenschaften sind aber meist nicht mit einem einzelnen Sensor messbar. Dies kann nur multimodal gelöst werden. Unter Multimodaler Spektroskopie versteht man die Kombination der Information aus unterschiedlichen Wellenlängenbereichen oder auch die Kombination der Information bei gleichen Wellenlängen, aber mit unterschiedlicher Messgeometrie.



Zahlreiche Trendbarometer auch auf der „Biobased World“

Fotos: Dechema/HelmutStettin

weise bietet die einzigartige Möglichkeit des RealTime Release (RTR) bei einer zusätzlichen Kostenreduktion durch fortfallende Bereithaltung der Freigabelogistik und Freigabeanalytik, erfordert jedoch einen Paradigmenwechsel, der gleichzeitig ein hohes Maß an Vertrauen aus Sicht der Verantwortlichen der Herstellung verlangt.

In der Biotechnologie und insbesondere in der Biopharmazie ist die Umsetzung des PAT/QbD-Konzeptes besonders schwierig, da niedere Stoffmengenkonzentrationen vorliegen und viele optische Analysen in wichtigen Wellenlängenbereichen durch die Matrix Wasser gestört werden. Bei der Anwendung photonischer Verfahren wird zudem das Licht je nach Zell-

Die biotechnologische Prozessindustrie sieht sich einem hochdynamischen, sehr kompetitiven globalen Wettbewerb gegenüber. Die Entwicklung, Etablierung und Bereitstellung von innovativen Lösungen ist für die Wettbewerbsfähigkeit von großer Bedeutung. Ziel muss es daher sein, innovative Sensorprinzipien in Kombination mit einer darauf aufbauenden bestmöglichen Prozessführung für Produkte und Verfahren im Life-Science-Bereich zu entwickeln und einzusetzen. Den photonischen Lösungen wird dabei eine wichtige Rolle zukommen, da sie eine berührungsfreie, zerstörungsfreie und in-/online-Kontrolle kritischer Prozessparameter ermöglichen. Damit können sie wesentlich

zur Optimierung von Fertigungsprozessen hinsichtlich Effizienz, Produktqualität und Sicherheit beitragen. Die genannten Konzepte erzeugen eine Fülle spektroskopischer Daten und in Kombination mit den Prozessdaten (Temperatur, pH etc.) erhält man als Fingerprint des Bioprozesses mit der Zeit eine „Process Trajectory“. Eine Trajektorie zeigt die intrinsische Signatur eines Prozesses und besteht aus den Haupt-Komponenten, die den Prozess beschreiben. Mit moderneren Methoden wie der Multivariate Curve Resolution (MCR) oder der Science Based Calibration (SBC) können auch wissenschaftliche Randbedingungen integriert werden.

Im Rahmen der Agenda Photonik 2020 des deutschen Bundesministeriums für Forschung und Technologie wurden Visionen entwickelt, wie in Zukunft photonische Verfahren in die Produktionsautomatisierung integriert werden können. Ein großes Hemmnis besteht darin, dass Forschung und

Entwicklung auf diesem Gebiet auf der einen Seite stark technologiegetrieben und andererseits mit hochkomplexen Fragestellungen verbunden sind. Dementsprechend müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden, die einen Paradigmenwechsel vom bestehenden „Technology-Push“ hin zu einem „Application-Pull“ ermöglichen und zu einer konsequenten Einbindung der Anwender führen. Dazu müssen Grenzen zwischen den Disziplinen aufgebrochen werden. Diese Transdisziplinarität muss sich auch verstärkt in den Inhalten und der Organisation der Lehre widerspiegeln. Generell sollte bei den Studenten die Faszination für die Komplexität geweckt und gezielte Aus- und Weiterbildungsprogramme etabliert werden.

Die notwendige Breite für die Querschnittstechnologien in der Prozessanalytik darzustellen bedarf entsprechender Fachkräfte – ein Nachwuchsproblem nicht nur für Deutschland. Aus diesem Grund ist

es wichtig, den Dialog zwischen Hochschulen, Geräteherstellern und Endnutzern zu fördern und dieses Wissen in alle Bereiche des betrieblichen Alltags zu integrieren.

Zusammenfassung eines Trendberichts der Autoren Prof. Dr. Rudolf Kessler (Hochschule Reutlingen), Dr. habil. Wolf-Dieter Hergeth (Wacker Chemie), Dr. habil. Michael Maiwald (BAM) und Dr. Dirk Steinmüller (Knick). Sie sind Mitglieder des Arbeitskreises „Prozessanalytik“ von DECHEMA (Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V.) und GDCh (Gesellschaft Deutscher Chemiker).

Infos im Web

- www.achema.de
- www.vdi.de (Roadmap 2015+)
- www.dechema.de
- www.gdch.de



FORM TRIFFT FUNKTION



Überwachen und Steuern unter GMP-Bedingungen

VisuNet GMP Bedienstationen von Pepperl+Fuchs kombinieren anspruchsvolles Design für den Einsatz in GMP-Umgebungen mit komfortabler Netzwerktechnologie.

- Materialien, Oberflächengüte und mechanischer Aufbau für Anwendungen in regulierten Industrien optimiert
- Als netzwerkfähige Panel-PCs, Remote-Monitore oder Monitore verfügbar
- Im sicheren Bereich sowie in Zone 2 und 22 (ATEX) einsetzbar

www.pepperl-fuchs.de/visunet-gmp

Pepperl+Fuchs GmbH
 Industriestraße B 13 · A-2345 Brunn am Gebirge
 Tel.: +43 2236 33441 · Fax: +43 2236 31682
 E-Mail: info@at.pepperl-fuchs.com · www.pepperl-fuchs.com



Volle Fahrt voraus

Mit Optimismus blicken Veranstalter und Aussteller auf die weltgrößte Messe für chemische Technik, Biotechnologie und Umweltschutz AACHEMA, die vom 18. bis 22. Juni in Frankfurt am Main stattfindet.

Die stabilen bis leicht positiven Prognosen für die chemische Industrie und den Anlagenbau schlagen sich in guten Anmeldezahlen nieder, wie der Veranstalter Dechema meldet: Besonders die Ausstellungsgruppen Mess- und Regeltechnik sowie Pharma- und Verpackungstechnik zeigen deutliche Wachstumsraten gegenüber 2009, als insgesamt 3.767 Aussteller und über 173.000 Besucher gezählt wurden. Im Dreijahresturnus heuer wieder als Leitmesse aufgestellt, wird man neben der enormen Zahl an Firmen auch das Kongressprogramm mit 900 Vorträgen gezielt ins Auge fassen. Es bildet ebenfalls die gesamte Bandbreite von Verfahrenstechnik, pharmazeutischer Produktion und Biotechnologie ab. Dabei werden Lösungen, die an der Schwelle zur Marktreife stehen, ebenso besprochen wie neue Erkenntnisse aus Forschung und Anwendung. Mit der „BiobasedWorld at AACHEMA“ erhält zudem die Bioökonomie eine Plattform, wo sich Politik, Industrie und Forschung begegnen. Der Übergang zu einer Wirtschaft, die sich möglichst vollständig auf nachwachsende Rohstoffe stützt, vollzieht sich vor allem in Zusammenarbeit mit der chemischen Industrie. Im Rahmen der BiobasedWorld werden unter anderem Technologietransfer-Tage stattfinden, außerdem ein Accelerator Forum des europäischen Projekts BIOCHEM, das besonders kleinen und mittelständischen Unternehmen den Markteintritt mit biotechnologischen Lösungen erleichtern soll.

Expertensysteme

Automatisierte Datenauswertung und Qualitätskontrolle stellt das Unternehmen engineo (Kelkheim/D) im Rahmen des Schwerpunkts „BiobasedWorld“ vor. Durch zunehmende messtechnische Ausstattung von Anlagen und neue Analyse-Geräte stehen immer mehr Messwerte zur Verfügung. Um aus diesen Daten schnell Wissen und Ansatzpunkte für Verbes-

serungen am Prozess gewinnen zu können, wurde eine neue Version des Moduls M1 für den BioAssistenten entwickelt. Der BioAssistent ist ein umfassendes Expertensystem für die Biotechnologie und stellt eine Unterstützung dar für alle Fragestellungen rund um Bioprozesse. Es ist auch ein bewährtes Werkzeug für „Quality by Design“ (QbD), „Process Analytical Technologies“ (PAT) und „First time right“-Projekte. Das neue Modul M1 ermöglicht die einfache Aufbereitung, Verwaltung und Auswertung von Messwerten. So können Daten aus verschiedenen Quellen zusammengeführt und unmittelbar chargenbezogen analysiert und verglichen werden. Der modulare BioAssistent bietet vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, wie Data-Mining und Datenanalyse zur Prozessoptimierung, Versuchsplanung und Scale-up, Modellierung von Bioprocessen und von Stoffwechselwegen, Metabolismus-Studien, Metabolic Engineering u.v.m.

Das Unternehmen bietet auch Soft-Sensor-Software, welche die mathematische Beschreibung (Modell) der Zusammenhänge zwischen Eingangswerten und Ergebniswerten enthält. Das Modell wird anhand historischer Datensätze vorab kalibriert. Der SoftSensor („Software-Sensor“) dient der automatischen online Berechnung von Schätzwerten für Prozessparameter, die mit herkömmlicher Analytik nicht oder nur mit hohem Aufwand online zu messen sind. Der SoftSensor arbeitet nicht-invasiv (ohne Probenahme). Statt dessen verwendet er die Messwerte bereits verfügbarer Prozessparameter. Diese Messwerte werden im Datenmodell des SoftSensors ausgewertet und auf diese Weise ein online Schätzwert für den gesuchten Prozessparameter (z.B. Substratkonzentration oder Zelldichte) berechnet.

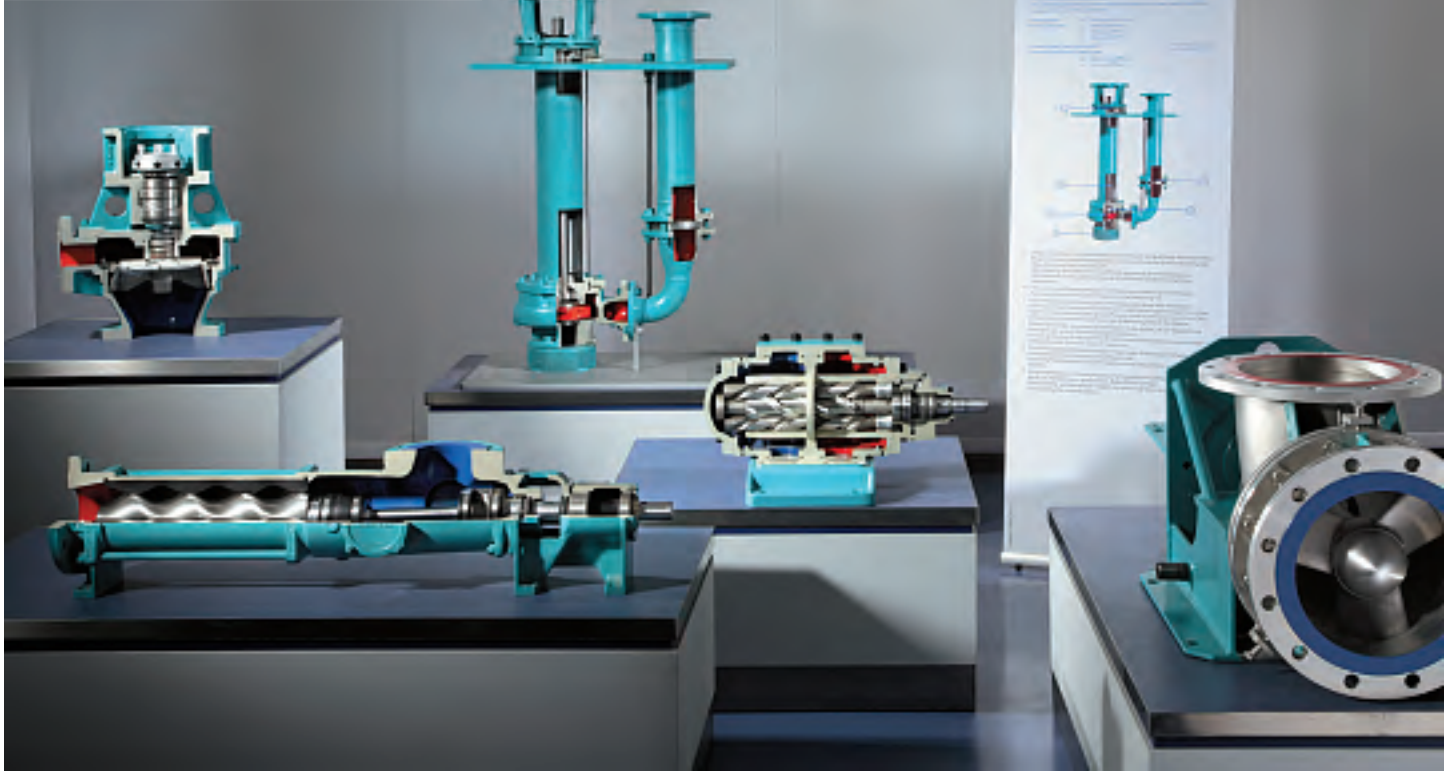
Neues für Reinräume

Aus Gründen der Qualität und Wirtschaftlichkeit nimmt auch in sensiblen Reinraumbereichen die automatisierte Fertigung inklusive Qualitätskontrolle zu. Maximal zehn Partikel bis $0,5 \mu\text{m}$ „Größe“ dürfen drei Liter Raumluft in der Klasse ISO 5 gemäß ISO 14644-1 enthalten; bei Klasse 4 ist es nur noch ein solches „Staubkorn“! ABB hat nun den neuen Reinraumroboter IRB 120 Clean Room vorgestellt, der diese Vorgaben erfüllt. Je nach Arbeitsgeschwindigkeit trifft die Reinraumklas-



ABB Gelenkarmroboter IRB 120 Clean Room arbeitet hochperformant bis Reinraumklasse 4. Bild: ABB

se 5 oder 4 zu, wie auch das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) bescheinigt. Der kompakt gebaute, äußerst bewegliche und 25 kg leichte Roboter überzeugt unter anderem mit einer Positionswiederholgenauigkeit von 0,01 mm. In Kombination mit einer Handhabungskapazität von 3 kg und einer Reichweite von 580 mm wird eine hohe Produktivität des sechsachsigen Gelenkarmroboters sichergestellt. Vier Lackschichten aus einem Zweikomponenten-Epoxidharz sorgen für eine praktisch porenfreie Oberfläche. So haften nach dem Reinigen keine Partikel mehr an ihr. Alle Bauteile des Roboters sind so modifiziert, dass sie selbst keine Verunreinigungen erzeugen können. Besonders erwähnenswert ist die Steuerung IRC 5 Compact. Sie verleiht dem IRB 120 Clean Room höchste Geschwindigkeitswerte bis 420 %/s oder 6,2 m/s bzw. 28 m/s² Beschleunigung bei definiertem Pick- und Place-Zyklus. Bemerkenswert auch die Beschleunigungszeit von 0,07 s für die Geschwindigkeit von 0 auf 1 m/s sowie die exakte Bahngenaugkeit. Mit dieser Steuerung ist der Roboter in seinem Bewegungsverhalten führend. Dies gilt mit der niedrigen Leistungsaufnahme von 0,25 kW auch in der Energie-Effizienz. Den IRB 120 Clean Room kann sein Anwender beliebig fixieren: am Boden, auf einem Podest, an der Wand oder der Decke.



A.RADA GmbH – Ihr kompetenter Partner für Pumpen und Service

Sie erhalten bei uns alles aus einer Hand:

- **die optimale Pumpe** für jede Anwendung
- **Original-Ersatzteile** mit der Garantie des Herstellers für Ihre Sicherheit
- **Unterstützung** für den effizienten Einsatz durch langjährige Erfahrung
- **Service/Wartung und Reparatur** für den zuverlässigen Betrieb

Lernen Sie uns kennen!

www.arada.at

... und unsere Partner:





Neue Strömungssensoren optimieren
Laminarflow-Monitoring.

Bild: Schmidt Technology

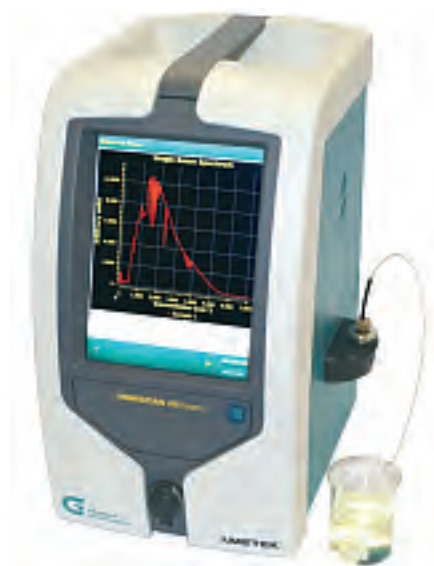
Optimal für die Laminarflow-Überwachung in Reinraum- und Pharma-Anwendungen zugeschnitten sind Strömungssensoren von Schmidt Technology (St. Georgen/D), die höchste Präzision bis in die 1%-Klasse bieten (ÖV: Schmachtl). Die neuen Sensoren SS 20.415 und SS 20.515 arbeiten nach dem Prinzip der thermischen Anemometrie und messen Strömungen schon ab 0,05 m/s (Normalgeschwindigkeit wN von Luft, bezogen auf Normalbedingungen 20 °C und 1013,25 hPa). Neben dem sehr niedrigen Messbereichsanfang erfordern die engen Akzeptanzkriterien beim Messen der Geschwindigkeiten gerichteter, turbulenzarmer Verdrängungsströmungen sehr hohe Messgenauigkeiten. Mit dem optionalen Hochpräzisionsabgleich liegen diese bei $\pm 1\%$ vom Messwert. Der Hochpräzisionsabgleich beinhaltet im Vergleich zum Standardabgleich eine weitere Verbesserung der Genauigkeit durch vermehrte Abgleichpunkte sowie die Dokumentation der Soll- und Ist-Werte als ISO-Kalibrierprotokoll. Diese Kalibrierung kann je nach Anforderung des Anwenders in Zyklen, beispielsweise jährlich, erneuert werden. Auch das Design der Strömungssensoren von Schmidt Technology ist zugeschnitten auf die speziellen Applikationsanforderungen in der Laminarflow-Überwachung. Das beginnt mit einem reinraumtauglichen Schnell-Montagesystem, mit dem die SS. 20.415 und SS 20.515 in Decken- oder Wandsysteme einfach einzubauen sind und reicht bis hin zur Elektronik,

die komplett im Fühlerrohr integriert ist. Damit erzeugt sie keine Störung der turbulenzarmen Verdrängungsströmung und die Sensoren sind für Kalibrierzwecke leicht zu demontieren, weil keine separate Auswerteeinheit ausgebaut werden muss.

Bei den Messprinzipien haben Anwender die Wahl zwischen ‚Thermopile‘- und ‚Hantelkopf‘-Sensoren. Der Thermopile (Thermosäule)-Sensor des SS 20.415 erkennt mit seinem beheizten Halbleiterelement die vorbeiströmende kühlende Luft. Dieses Messprinzip bietet gleichzeitig die Option, aus dem Temperaturunterschied der beiden Temperaturfühler die Strömungsrichtung zu detektieren. Thermopile-Sensoren zeichnen sich vor allem durch ihre mechanische Robustheit und die extrem schnelle Ansprechzeit von 10 ms aus. Beim Hantelkopf-Messprinzip wird der Strömungssensor in der Edelstahlhülle zwischen den beiden ‚Hantelscheiben‘ auf 40 K über die Mediumtemperatur aufgeheizt. Diese wird mit dem separaten Temperatursensor gemessen. Die benötigte Leistung zur Aufrechterhaltung der Übertemperatur ist ein Maß für die Strömungsgeschwindigkeit, die als ‚Normalgeschwindigkeit‘ ausgegeben wird. Eine zusätzliche Messung von Druck oder Temperatur des Mediums ist somit nicht erforderlich. Die aerodynamisch optimierten Hantelkopf-Sensoren sind besonders gut zu reinigen, sogar in eingeschaltetem Zustand. In beschichteter Ausführung sind sie auch für den Einsatz in aggressiven Medien geeignet. Bleibt noch zu erwähnen, dass beide Sensoren - sowohl der SS 20.415 wie der SS 20.515 - für die Desinfektion mit Alkoholen (z.B. Isopropanol) und H_2O_2 geeignet sind.

Spektrale Erfassung

Ein neu entwickeltes, erstmals tragbares FTIR-Spektrometer für die Messung der Treibstoffqualität von Benzin, Diesel und Biokraftstoff-Gemischen bringt Grabner Instruments (Wien) auf den Markt. Das Miniscan IRXpert analysiert Treibstoffspektren im mittleren und im nahen Infrarotbereich. Somit wird höchste Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit für die Treibstoffanalyse erzielt. Mehr als 40 Treibstoffparameter werden mit dem Instrument automatisch und simultan bestimmt. Durch die Verwendung speziell entwickelter chemometrischer Methoden kann eine unlimitierte Anzahl an zusätzlichen Eigenschaften von Treibstoffen auf Knopfdruck ermittelt werden. Mehr als 12.000 Datenpunkte ermittelt das Miniscan IRXpert, das mit zwei Messzellen und einem



Miniscan IRXpert ermittelt mit hochauflösendem Spektrometer mehr als 12.000 Datenpunkte.

Bild: Grabner Instruments

hochauflösenden Spektrometer (Auflösung 2 cm^{-1}) ausgestattet ist. Eine temperierte Messzelle und ein temperierter Dichtemesser ermöglichen optimale Stabilität und Wiederholbarkeit der Messungen. Wichtige Oxygenate und Aromate, Oktan- und Cetanverstärker sowie der Anteil an Biodiesel im Kraftstoff werden direkt gemessen, ob in Labors oder im Feld. Wesentliche Kraftstoffeigenschaften, die nicht unmittelbar über das Spektrum messbar sind, wie die Oktan- und Cetanzahl, der Dampfdruck oder die Destillationsparameter, werden über die im Gerät enthaltenen Spektren internationaler Treibstoffe bestimmt. Messergebnisse werden über USB- oder Ethernet-Verbindung auf den PC oder direkt an Laborsoftware übertragen. Das Gerät ist auch fernwartbar - Works (Worldwide Online Remote Control and Services) ermöglicht den weltweiten Zugriff. Grabner Instruments, ein Unternehmen der Ametek-Gruppe, stellt ebenfalls auf der ACHEMA (Halle 4.2 Stand J8) aus.

Infos im Web

www.engineo.com
www.abb.at
www.schmidttechnology.de
www.schmachtl.at
www.grabner-instruments.com



BASF aktualisiert seine Forschung

Fokussierung auf Zukunftsthemen, globale Märkte und Kundenindustrien

Innovationen auf Basis intelligenter Chemie sollen an Bedeutung weiter zunehmen: Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung steigen 2012 auf 1,7 Milliarden €

Die BASF richtet ihre Forschung neu aus und orientiert sich noch stärker am Markt und den weltweiten Kundenindustrien. Forschungsschwerpunkte sind dabei, neben der Weiterentwicklung des etablierten Geschäftsportfolios, Wachstums- und Technologiefelder, die gesellschaftliche Herausforderungen adressieren und für BASF relevante Geschäftspotenziale bieten. Grundlage der neuen Ausrichtung ist die „We create chemistry“-Strategie der BASF, in der das Unternehmen verstärkt auf Nachhaltigkeit und Innovation als Wachstumstreiber setzt. Für das Jahr 2012 plant die BASF, ihre Aufwendungen für Forschung und Entwicklung auf 1,7 Milliarden € zu steigern (Vorjahr 2011: 1,6 Milliarden €). „Um Wachstumschancen zu nutzen, bauen wir unser Produkt- und Technologieportfolio konsequent aus, stellen uns globaler auf und arbeiten verstärkt an Lösungen für eine nachhaltige Zukunft“, sagte Dr. Andreas Kreimeyer, Vorstandsmitglied der BASF und Sprecher der Forschung auf einer Forschungspressekonferenz in Ludwigs-hafen.



Dr. Andreas Kreimeyer, Forschungssprecher und Mitglied des Vorstands

Im Jahr 2020 will das Unternehmen einen Umsatz von rund 30 Milliarden € mit Produkten erzielen, die nicht länger als zehn Jahre auf dem Markt sind. Um dies zu erreichen, stärkt BASF die Zusammenarbeit mit Schlüsselindustrien und konzentriert sich auf gesellschaftsrelevante Wachstumsfelder wie beispielsweise „Wärmemanagement“, „Wasserauf-



BASF-Kosmetiklabor

bereitung“ oder „Organische Elektronik“. Dabei handelt es sich um für BASF neue Geschäftsfelder mit großem Wachstumspotenzial. Gleichzeitig wurden Querschnittstechnologien definiert, wie Rohstoffwandel, Materialsysteme und Nanotechnologie sowie Weiße Biotechnologie, die notwendig sind, um Lösungen für die Wachstumsfelder zu erarbeiten.

Um die neue Ausrichtung bestmöglich umzusetzen, wurden die Forschungsplattformen auf einzelne Geschäfts- und Technologiefelder zugeschnitten und bestimmten Themenkomplexen zugeordnet. So konzentrieren sich die Arbeiten der Plattform „**Process Research & Chemical Engineering**“ auf neue Technologien, Verfahren und Katalyse. Die Themen Pflanzenschutz, Organische Elektronik und Weiße Biotechnologie werden im Forschungsbereich „**Biological & Effect Systems Research**“ bearbeitet. Bei der Forschungsplattform „**Advanced Materials & Systems Research**“ liegt der Arbeitsschwerpunkt auf neuen polymeren Materialien und Systemlösungen und die vierte Plattform „**Plant Science**“ forscht weiterhin im Bereich Pflanzenbiotechnologie.

Darüber hinaus wird die BASF Future Business, die für das Unternehmen neue Geschäftsfelder erschließt,

ausgebaut. Sie ist verantwortlich für die Entwicklung und Vermarktung von für BASF neuen Geschäftsfeldern. Zurzeit liegt der Fokus auf den Themen „Energy Management“, „Organic Electronics“ und „Medical Solutions“. Zudem investiert die BASF Venture Capital, ein Tochterunternehmen der BASF Future Business, in Start-up-Unternehmen, die an innovativen Chemie- und System-Lösungen in den Wachstums- und Technologiefeldern der BASF arbeiten.

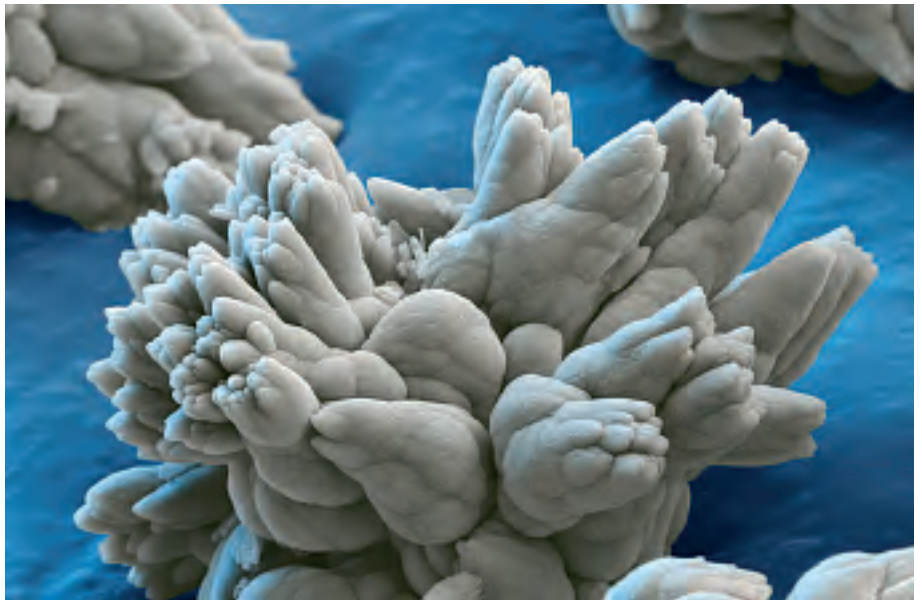
Lösungen der Chemie für eine bessere Gesundheit

Eine der Kundenindustrien, auf die sich die BASF in Zukunft weiter konzentriert, ist der Industriezweig „Gesundheit und Ernährung“. Bereits heute liefert die BASF zahlreiche Produkte für diesen Markt. Mit der Einführung von neuen, fotostabilen UV-Filtern beispielweise hat sich das Unternehmen als globaler Technologie- und Marktführer etabliert. Etwa jedes zweite Sonnenschutzmittel enthält die UV-Absorber der BASF. Zwei wichtige Innovationen sind die Breitband-UV-Filter Tinosorb® S und Tinosorb® M, die die Haut sowohl vor UV-A- als auch UV-B-Strahlen schützen. Tinosorb S ist ein öllöslicher, organischer UV-Absor-

ber, der auch in Tagespflegeprodukten eingesetzt wird. Mit Tinosorb M hat die BASF den ersten und einzigen unlöslichen, organischen UV-Absorber auf den Markt gebracht. Er wird oft in Produkten mit hohem Sonnenschutzfaktor sowie in Sonnencremes für Kinder verwendet.

Auch mit Pharmahilfsstoffen leistet die BASF einen wichtigen Beitrag im Gesundheitsbereich. Die Bioverfügbarkeit von medizinischen Wirkstoffen ist ein immer wichtiger werdendes Thema, da die Wirkstoff-Moleküle komplexer und damit oft schwerer löslich werden. Nicht gelöste Wirkstoffe kann der Körper nicht aufnehmen. Die BASF hat mit Soluplus® einen polymeren Lösungsvermittler entwickelt, der auch hohe Wirkstoffkonzentrationen für den Körper verfügbar machen kann. Ein weiteres neues Polymer ist der Tablettenüberzug Kollicoat® Smartseal 30 D. Es ist das erste Polymer für diese Anwendung, das in wässriger Lösung angeboten wird. Kollicoat Smartseal 30 D schützt den Wirkstoff vor Feuchtigkeit und sorgt dafür, dass der bittere Geschmack mancher Wirkstoffe überdeckt wird, da sich der Überzug erst im Magen auflöst.

Eine zentrale und zunehmend wichtige Rolle spielt im Gesundheitssektor auch das Thema „Wasser“. Durch die wachsende Weltbevölkerung und Industrialisierung steigt der Bedarf an sauberem Wasser. Er hat sich in den vergangenen 100 Jahren weltweit verzehnfacht. Zu den BASF-Produkten und Lösungen zur Wasserbehandlung zählen neben Flockungs- und Verdichtungsmitteln zur Abwasserbehandlung auch Membranen für die (Ultra)filtration unter anderem von Trinkwasser, ein Arbeitsgebiet, das BASF auch durch die Akquisition von Inge Water Technologies im Jahr 2011 aufbaut. Die Kunststoff-Membranen enthalten zum Teil Poren, die nur 20 Nanometer groß sind, so dass Keime, Bakterien und sogar Viren aus dem Wasser gefiltert werden können. Die BASF schätzt den Markt im Wachstumswasser auf 20



Nanoformulierung

Fotos: BASF –The Chemical Company, 2012R

Milliarden €, damit liegt das Umsatzpotenzial bei mehr als 800 Millionen €.

Mehr Innovationskraft durch globale Forschung

„Effektive und effiziente Forschung ist für die Erreichung unserer Wachstumsziele ein wichtiger Erfolgsfaktor und gleichzeitig Differenzierungsfaktor vom Wettbewerb. Deshalb werden Forschung und Entwicklung in Zukunft einen noch höheren Stellenwert haben als bisher“, betont der BASF-Forschungssprecher. Im Jahr 2011 stieg die Zahl der Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung auf rund 10.100 (Vorjahr 2010: 9.600). In den für das Chemiegeschäft wichtigen Märkten Nord- und Südamerika sowie Asien sei die Forschung der BASF allerdings noch unterrepräsentiert. Bis 2020 will BASF die Forschungsaktivität in Asien und den Amerikas verdoppeln und 50 % der Forschung und Entwicklung außerhalb Europas betreiben.

Wichtiger Bestandteil einer globalisierten Forschung ist ein internationales Netzwerk mit herausragenden externen Forschern. Schon heute arbeitet die BASF weltweit in rund 1.950

Nanoformulierung

Nanometergroße Teilchen eines anorganischen Trägermaterials enthalten und schützen organische pharmazeutische Wirkstoffmoleküle. Diese komplexen, schlecht wasserlöslichen Moleküle werden dank neuer Verfahren von BASF und der BASF Advanced Research Initiative at Harvard University besser für den Körper verfügbar. Vergrößerung 30000:1 (bei 12cm Bildbreite).

Kooperationen mit Universitäten, Forschungsinstituten, Start-up-Unternehmen und Industriepartnern. Ein Beispiel ist das „Joint Research Network in Advanced Materials and Systems“ (Jonas), eine neue Initiative zur Erforschung funktionaler Materialien mit den Universitäten Straßburg, Freiburg sowie der ETH Zürich. „Ein derart weit gespanntes Netzwerk ist unabdingbar, um langlebige, alltagstaugliche und bezahlbare Produkte schnell zu entwickeln und in den Markt einzuführen“, betont Kreimeyer. www.basf.com



Labexchange.com



Labor- und Analysengeräte. Wie neu. Mit Garantie. ☎ +49 (0) 7475 - 95140

▲ Lenzing Technik präsentiert innovative Umwelttechnik

Neuester Anaerob-Reaktor reinigt effizienter, billiger und stabiler

Seit über vier Jahren ist der Integrated Mixing & Membran Separation (IM-MS)-Reaktor zur anaeroben Reinigung organisch belasteter Abwässer beim Faserhersteller Lenzing AG im Einsatz. Seither läuft die von Lenzing gemeinsam mit der Lenzing Technik GmbH entwickelte Anlage nicht nur mit unerreichter Abbauleistung und extrem niedrigen Energiekosten – sondern vor allem seit 52 Monaten ohne Unterbrechung. Unterdessen ist das IM-MS-Verfahren, das in beinahe allen Branchen einsetzbar ist, zum Patent angemeldet.

„Vor nunmehr ca. 10 Jahren war die Lenzing AG damit konfrontiert, dass durch die emittierte Sulfatfracht die Produktionshöhe nicht mehr weiter gesteigert werden konnte. Ohne zusätzliche Maßnahmen zur Sulfatentfernung aus dem Abwasser war kein weiterer Ausbau der Faserproduktion möglich. Deshalb mussten wir zusätzlich zum aeroben Abbau der Abwässer eine Gipsfällung und in weiterer Folge eine anaerobe Abwasserbehandlung zur Sulfatreduktion installieren“, skizziert Stefan Baumgärtner, Betriebsleiter der Abwasserreinigungsanlage der Lenzing AG in Lenzing (Bezirk Vöcklabruck, Oberösterreich), die Ausgangssituation vor der Neuentwicklung des IM-MS-Verfahrens.

Als jedoch sehr rasch klar wurde, dass am Markt befindliche Technologien, der hohen Sulfat-Belastung der Abwässer nicht gewachsen waren, setzte Baumgärtner auf Eigeninitiative. Kurzerhand engagierte er die



Umwelttechnik-Experten des Tochterunternehmens Lenzing Technik, um gemeinsam ein neues Verfahren samt Anlagenbau zu entwickeln.

Sinkende Kosten bei steigender Effizienz

Um den ganz speziellen Anforderungen der Faserproduktion gerecht zu werden, mussten die Grenzen der konventionellen anaeroben Technologie wesentlich erweitert werden. Galt bisher eine Pelletsbildung der Bakterien als Grundvoraussetzung zur Aktivierung des Abbauprozesses bei konventionellen Technologien, so setzt Lenzing Technik dieses ungeschriebene Gesetz der anaerobischen Abwasserbehandlung nunmehr außer Kraft. „Bei dem von uns entwickelten Verfahren ist die Bildung von Pellets nicht zwingend erforderlich, sondern funktioniert auch mit Flocken bildenden Bakterien uneingeschränkt“, präzisiert Lenzing Technik-Geschäftsführer Herbert Hummer. Tatsächlich konnte durch weitere Prozessoptimierungen die Abbauleistung gegenüber konventionellen IC-Reaktoren sogar um 40 bis 50 % erhöht und der Energieverbrauch gleichzeitig enorm reduziert werden.

Störungsfreiheit dank optimierter Prozesse

Mit dem IM-MS-Verfahren entfallen nicht nur enorme Reinigungs- und Stillstandskosten, die bei Anlagen mit interner Zirkulation der Biomasse anfallen. Durch das installierte Rührwerk und das patentierte Schlammrückhaltesystem können Verlegungen bzw. Verstopfungen, die zu Reinigungsstillständen führen würden, effizient vermieden werden. Auch die Projektkosten fallen dank reduzierter Dimensionen und durch den Ersatz von Stahl- durch Betonbauweise mit Kunststoffauskleidung deutlich geringer aus. Im Inneren der Anlage sorgt ein Hyperboloid-Rührwerk für eine ideale Durchmischung von Abwasser und Bakterienkulturen, die automatische Messung des Schlammgehaltes entlang der Reaktorhöhe ermöglicht eine exakte Anpassung der Drehzahl des Rührwerks. Eine Membran trennt die Misch- von der Sedimentationszone. Sedimentierte Bakterienflocken werden wieder in die Mischzone zurückgepumpt. „All diese Innovationen haben sich als äußerst effizient und ebenso stabil erwiesen“, würdigt Herbert Hummer die Engineering-



Leistung seiner Experten. „Immerhin läuft der IM-MS-Reaktor in Lenzing bereits seit 52 Monaten auf Hochtouren und das komplett störungsfrei.“

One-Stop-Shop für Umwelttechnik

Als weltweit tätiger Industriepartner liefert Lenzing Technik schlüsselfertige Anlagen für die Abluftreinigung, Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung. Als One-Stop-Shop bieten die Umwelttechnik-Experten vom umfassenden Engineering, über Anlagenbau, Automation und Montage bis zur Inbetriebnahme das komplette Leistungsspektrum. Die Pilotanlage des IM-MS-Reaktors kann bei Lenzing Technik für Versuchszwecke angemietet werden, die seit 2008 laufende Referenzanlage der Lenzing AG kann jederzeit besichtigt werden. „Wer die Anlage sieht, ist von der bescheidenen Dimension ebenso überrascht wie von der enormen Leistungsfähigkeit“, lädt Herbert Hummer interessierte Unternehmen zu einem Besuch nach Lenzing ein.

Einsetzbar ist das Verfahren in beinahe allen Industriezweigen mit hoch belasteten Abwässern, wie etwa in der Pharma-, Zellstoff-, Lebensmittel- und Stärkeproduktion, ebenso wie in Brauereien und verschiedenen Bereichen der chemischen Industrie.

Leistungsschau auf ACHEMA

Lenzing Technik präsentiert sich auf der ACHEMA mit einer umfassenden Leistungsschau an patentierten Entwicklungen, Produkten und Referenzprojekten. Neben dem IM-MS Anaerob-Reaktor und einem Schrägklärer zur Abwasserreinigung, können vor Ort unter anderem zudem eine Biogat-Pilotanlage zur Abluftreinigung oder der patentierte Rückspülfilter OptiFil zur Filtration besichtigt werden.

www.lenzing.com/technik

**ACHEMA 2012,
Halle 9.1 Stand B41**



Könneker, C.

Wissenschaft kommunizieren
Ein Handbuch mit vielen praktischen Beispielen

22 Seiten, Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2012, Euro 24,90 (ISBN 978-3-527-32895-6)

Hilfe man versteht uns nicht – wir sind Wissenschaftler! Das Problem die eigene Forschungsarbeit einem breiteren Publikum zu präsentieren, verständlich und damit interessant zu machen, ist das Problem vieler Forscher.

Dieses Buch gibt nun eine systematische Einführung in die Praxis guter Wissenschaftskommunikation. Anhand zahlreicher Beispiele erklärt der Autor, ein bekannter Wissenschaftsjournalist, wie Wissenschaftler, Öffentlichkeitsarbeiter und Journalisten unterschiedliche Zielgruppen über Forschung informieren können und dabei die wichtigsten medialen Formate nutzen: Meldungen, Artikeln, Kommentare, Vorträge, Interviews, soziale Netzwerke, Weblogs, usw.



Zankl, H.

Kampfhähne der Wissenschaft
Kontroversen und Feindschaften

297 Seiten, Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2012, Euro 14,90 (ISBN 978-3-527-32865-9)

1912 stellt der junge Meteorologie Alfred Wegener seine revolutionäre Theorie der Kontinentaldrift vor. Die Reaktionen: „Phantasiegebilde, bloße Gedankenspielerlei, völliger Blödsinn“ Wegener hat gegen die Ränke seiner etablierten Kollegen keine Chance. Er stirbt früh; erst ein halbes Jahrhundert später findet sein Modell allgemeine Anerkennung. Wegeners Geschichte ist beileibe kein Einzelfall - das belegt Heinrich Zankl in seinem ebenso unterhaltsamen wie spannenden Buch. Ähnlichen Anfeindungen waren auch Albert Einstein und andere große Wissenschaftler ausgesetzt. Ob in Natur- oder Geisteswissenschaften, in Medizin oder Psychologie: Akademiker und Forscher gerieren sich oft eher als Kampfhähne denn als Diener der Erkenntnis - und schrecken dabei auch vor höchst fragwürdigen Methoden nicht zurück. Bei den hier dokumentierten Kämpfen geht es um Renommee, Posten und Forschungsetats - aber auch um die Bedürfnisse der jeweiligen Egos. Wer denkt, so etwas haben nur zweitrangige Geister nötig, irrt: Auch Isaac Newton erweist sich als „hinterhältiges Genie“, und die Brüder Grimm führten mit ihrem Kollegen von der Hagen einen regelrechten „Wissenschaftskrieg“. Diese und die weiteren Beispiele des Buchs zeigen: Die Wissenschaft ist nicht nur ein hart umkämpftes Terrain, sie kann auch ein ziemlich schmutziges Geschäft sein.



Roloff, E.

Göttliche Geistesblitze
Pfarrer und Priester als Erfinder und Entdecker

357 Seiten, Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2012, Euro 14,90 (ISBN 978-3-527-32864-2)

In Pfarrämtern wurde getüftelt, in Klöstern geforscht, in Kollegien gerechnet und nach himmlischen Gesetzen gesucht. Die oft vergessenen Geschichten geistlicher Erfinder und Entdecker bilden einen faszinierenden Wissensschatz, den Eckart Roloff nun gehoben hat.

Es sind heute weitgehend unbekannt Landpfarrer und Mönche, Theologieprofessoren und Superintendenten, die astronomische Apparaturen und Waschmaschinen, die den Leserbrief, die Zeitlupe und Rechenmaschine erfanden; sie erzielten Durchbrüche ebenso bei Logarithmen, beim Blitzableiter und im Funkverkehr. Über zwei Dutzend dieser eindrucksvollen Persönlichkeiten lässt der mehrfach ausgezeichnete Wissenschaftsjournalist Eckart Roloff späte Gerechtigkeit widerfahren: Er entstaubte ihre Lebenswege, recherchierte ihre Kämpfe und Konflikte und erläutert ihre Innovationen.

Woher auch immer Geistliche ihre Inspiration bezogen - noch heute prägen ihre Entdeckungen unser Leben. Dieser verblüffende Streifzug durch die Technik- und Wissenschaftsgeschichte schießt eine eklatante Lücke in der Literatur und animiert zum Mitentdecken: Der Autor gibt zahlreiche Recherchetipps dazu, wie man sich selbst auf die Spurensuche machen kann.

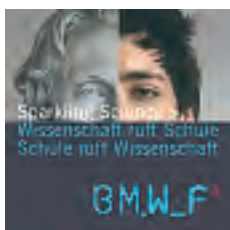




VÖCHICHT Report der Rosensteingasse



Sparkling Science an der HBLVA17



einer wissenschaftlichen Nachwuchsförderung beschreitet. In mittlerweile 168 Projekten (94 davon sind abgeschlossen) arbeiteten und arbeiten Wissenschaftler/innen Seite an Seite mit Jugendlichen an aktuellen wissenschaftlichen Forschungsprojekten [1].

- Jugendliche übernehmen aktiv Teilbereiche der Forschung, wirken an der Konzeption und Durchführung von Untersuchungen mit, interpretieren diese gemeinsam mit Wissenschaftler/innen und stellen diese Ergebnisse an Schulen, Universitäten und wissenschaftlichen Tagungen vor.

Die HBLVA ist seit 2008 erfolgreich an einer großen Anzahl an Sparkling Science Projekten beteiligt.

11 erfolgreich abgeschlossene Sparkling Science Projekte und 3 laufende Projekte haben maßgebend zur Curriculum-Entwicklung und Schärfung des Schulprofils beigetragen.

Bislang waren/sind in Sparkling Science Projekte eingebunden:

- 18 Lehrkräfte der HBLVA (Unterrichtsfächer: Analytische Chemie, Angewandte Umweltmesstechnik, Angewandte Mathematik, Betriebswirtschaft, Biochemie und Bioanalytik, Chemische Technologie, Organische Chemie, Verfahrenstechnik)

Sparkling Science ist ein Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, das seit 2007 den Weg

- 15 HTL-Klassen, 2 Klassen der Fachschule
- Ca. 240 Schülerinnen und Schüler (Ca. 30% weiblich)

Beispielsweise sind im Rahmen eines derzeit laufenden Sparkling Science Projektes (Was geht mich der Feinstaub an?) nicht nur Abschlussklassen beteiligt, sondern alle 3. Jahrgänge der HBLVA waren im Schuljahr 2010/11 und sind im Schuljahr 2011/12 aktiv in einem Projektteil (Ascorbinsäureanalytik) im Laborunterricht eingebunden (Insgesamt knapp über 200 SchülerInnen). Vertreter des Forschungspartners halten an der HBLVA regelmäßig Vorträge zur Erklärung des Projekthintergrundes.

Die Teilnahme an Sparkling Science Projekten wird von der Schulleitung durch entsprechende Maßnahmen vorbereitet, unterstützt und gefördert:

- Einladung von Vertretern des Forschungspartners zu Vorträgen an der HBLVA
- Exkursionen/Lehrausgänge zum Besuch des Forschungspartners
- Betreuung der SchülerInnen, die an Sparkling Science Projekten arbeiten
- Einbinden der Infrastruktur der HBLVA zur Projektabwicklung (Messungen/Untersuchungen in den Laboratorien)
- Kontaktaufnahme mit fördernden Organisationen (Kuratorium der HBLVA Wien 17, Gesellschaft für Chemiewirtschaft, Fachzeitschriften)
- Spezifisches Angebot zur Erweiterung der Kompetenz in englischer Sprache, um SchülerInnen in die Lage zu versetzen, Fachliteratur in das jeweilige Pro-

jekt einzubinden: TESPIS (Testing English for Specific Purposes in Science), Cambridge Certificate

- Organisation von Workshops: 2011 nahmen SchülerInnen aus 7 Klassen der HBLVA für chemische Industrie an einem Workshop zum Thema Stammzellen teil. Organisiert wurde die Veranstaltung vom dialog-> gentechnik und der HBLVA 17
- Wissenschaftsparlament: Teilnahme an Expertenhearings zu den Workshop-Themen: Biometrie, Stammzellen und Pathogenforschung, Erarbeitung von Resolutionen in Arbeitsgruppen, Resolutionen unter Moderation von Vertretern des europäischen Jugendparlaments zur Abstimmung gebracht, Übergabe der Resolutionen an Nationalratspräsidentin Mag. Barbara Prammer (dreitägige Veranstaltung mit 50 teilnehmenden SchülerInnen).
- SCHILF-Seminare (schulinterne Lehrerfortbildung)

Folgende Elemente der Qualitätssicherung der Forschungsaktivitäten finden an der HBLVA Anwendung:

- Interne Richtlinien für das Abfassen von Diplomarbeiten (Aufbau, Zitieren der Quellen..) werden den Diplomanden nach ausführlicher Besprechung übergeben
- Die Lehrkräfte erhalten einen Leitfaden „Beurteilungskriterien für Diplomarbeiten“
- Diplomarbeiten werden bei der Gesellschaft für Chemiewirtschaft (GfC) eingereicht und von einer externen Fachjury begutachtet. Im Dezember findet jeweils eine von der GfC ausgerichtete Veranstaltung statt, bei der Diplomarbeiten präsentiert und prämiert werden



Gegen Ende des Schuljahres wurden und werden die Ergebnisse der Forschungsaktivitäten im Rahmen einer Großveranstaltung in der Aula der HBLVA präsentiert. Zu dieser Veranstaltung sind alle Schulpartner, die universitären Partner und Industrievertreter eingeladen. Die HTL-Diplomarbeiten werden auf unserer Homepage (<http://hblva17.ac.at>), der Internetplattform htl-innovativ (<http://www.htl-innovativ.at>) sowie fallweise in Zeitschriften präsentiert/publiziert. Poster mit einer Kurzpräsentation

der Projekte werden in der HBLVA ausgestellt.

Die Teilnahme an Sparkling Science Projekten stellt für alle Partner einen Gewinn dar. Für unsere Schülerinnen und Schüler eröffnet sich die Möglichkeit, den universitären Forschungsbereich kennenzulernen, ihr chemisches Wissen zu vertiefen, neue Techniken, die an der HBLVA noch nicht etabliert sind, zu nutzen und Erfahrung in angewandtem Projektmanagement zu sammeln. Wir sind überzeugt, dass diese Kooperationen nachhaltig die berufliche

Laufbahn unserer Absolventinnen und Absolventen beeinflussen wird.

Literatur:

[1] <http://www.sparklingsscience.at/> (Zugriffsdatum: 19. April 2012)

Dipl.-Ing. Dr. Bibiana Meixner
(Abt. für Biochemie & Bioanalytik)

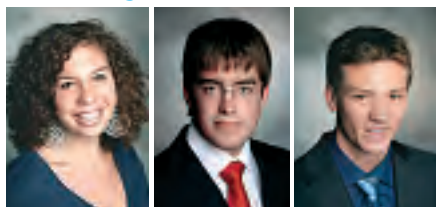
OSr. Dipl.-Ing. Dr. Karl Maly
(Abt. für Techn. Chemie & Umweltschutzmanagement, Abt. für Chemie- Betriebsmanagement & Marketing, Leder- & Naturstofftechnik, Oberflächentechnik)

Die im folgenden vorgestellte Diplomarbeit von Julia Tomasich, Bernhard Hackl und Peter Grüll gewann den von der EC2E2N (European Chemistry and Chemical Engineering Education Network - www.ec2e2n.net) ausgeschriebenen Wettbewerb. Sie wurden eingeladen, ihre Arbeit beim jährlichen Meeting der ECTNA (European Chemistry Thematic Network Association), die vom 25 - 28. April in Mailand stattfand, zu präsentieren.

Dr. Martin Turner

Diplomarbeit

OLED Synthese und Charakterisierung von hoch konjugierten organischen Materialien



Julia Tomasich, Bernhard Hackl und Peter Grüll

Durchgeführt von:

Peter GRÜLL (5HU: Technische Chemie und Umwelttechnik)

Bernhard HACKL (5HU: Technische Chemie und Umwelttechnik)

Julia TOMASICH (5HW: Chemie-Betriebsmanagement und Marketing)

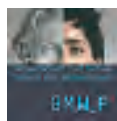
Betreut von:

Dipl.-Ing. Dr. Renate TLUSTOS-ZIEGLER (HBLVA17), Dipl.-Ing. Dr. Martin LETSCHNIG (HBLVA17), Ing. Mag. Dr. Annemarie KARGLMAYER (HBLVA17), Univ.Ass. Dipl.-Ing. Dr. Ernst HORKEL (TU Wien IAS), Sebastian GURTNER, B. Sc. (TU Wien IAS)

In Zusammenarbeit mit



Technischer Universität Wien - Institut für angewandte Synthesechemie.



Im Rahmen von Sparkling Science – Schule ruft Wissenschaft (Projekt des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung)

Im Zeitraum: Schuljahr 2010/11

Kurzfassung:

In dieser Diplomarbeit wurde ein Syntheseweg zur Herstellung von sogenannten OLEDs, (engl. light emitting diode) evaluiert. Die Suzuki-Kupplung, welche mittels Palladium-Katalysator durchgeführt wird, war der Schlüsselschritt dieser Screenings. Die Überprüfung der Methode wurde durch Screenings anhand von Modellsubstanzen (verschiedene Thiophenhalogenide) durchgeführt (Abb.1). In allen Screenings wurde die gleiche Menge an Palladium-Katalysator und der hierzu verwendeten Base eingesetzt. Die Reaktionszeiten waren so-

mit abhängig vom Substitutionsmuster der Ausgangsstoffe. Die höchst mögliche Ausbeute wurde ermittelt. Des Weiteren wurde eine komplette OLED Synthese durchgeführt (Abb.2). Die Ausgangsstoffe wurden mittels Sandmeyer-Reaktion und Ullman-Reaktion hergestellt. Auch der Palladium Katalysator wurde selbst hergestellt.

Der wirtschaftliche Teil dieser Arbeit beschäftigt sich mit dem Vergleich der Kosten zweier verschiedener Methoden, dieses OLED herzustellen.

Die erste Methode, alle Ausgangsstoffe selbst herzustellen wurde mit der zweiten Methode verglichen, bei der die Ausgangsstoffe zugekauft wurden.

Im Zuge dieser Arbeit wurde eine für OLEDs geeignete Verbindung hergestellt. Des Weiteren konnte eine Maximierung der Ausbeute der verschiedenen Produkte, durch Optimierung der Reaktionsbedingungen und der eingesetzten Substanzen, bei der Suzuki-Kupplung erreicht werden.

Danksagung

Wir möchten uns herzlich bei allen BetreuerInnen dieser Arbeit bedanken, von denen wir immer tatkräftig unterstützt wurden. Für die uns zur Verfügung stehenden Laboratorien des Institutes für Synthesechemie (TU Wien) bedanken wir uns bei O. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Johannes Fröhlich. Auch allen anderen Helfern, die hier namentlich nicht erwähnt sind gilt unser Dank!

Substrate	Produkt	Ausbeute
		48%
		70%
		84%

Reaktionsbedingungen: 1.0 eq. 2-Bromthiophen, 1.1 eq. Bronenitrat, 3.0 eq. Kaliumtert-butanolat, 2 mol% Katalysator, Wasser-isopropanol (v/v=1/1) Rückfluß unter Argon.

Abbildung 1: Screening anhand von Modellsubstanzen

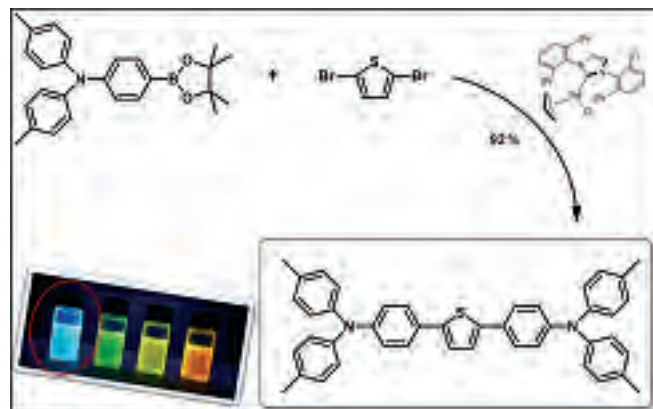


Abbildung 2 Synthese eines OLED



STELLENANGEBOTE APRIL-MAI 2012

Die ausführlichen Stellenangebote finden Sie unter www.rosensteingasse.at – immer tagesaktuell! Beachten Sie, dass hier nur Kurzfassungen der Stellenangebote abgedruckt werden, im Internet finden Sie die ausführlichen Texte der Ausschreibungen sowie alle Informationen zur Bewerbung.

Wir suchen einen Chemielabortechniker (w/m) mit einem Chemie-HTL-Abschluss für ein Beschäftigungsausmaß von 30 Wochenstunden für eine befristete Karenzvertretung (20 Monate). Erwünscht wären sehr gute EDV-Kenntnisse, Kenntnisse chromatographischer Methoden: HPLC, GC, GC/MS, Teamfähigkeit und selbständiges Arbeiten. Bewerbungen senden Sie bitte unter der Kennzahl 2012/0521 per E-Mail an bewerbungen@vetmeduni.ac.at der **Veterinärmedizinischen Universität Wien**.

Pharmaunternehmen im Bereich homöopathischer und pflanzlicher Arzneimittel mit Sitz im 23. Bezirk sucht Chemielabortechniker (w/m) mit Schwerpunkt Labororganisation Qualitätskontrolle. Aufgaben: Administratorische Aufgaben im Bereich Labororganisation, Probenahme und Eingangskontrolle von Ausgangsstoffen/Packmitteln/Produkten. Qualifikation: Abgeschlossene Lehre, HBLVA Rosensteingasse oder vergleichbare Ausbildung, Hohes Maß an Organisation, Einsatzbereitschaft, sowie Qualitätsbewusstsein. Für die ausgeschriebene Position gilt ein KV-Mindestgrundgehalt von monatlich 1.494 Euro brutto mit Bereitschaft zur KV-Überzahlung. Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen senden Sie bitte an: Frau Liane Schützenhofer, liane.schuetzenhofer@peithner.at

Labortechniker (w/m) mit Schwerpunkt Proteinanalytik. Profil: HTL-Chemie, Schwerpunkt Biochemie, Kenntnisse im Bereich der photometrische Proteinbestimmung, Elektrophorese, ELISA und der analytischen Chromatographie. Aufgaben: Durchführung von Routineanalysen, Mitarbeit in Methodenentwicklung, Methodenqualifizierung und -validierung. Wir bieten ein Mindestjahresgehalt von € 25.000,- brutto und garantieren bei Berufserfahrung und überdurchschnittlicher Qualifikation eine entsprechende Überzahlung. Ihre Bewerbung richten Sie an: **Vela pharmazeutische Entwicklung und Laboranalytik GmbH**, z.H. Frau Beate Beisteiner MA, Brunner Strasse 69/3, A-1230 Wien oder per Mail office@vela-labs.at

Laborassistent (w/m) in Teilzeit (20 Stunden pro Woche) – Referenz-No. 14. Aufgaben: Herstellung von div. molekularbiologischen Reagenzien und Elektrophoresegelelen, Wartung, Pflege und Instandhaltung von Laborgeräten, Reinigung und Autoklavieren von Laborwaren. Profil: Abgeschlossene Lehre, Absolvent/In der HBLVA Rosensteingasse oder FH-Ausbildung (Bachelor), Erfahrung mit Standardlabor-techniken, Organisationsfähigkeit und Genauigkeit. Mindestgrundgehalt beträgt EUR

1.290,88 pro Monat, ab Juli 2012 EUR 1.300 für eine Vollzeitstelle. Bewerbung: Lebenslauf und Motivationsschreiben an jobs@lexogen.com oder **Lexogen GmbH**, Campus Vienna Biocenter 5, 1030 Wien

Wir suchen zur Verstärkung unserer Abteilung Prüftechnik eine/n Technischen Verkäufer (w/m) im Innen- und Außendienst für Maschinen und Anlagen der Prüftechnik. Aufgaben: Strategische und konsequente Marktbearbeitung, Eigenständige Betreuung eines Verkaufsgebiets, Laufende Markt- und Mitbewerbsbeobachtung. Qualifikationen: Technische Ausbildung (z.B. HTL Rosensteingasse o.ä.), Berufserfahrung im Vertrieb oder Sachbearbeitung von Vorteil Gute Englisch- und EDV-Kenntnisse. Mindestgehalt: EUR 1.441 brutto pro Monat. Bewerbungsunterlagen an job@bickel-wolf.com. **Bickel & Wolf GmbH**, Wienerstraße 53, 3002 Purkersdorf, www.bickel-wolf.com

Labortechniker (w/m) für den Bereich Qualitätskontrolle – Mikrobiologie. Aufgaben: Validierung von Testmethoden in der QC-Mikrobiologie, Administrator des LIMS-Systems (z.B. Kontrolle von Probeneingängen, Optimierung der mikrobiologischen Probenverwaltung etc.), Mikrobiologisches Monitoring, Allgemeine mikrobiologische Labortätigkeiten (z.B. Geräterwartungen). Qualifikationen: Technische bzw. mikrobiologische Ausbildung (z.B. HTL, FH o.ä.), mind. 2 Jahre Berufserfahrung in der Mikrobiologie bzw. Asepsis wünschenswert, Erfahrung mit Hygiene-Monitoring und LIMS-Systemen von Vorteil, Gute Englisch- und EDV-Kenntnisse, Selbständigkeit, Verantwortungsbewusstsein und Verlässlichkeit, Teamplayer, Engagement und Flexibilität in der Arbeitszeit. Es erwartet Sie ein attraktives Umfeld, ein sehr gutes Betriebsklima und die Sicherheit eines renommierten Unternehmens. Für diese Positionen gilt ein kollektivvertragliches Mindestgehalt von EUR 2.091,89 brutto pro Monat. Wir bieten eine marktkonforme Bezahlung in Abhängigkeit von der Qualifikation und Vorerfahrung. Ihre schriftliche Bewerbung richten Sie bitte an: **octapharma Pharmazeutika ProduktionsgmbH**, Oberlaaer Straße 235, 1100 Wien, z.H. Fr. Mag. (FH) Romana Bogner, jobs@octapharma.com

Wir suchen einen Biomedizinische Analytiker (w/m). Aufgaben: Isolierung und Kultivierung von diversen humanen Primärzellen, Tumorzellen, Medienherstellung und Optimierung, Mitarbeit bei der Etablierung von diversen Testsystemen. Profil: Praktische Erfahrung im Umgang mit Zellkulturen und mit molekularbiologischen Methoden, Er-

fahrung mit Flow Zytometrie und Mikroskopie, Freude an der Lösung von komplexen Aufgaben. Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen senden sie bitte mit Angabe Ihrer Gehaltsvorstellung, ihres frühestmöglichen Einstiegstermins und der Stellenanzeige-Nr. 120423-1 an: **Evercyte GmbH**, Personalwesen, Muthgasse 18, 1190 Wien, office@evercyte.com

Field Service Engineer LSMS (w/m). Aufgaben: Installationen inkl. Einweisung der Kunden, Vor-Ort-Reparaturen, Diagnosen und Hotline-Services. Profil: HTL-Abschluss in der Fachrichtung Chemie, Elektronik, Maschinenbau oder Abschluss als Laborant mit technischer Orientierung, Mehrjährige Erfahrung in chemisch-technischen Berufen, umfangreiches Expertenwissen in vergleichbaren Aufgabenfeldern. Das Jahresbruttogehalt beträgt mindestens EUR 35.000. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung unter Angabe der Ref. No. 120020308-1FSE an: Doris Kienast, **teamFORCE Human Resources GmbH**, 1060 Wien, Bienengasse 5, doris.kienast@teamforce.at

VWR ist ein international tätiger, in Österreich führender Laborfachhändler. Wir beliefern unsere Kunden mit einem weltweit etablierten Sortiment an Reagenzien, Chemikalien, Verbrauchsmaterialien, PSA-Produkten und Geräten. Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir einen Mitarbeiter (w/m) in der technischen Beratung – Export. Aufgaben: Kontakte zu Kunden und Lieferanten, technische, produktbezogene Beratung, Erstellung und Ausarbeitung von Angeboten, Angebotsnachverfolgung, Sicherstellung des wirtschaftlichen Verkaufes. Anforderungen: chemische, biochemische, chemisch-technische Ausbildung oder gute Laborproduktkenntnisse (Chemie, Verbrauchsmaterialien und Geräte), sehr gute Englischkenntnisse, Deutsch in Wort und Schrift, Ostsprachen-Kenntnisse von Vorteil, SAP-Kenntnisse, EDV-Kenntnisse (Word, Excel und Lotus Notes). Eigenschaften: Freude an der Arbeit und am Umgang mit Kunden, Verlässlichkeit und Teamfähigkeit, genaue und gewissenhafte Arbeitsweise, selbständiges Handeln und wirtschaftliches Denken, hohe Eigenverantwortung und Leistungsbereitschaft. Das Gehalt ist abhängig von beruflicher Qualifikation und Erfahrung, wobei das kollektivvertragliche Mindestgehalt im ersten Berufsjahr € 1.350,00 brutto pro Monat beträgt. Ihre schriftliche Bewerbung richten Sie bitte an: **VWR International GmbH**, zH Frau Mag. Sandra Mayer, Human Resources Director, 1150 Wien, Graumann, 7, sandra.mayer@at.vwr.com



Research Technician/Lab manager (f/m). Duties include organizational tasks as well as individual research work. Solid training and practical experience in molecular biology techniques are required. We offer a competitive salary (according to the FWF salary scale) and the qualification of the applicant. Applications consisting of a single PDF file (3 pages max) containing a: statement of interest, CV and 3. the contact details of at least two references should be sent electronically to claudine.kraft@univie.ac.at by June 30th. Please mention "technician" in the subject line. Dr. Claudine Kraft, **Max F. Perutz Laboratories**, Vienna Biocenter, Dr. Bohrgasse 9/3, 1030 Vienna, Austria

Laboranten (w/m) für den Bereich Qualitätskontrolle. Aufgaben: Durchführung der Eingangskontrolle und Probenahmen von Ausgangsmaterialien, Chemische und physikalische Analysen, Erstellung und Revision von SOP's und Prüfplänen, Betreuung und Pflege von Geräten, Durchführung von Routinetestungen mit Schwerpunkt GC, HPLC, GMP-mäßige Dokumentation von Analyseergebnissen, Qualifizierung von Analysegeräten. Qualifikationen: Abgeschlossene chemische Ausbildung (Chemie-HTL bzw. mehrjährige Erfahrung als Chemielabortechniker o.ä.), Berufserfahrung in der Pharma- oder Lebensmittelindustrie von Vorteil, Gute Englisch- und EDV-Kenntnisse, Selbständiger und genauer Arbeitsstil, Teamgeist, Qualitätsbewusstsein und Verlässlichkeit, Engagement und Flexibilität in der Arbeitszeit. Für diese Positionen gilt ein kollektivvertragliches Mindestgehalt von EUR 2.091,89 brutto pro Monat. Wir bieten jedoch eine markt-konforme Bezahlung in Abhängigkeit von der Qualifikation und Vorerfahrung sowie Sozialleistungen. Ihre schriftliche Bewerbung richten Sie bitte an:

octapharma Pharmazeutika ProduktionsgmbH, Oberlaaer Straße 235, 1100 Wien, z.H. Fr. Mag. (FH) Romana Bogner, jobs@octapharma.com

Analytischen Techniker (w/m) Forschung & Entwicklung. Aufgaben: Durchführung von Aktivitäts- und Antigenbestimmungen, Entwicklung analytischer Methoden, Betreuung und Pflege von Geräten, Erstellung von SOPs und Bestellung von Chemikalien. Qualifikationen: HTL Rosensteingasse o.ä., Berufserfahrung im analytischen Bereich in der Pharma-, Lebensmittelindustrie oder im Routinelabor, Gute Englisch- und EDV-Kenntnisse, Teamgeist, Genauigkeit und Verlässlichkeit, Engagement und Flexibilität. Für diese Position gilt ein kollektivvertragliches Mindestgehalt von EUR 2.091,89 brutto pro Monat. Wir bieten jedoch eine markt-konforme Bezahlung in Abhängigkeit von der Qualifikation und Vorerfahrung sowie Sozialleistungen. Ihre schriftliche Bewerbung richten Sie bitte an: **octapharma Pharmazeutika ProduktionsgmbH**, Oberlaaer Straße 235, 1100 Wien, z.H. Fr.

Mag. (FH) Romana Bogner, jobs@octapharma.com

Mitarbeiter (w/m) Qualitätssicherung. Aufgaben: Erhaltung und Weiterentwicklung des Qualitätssystems, Durchführung von internen und externen GMP-Audits, Bearbeitung von Behörden- und Kundenanfragen. Profil: Abgeschlossenes naturwissenschaftliches Studium (bevorzugt Biotechnologie, Pharmazie, Biologie), Mehrjährige Erfahrung im GMP-Umfeld erforderlich, Berufserfahrung in der Qualitätssicherung und GCP-Bereich eines Pharma/Biotech Unternehmens von Vorteil. Ihre Bewerbung per E-Mail an: **Biomay AG**, Frau Mag. Theresa Steinberger, info@biomay.com, Vienna Competence Center, Lazarettg. 19, 1090 Wien

R&D Scientist (f/m). Responsibilities: Development of cell culture media for biopharmaceutical industry (e.g. CHO, HEK293 cells), Development of cell culture media for vaccine industry (e.g. Vero, MDCK cells), Scientific support of all development projects. Qualifications: PhD in biological, biotechnological, chemical or related sciences, At least 3 years experience in media development for mammalian industrial cell lines, Excellent communication and presentation skills. Dependent on the qualification and experience the annual gross salary provided for this function is a minimum of € 35.000, based on full-time employment. Please forward your Curriculum Vitae along with a covering letter to Mrs Gerlinde Weber. Personalmanagement, **PAA Laboratories GmbH**, PAA-Straße 1, 4061 Pasching, Austria, www.paa.com

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir für verschiedene Verkaufsregionen Key Account Manager (w/m) entweder für den Bereich Labor oder Arbeitsschutz. Aufgaben – Labor: Verkauf von Chemikalien, Reagenzien, Verbrauchsmaterialien und Laborgeräten. Aufgaben – Arbeitsschutz: Verkauf von persönlicher Schutzausrüstung (Bekleidung, Sicherheitsschuhe, Hand- und Kopfschutz), Betreuung und Akquisition von Kunden, Kundenberatung, Vertragsverhandlung und –abschluss, Umsatzverantwortung und –entwicklung, Umsetzung von Kundenbindungsmaßnahmen. Anforderungen – Labor: chemische, biochemische, chemisch-

technische Ausbildung oder Kenntnisse des Laborgeschäftes. Anforderungen – Arbeitsschutz: Produktkenntnisse über Arbeitsschutz (Bekleidung, Sicherheitsschuhe, Hand- und Kopfschutz), praktische Erfahrung im Verkaufsaußendienst von Vorteil, EDV-Kenntnisse (Word, Excel und Lotus Notes), Englischkenntnisse, Führerschein B. Eigenschaften: Freude an der Arbeit und am Umgang mit Kunden, Verlässlichkeit und Teamfähigkeit, selbständiges Handeln und wirtschaftliches Denken, aktives Verkaufsverhalten und Abschlussstärke, zielstrebiges Vorgehen und Konsequenz, hohe Eigenverantwortung und Leistungsbereitschaft. VWR bietet Ihnen ein attraktives Gesamtpaket: Dienstwagen, Sozialleistungen, laufende Fortbildungsmöglichkeiten, gutes Arbeitsklima und Arbeiten im Team, Sicherheit eines großen Unternehmens, Weiterentwicklung in einem internationalen Konzern, Gehalt ist abhängig von beruflicher Qualifikation und Erfahrung (kollektivvertragliches Mindestgehalt: ab EUR 1.441,00 brutto pro Monat). Wenn Sie ein Teil unseres Teams werden wollen und eine selbständige, kommunikative Persönlichkeit sind, dann richten Sie bitte Ihre schriftliche Bewerbung an: **VWR International GmbH**, Graumannsgasse 7, 1150 Wien, zH Frau DI Brigitte Niebler-Földi, brigitte.niebler@at.vwr.com

Zur Verstärkung unseres Teams am Standort Purkersdorf suchen wir ab sofort für unser Labor einen Analytiker (w/m) 30 Stunden Woche (befristet auf 2,5 Jahre). Aufgaben: Selbständiges Arbeiten in einem analytischen Labor, Instrumentelle Analytik (HPLC, AAS) und nasschemische Methoden (Titrationen, Gravimetrie), Auswertung und dokumentieren der analysierten Ergebnisse, Wartung, Reinigung und Kalibrierung von Geräten. Anforderungsprofil: chemische Ausbildung (HTL, Fachhochschule), Erfahrung im Bereich analytischer Methoden, Erfahrung in der instrumentellen Analytik, insbesondere HPLC, Exaktes und gewissenhaftes Arbeiten, Teamfähigkeit, Gute fachbezogene Englischkenntnisse. Atotech Österreich GmbH bietet Ihnen eine interessante Position mit abwechslungsreicher Tätigkeit in einem jungen Team, ein angenehmes Arbeitsklima sowie ein angemessenes Gehalt. **Atotech Österreich GmbH**, Linzerstraße 63, 3002 Purkersdorf, gabriele.musil-zieger@atotech.com

IMPRESSUM

VÖCHICHT-REPORT Nr. 114

Der VÖCHICHT-Report ist die Zeitung des Vereins Österreichischer Chemie-Ingenieure und Chemotechniker VÖCHICHT – Die Zeitung des Absolventenvereins der Rosensteingasse. 6 mal pro Jahr in der Österreichischen Chemie-Zeitschrift. www.rosensteingasse.at
Tel.: *43 664/54 86 419. Per Adresse HBLVA für chemische Industrie, Rosensteingasse 79, 1170 Wien.

Verreinskonto: UniCredit Bank Austria AG (BLZ 12000) 00 641 152 707

Redaktion: DI Dr. Martin TURNER, DI Roman HEFELE, office@rosensteingasse.at

Druck: Alwa & Deil Druckerei GmbH, 1140 Wien

Mitgliedsgebühren 2012:

Schüler/Studentin € 14, PensionistIn € 22, ordentlich € 36, Firmenmitglied € 20.

▲ Shimadzu-Europapremieren am Gardasee

Shimadzu hat auf dem 36. Internationalen Symposium der Kapillar-Chromatographie (ISCC) in Riva del Garda, Italien, eine Reihe neuer Geräte vorgestellt:

Das neue GCMS-TQ8030 Triple-Quadrupol-MS ultraschnell und hochgenau

Das System erfüllt die heutigen Anforderungen an Geschwindigkeit, Genauigkeit und Bedienkomfort - Geräteeigenschaften, wie sie sich Wissenschaftler wünschen. Sie müssen eine stetig wachsende Zahl potenziell umweltschädlicher Substanzen schnell und genau messen und brauchen dazu eine effiziente Probenvorbereitung, die Wechselwirkungen mit komplexen Matrices reduziert.

Dank der hoch effizienten, von Shimadzu entwickelten Ionenquelle erreicht das GCMS-TQ8030 die höchste Empfindlichkeit in seiner Klasse – für Multi-Reaktion-Monitoring (MRM) mit einem GC/MS/MS-System sowie für Scan- und SIM-Messungen mit einem GC/MS-Gerät. Die hohe Empfindlichkeit des Triple-Quadrupols ermöglicht zahlreiche Messverfahren einzusetzen, u.a. MRM, Scan, kombinierter Scan/MRM und Neutral Loss Scan. Die UFSweeper®-Technologie von Shimadzu minimiert die Länge der Kollisionszelle und bietet gleichzeitig eine hohe CID-Effizienz und eine große Ionentransportgeschwindigkeit. UFSweeper beschleunigt Ionen außerhalb der Kollisionszelle durch Anlegen eines Pseudo-Oberflächenpotenzials, das jeglichen Verlust an Signalintensität oder einen Cross-Talk verhindert, selbst bei höchsten Messgeschwindigkeiten.

Das GCMS-TQ8030 ist mit dem Advanced Scanning Speed Protocol (ASSP™) ausgestattet. Diese patentierte Technologie von Shimadzu optimiert die Quadrupolspannung bei hohen Scan-Geschwindigkeiten. Die ultraschnelle MRM-Messung basiert auf Scan-Geschwindigkeiten bis zu 20.000 Massen/sec und der UFSweeper-Technologie.



Ultra-schnelle Analyse mit höchster Empfindlichkeit und Genauigkeit: das neue GCMS-TQ8030 Triple-Quadrupol-MS-System

Das neue Triple-Quadrupol LCMS-8040 für ultraschnelle Anwendungen

Das System kombiniert verbesserte Ionoptiken und Kollisionszellentechnik mit Technologien für eine ultraschnelle Messung. Das erweitert die Anwendungsfelder für hoch empfindliche Analysen mit hohem Durchsatz und gesenkten Nachweisgrenzen.



Verbesserte Ionenflug-Anordnung

Die Ionoptik (UF-Lens™) des LCMS-8040 integriert zwei Multi-pole RF Ion Guides mit der UFSweeper™ II Kollisionszellentechnik und erhöht damit die Empfindlichkeit bei den verschiedenen Messmodi, wie zum Beispiel dem Multiple Reaction Monitoring (MRM). Eine gegenüber dem LCMS-8030 fünffach erhöhte Empfindlichkeit (Reserpin, S/N) wurde durch verbesserte Ionenfokussierung und Minimierung des Ionenverlusts zwischen den Multi-pole-Linsen erreicht.

Die schnelle Scan-Geschwindigkeit von 15.000 u/s und der schnellste Polaritätswechsel von 15 msec - beide bereits vom LCMS-8030 bekannt - ermöglichen es, die LC/MS/MS-Anwendungsgebiete zu erweitern. Für Nutzer des LCMS-8030 ist ein Upgrade-Kit erhältlich, wodurch die Sensitivität das Niveau des LCMS-8040 erreicht.

Das weltweit schnellste LCMS/MS-Tandem-Massenspektrometer! Mit der UFSweeper II Kollisionszellentechnik erreicht das LCMS-8040 Übergangsgeschwindigkeiten von bis zu 555 MRMs pro Sekunde. UFSweeper II zeichnet sich durch einen schnellen und effizienten Ionentransport aus, der die Empfindlichkeit erhält und Crosstalk unterdrückt, sogar für Ultrafast- oder zeitgleiche Multikomponentenanalysen. Das LCMS-8040 hat mit 15 msec den weltweit schnellsten Polaritätswechsel und eine ultraschnelle Scanrate von 15.000 u/sec für einen maximalen analytischen Durchsatz.

Das neue Triple-Quadrupol-LCMS-8080 zur Analyse komplexer Matrices

Das LCMS-8080 Tandem-Massenspektrometer zeichnet sich durch außerordentliche Empfindlichkeit, einen



Höchste Empfindlichkeit – Das neue LCMS-8080-Triple-Quadrupol-System

großen dynamischen Bereich und beste Quantifizierungseigenschaften aus. Die spezielle Konstruktion sorgt für höhere Ionisierungseffizienz mit deutlich reduziertem Hintergrundrauschen und macht das LCMS-8080 damit zum bevorzugten Instrument für Anwendungen, die höchste Empfindlichkeit für die Analyse komplexer Matrices erfordern.

Mit geringem Platzbedarf ergänzt das LCMS-8080 die Familie der LCMS-Triple-Quadrupol-Systeme (LCMS-8030 und -8040) und ermöglicht den Anwendern, das beste System für ihre individuellen Anwendungen auszuwählen. Kombiniert mit den bekannten und bewährten Shimadzu HPLC / UFLC-Front-End Systemen, die marktweit die schnellsten Systeme mit der geringsten Verschleppung sind, stellt es eine perfekte Lösung dar.

Die ausgezeichnete Empfindlichkeit basiert auf Technologien wie Coaxial-Hot-Gas, das für effiziente Ionisierung sorgt, während HSID (Hot Source Induced Desolvation) neutrale Verunreinigungen entfernt und die Ionen verlässlich in den Massenanalysator überträgt. Die Laminar-Flow-Technologie transportiert schnell und mit hoher Transferrate große Ionenmengen zum Detektor.

Die Nachweisgrenzen liegen im unteren Femtogramm-Bereich. Die Empfindlichkeit des LCMS-8080 reicht weiter als jemals zuvor bei hoher Quantifizierungsgenauigkeit

www.shimadzu.eu

**ACHEMA 2012,
Halle 9.2 Stand E66**

▲ **Oberflächenspannung mobil messen: Blasendruck-Tensiometer BP50**

Tenside als Netz- oder Reinigungsmittel verändern die Oberflächenspannung. Die Messung der dynamischen Oberflächenspannung mit dem Handgerät BP50 verrät direkt vor Ort, ob sich genügend Tensid in einer Lösung befindet.

Konzentrationen oberhalb der kritischen Mizellkonzentration (CMC), wie sie für Reinigungsbäder typisch sind, können mit statischen Messungen der Oberflächenspannung nicht unterschieden werden. Die dynamische Blasendruckmethode des BP50 reagiert hingegen sensibel auf Konzentrationsänderungen auch oberhalb der CMC.

Bei sehr schnellen Prozessen wie Drucken, Sprühen oder Beschichten ist der Wert der Oberflächenspannung maßgeblich, der sich kurze Zeit nach der Entstehung der Flüssigkeitso-



berfläche einstellt. Die dynamische Blasendrucktechnik des Geräts erfasst die Oberflächenspannung bei Oberflächenaltern zwischen 15 und 16.000 ms.

Die Messanordnung ist mit Kapillare, Kompressor, Drucksensor und einem Temperatursensor in einem mobilen Handgerät untergebracht – für die Messung vor Ort. Einwegkapillaren aus Kunststoff ersparen die bei

Glaskapillaren notwendige Hydrophobierung. Das Gerät arbeitet weitgehend unabhängig von der Eintauchtiefe der Kapillare – ein deutlicher Vorteil bei schnellen Tests. Zur Kalibrierung können Wasser bei verschiedenen Temperaturen oder andere Lösungsmittel eingesetzt werden.

Mit dem BP50-Add-in der KRÜSS-Tensiometersoftware LabDesk wird die Messung definiert und das Gerät gesteuert. Verschiedene Messprogramme erfassen die zeitabhängige Oberflächenspannung oder den Messwertverlauf bei konstantem Oberflächenalter – oder sie bewerten einen Messwert für den schnellen Qualitätstest als gültig oder ungültig. Die Datenbank ist komfortabel und flexibel, übersichtliche Reports sind schnell erstellt.

www.kruss.de

▲ **Waagen über Ethernet und CANopen in Steuerungsumgebungen einbinden**

Das CAN-Ethernet-Gateway, das der Messtechnikspezialist HBM jetzt für seine digitalen Wägetechnik-Komponenten anbietet, vereinfacht diese Integration erheblich.

Industrielle Wäganwendungen müssen häufig in eine übergeordnete Steuerungsumgebung integriert werden. Die CAN-Schnittstelle des Gateways kann bis zu 128 digitale FIT-Wägezellen und Aufnehmerelektroniken AED direkt ansprechen; das Gateway fungiert dabei als CANopen-Master. Über die ebenfalls in das Gateway integrierte Ethernet-Schnittstelle kann der Anwender die wägetechnischen Komponenten bequem konfigurieren.

Gleichzeitig sind über die Ethernet-Schnittstelle auch eine Fernüberwachung des Systems sowie die Diagnose einzelner Komponenten möglich.

Mit dem neuen Gateway lässt sich die digitale Wägetechnik von HBM sehr einfach in übergeordnete Steuerungssysteme integrieren. Typische Anwendungen finden sich beispielsweise in Dosier- oder Abfüllanlagen. Der Nutzer profitiert dabei von den Vorteilen der digitalen Wägetechnik, wie einfachere interne Datenflüsse, schnellere und genauere Abfüllung sowie Kostenreduktion.

www.hbm.at



Das neue CAN-Ethernet-Gateway ermöglicht die einfache Einbindung von Wägetechnik der Produktreihen AED und FIT in übergeordnete Steuerungssysteme.

▲ **Neue Atlas Copco Schraubenkompressor-Reihe mit Öleinspritzung**

Atlas Copco bringt den neuen Schraubenkompressor mit Öleinspritzung der GA-Reihe von 30 bis 90 kW auf den Markt. Das Design dieser neuen GA-Reihe steht für bedeutende Verbesserungen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Zuverlässigkeit bei einer gleichzeitigen Steigerung der Leistung von bis zu 10 %.

Mit diesen drei Werten, die die GA 30+ bis 90 (VSD) – Reihe bietet, ist Atlas Copco bereit, die spezifischen Anforderungen jedes Kunden zu erfüllen. Der integrierte Antriebsmotor mit variabler Drehzahl der GA 37-90

VSD liefert durchschnittliche Energieeinsparungen von 35 %, während er Leerlaufzeiten des Kompressors vermeidet. Die effizienten Premium GA 30+ - 75+ mit fester Drehzahl und IE3/NEMA-Motor bieten einen Wirkungsgrad, der führend in der Branche ist, sowie einen erstklassigen Volumenstrom (FAD). Vervollständigt wird dieses Angebot durch die GA 37-90, die eine solide Druckluftversorgung bereit stellen. Erfahren Sie mehr über diese neue Schraubenkompressor-Reihe mit Öleinspritzung unter www.atlascopco.com/drivenbyefficiency.



▲ Neue Absperrklappen für den Flüssiggastransport

Als Ergänzung zu dem umfangreichen Klappenprogramm für den Flüssiggastransport stellt die KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal, auf der diesjährigen Achema die neue Baureihe TRIODIS der Öffentlichkeit vor. Bei diesen Armaturen handelt es sich um wartungsfreie sogenannte „dreifach exzentrische“ Absperrklappen. Sie sind für Betriebsdrücke bis zu 100 bar und für Medien ausgelegt, die je nach Beschaffenheit Temperaturen zwischen minus 250 und plus 200 Grad Celsius haben.

Dank ihrer besonderen Konstruktion weisen Sie ein geringeres erforderliches Schließmoment als doppelt exzentrische Bauweisen auf und können so von kleineren Antrieben betätigt werden. Mit ihrer dreifachexzentrischen Lagerung und ihren speziell geformten konischen Dichtflächen sind die Armaturen auch bei sehr hohen Differenzdrücken dicht. Die Abdichtung selbst kann von HELICOFLEX®-Dichtringen übernommen werden, die weltweit für ihre hohe Leistungs-

fähigkeit im Bereich der Tieftemperaturtechnik bekannt sind. Sie können sowohl von der Vorder- und von der Rückseite aus angeströmt werden.

Die Absperrklappen benötigen keinen Endanschlag für die Schließ-Stellung, da ihr metallischer Sitz einen natürlichen Anschlag bildet. Das schützt den Sitz der Armatur für den Fall, dass der Antrieb falsch herum angesteuert würde. Die Welle selbst ist aus einem Stück gefertigt und wird von stark dimensionierten Gleitlagern in Position gehalten. So ist auch nach vielen Schaltspielen noch eine exakte Abdichtung in Durchflussrichtung gewährleistet. Eine zusätzliche Ausblassicherung verhindert im Havariefall den Austritt der Welle aus dem Gehäuse.

Die TRIODIS gibt es mit Durchmessern von 200 bis 1200 mm. Die neue Baureihe ist so gebaut, dass sie auch im Brandfall dicht bleibt. Sie hat erfolgreich die „Fire-Safe-Tests“ nach den Standards des API (American Petroleum Institute) und des BS (British Standard) absolviert.



Absperrklappen der Baureihe TRIODIS in der Flanschversion mit hydraulischem Antrieb (KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal)

www.ksb.com

**ACHEMA 2012
Halle 8.0, Stand H14**

Den
müssen wir
haben!

analytikjena

Heute schon gespart?

Radikal gesenkte Betriebskosten mit den TOC-Analysatoren der multi N/C®-Serie – dank modernster Reaktortechnologie

multi N/C®



Analytik Jena Austria GmbH | www.analytik-jena.at | office@analytik-jena.at

Analytik Jena Austria GmbH | Viktor Kaplan Allee 12 | 7023 Pöttelsdorf | Österreich
Telefon: +43 (0) 2626 20090-16 | Fax: +43 (0) 2626 20090-30 DW
E-Mail: office@analytik-jena.at | Internet: www.analytik-jena.at

Huber auf der ACHEMA 2012

Auf dem Messestand von Huber Kältemaschinenbau werden zahlreiche neue und verbesserte Temperiergeräte für die Prozessindustrie präsentiert. Das Highlight unter den Messeneuheiten wird die neue Reglergeneration *Pilot ONE*® sein. Unter dem Motto „Einer für alle – Alle mit einem!“ wird ein gänzlich neu entwickelter Reglereinschub mit modernster Touchscreen-Technik und dem Look & Feel aktueller Smartphones gezeigt. Der neue *Pilot ONE*® passt auf alle Unistate, Unichiller und Compatibel Control Thermostate. Dank der einzigartigen Plug & Play-Technologie von Huber wird dadurch nahezu das gesamte Geräteprogramm auf einen Schlag modernisiert und mit neuen Funktionen aufgewertet. Und das Beste: der Regler ist voll rückwärtskompatibel zu älteren Modellen.

Darüber hinaus gibt es weitere Produktneuheiten zu sehen, darunter die neuen HTS-Umwälzwärmetauscher. Diese kompakten Kühlsysteme werden an vorhandenes Kühlwasser angeschlossen und stellen ausgangseitig einen Kühlkreislauf mit stabilem Druck und Förderstrom sowie präzise einstellbarer Arbeitstemperatur zur Verfügung. Gleichzeitig sorgen die Geräte für eine Trennung der Kühlwasserkreisläufe – nützlich z.B. bei hohen Reinheitsanforderungen in der Biotechnologie. Außerdem werden neue Unistate für die chemische Verfahrenstechnik, verbesserte MPC-Thermostate sowie neue Umwälz- und Kältethermostate gezeigt.

**ACHEMA 2012
Halle 4.2, Stand B49.**

www.huber-online.com



Mikrowelle mit iPhone Bedienung „One Touch“

In den letzten Jahren haben ökonomische Arbeitsmethoden zur Probenvorbereitung in den Labors im grossen Umfang Einzug gehalten. So werden Säureaufschlüsse, mikrowellenbeschleunigte Lösemittelextraktionen, Probentrocknungen, Proteinhydrolysen, Synthesen und weitere präparative Arbeiten in Mikrowellen-Laborgeräten durchgeführt.

CEM stellt auf der ACHEMA in Frankfurt mit dem Mikrowellen-Laborsystem Mars 6 eine neue Plattform für die mikrowellenbeschleunigte Laborarbeit vor.

Das Mars 6 setzt einen ganz neuen Standard hinsichtlich der einfachen Bedienung. So erfolgt die Bedienung des Laborgerätes mit der iPhone Technik. Vergleichbar zu den iPhone Apps verfügt das Mars 6 über eine Mikrowellen-App. Diese Mikrowellen-App, genannt „One Touch“, ermöglicht den Mikrowellen-Aufschluss mit nur einem Knopfdruck auf dem eingebauten iPhone Touch Screen im Mars 6. Hinter dieser Neuheit steht die einprogrammierte Erfahrung von 30 Jahren Mikrowellen-Aufschlusstechnik in den automatischen Aufschlussmethoden. Das Mars 6 erkennt alle relevanten Aufschlussparameter selbst, so dass nach nur einem Knopfdruck auf diese „One Touch“ App der Aufschluss automatisch erfolgt.

Dieses beinhaltet die Steuerung der Reaktionsparameter Zeit, Druck und Temperatur, die Anzahl der Behälter, die optimale Mikrowellenleistung und den Behältertyp. Außerdem werden die Temperaturen sämtlicher Behälter auf dem iPhone Touch-Screen des Mars 6 visuell dargestellt. Die neuartige Sensortechnik kontrolliert direkt die Reaktionskinetik der Aufschlussreaktionen und regelt daraufhin die optimale Mikrowelleneinwirkung. Ein eingebauter Drucker gibt alle Daten heraus und die USB Schnittstellen ermöglichen eine

Anbindung an PC's. Eine eingebaute Kamera überwacht zudem die Reaktionsverläufe der Aufschlüsse.

Eine weitere Besonderheit stellen die integrierten Schulungsfilme dar. Ein aufwändiges Blättern in Handbüchern entfällt, da alle Arbeitsschritte abgefilmt sind und auf Knopfdruck vom Anwender angeschaut werden können. Einfacher geht es nicht!

www.cem.de

**ACHEMA 2012
Halle 4.2, Stand L7**



www.mikrowellen-synthese.de

▲ Schutz vor Anlagenstillständen

Danfoss stellt auf der Achema ein antriebsintegriertes allstromsensitives Differenzstrom-überwachungsgerät zur Erkennung von Isolationsfehlern und unzulässigen Erdfehlerströmen aus. Das speziell auf VLT® Umrichter angepasste Gerät überwacht das vollständige Antriebssystem, inklusive Filter, Frequenzumrichter, Motor und Motorkabel.

Das externe Modul erkennt zuverlässig in IT- und TN-Systemen Isolationsfehler in der Anlage. Dabei garantiert es nicht nur Schutz vor plötzlich auftretenden Isolationsfehlern, sondern unterstützt auch die vorbeugende Instandhaltung durch Erkennung schleichender Isolationsfehler in den Anlagen.



Für eine sichere Funktion überwacht sich die kleine Baugruppe selbst. Sie arbeitet unabhängig von der Antriebssteuerung, dennoch erfolgt die Versorgung über den Frequenzumrichter. Das Modul kann nicht nur einen Umrichter überwachen, sondern übernimmt im Bedarfsfall auch den Schutz ganzer Antriebsgruppen.

Durch das komplett vorkonfigurierte Anschluss-Kit gestaltet sich die Inbetriebnahme schnell und einfach. Eine Parametrierung der Überwachung ist nicht erforderlich. Das Erweiterungsmodul eignet sich besonders für einen zuverlässigen Betrieb in IT- oder TN-Systemen wie sie häufig in der Chemie, Rohstoff-Förderung, auf Schiffen und anderen maritimen Anwendungen anzufinden sind. Es beugt in diesen Anlagen zuverlässig plötzlichen Produktionsausfällen vor.

Das Erweiterungsmodul eignet sich besonders für einen zuverlässigen Betrieb in IT- oder TN-Systemen wie sie häufig in der Chemie, Rohstoff-Förderung, auf Schiffen und anderen maritimen Anwendungen anzufinden sind. Es beugt in diesen Anlagen zuverlässig plötzlichen Produktionsausfällen vor.

Das Erweiterungsmodul eignet sich besonders für einen zuverlässigen Betrieb in IT- oder TN-Systemen wie sie häufig in der Chemie, Rohstoff-Förderung, auf Schiffen und anderen maritimen Anwendungen anzufinden sind. Es beugt in diesen Anlagen zuverlässig plötzlichen Produktionsausfällen vor.

Das Erweiterungsmodul eignet sich besonders für einen zuverlässigen Betrieb in IT- oder TN-Systemen wie sie häufig in der Chemie, Rohstoff-Förderung, auf Schiffen und anderen maritimen Anwendungen anzufinden sind. Es beugt in diesen Anlagen zuverlässig plötzlichen Produktionsausfällen vor.

Das Erweiterungsmodul eignet sich besonders für einen zuverlässigen Betrieb in IT- oder TN-Systemen wie sie häufig in der Chemie, Rohstoff-Förderung, auf Schiffen und anderen maritimen Anwendungen anzufinden sind. Es beugt in diesen Anlagen zuverlässig plötzlichen Produktionsausfällen vor.

VLT® Frequenzumrichter: **optimal geeignet für die chemische Industrie**

Die VLT® Frequenzumrichter bieten somit mit der erneuten Erweiterung der Produktpalette in Kombination mit den verfügbaren Features wie dem allstromsensitiven Differenzstromüberwachungsgerät, aktiven Filtern und vielem anderen mit den rundesten Ansatz am Markt für alle Anwendungen in der chemischen Industrie.

www.danfoss.de/VLT

ACHEMA 2012
Halle 11,1 Stand C45



Temperierlösungen

- Über 250 Serienmodelle für Labor, Technikum & Produktion
- Sonderanfertigungen nach Maß
- Für alle Temperieraufgaben von -120 °C bis +425 °C
- Führend bei Thermodynamik und Kälteleistungsdichte
- Umweltverträgliche Kältetechnik
- Bestes Preis-Leistungsverhältnis
- Niedrige Betriebskosten

Achema 2012

Besuchen Sie uns in Halle 4.2, B49



Mehr Informationen unter www.huber-online.com, im aktuellen Katalog oder direkt über den QR-Code.



Join us on Facebook & Twitter!

Temperierlösungen von Huber sorgen dafür, dass temperaturabhängige Prozesse genau so ablaufen wie Sie es wünschen – zuverlässig, schnell und mit maximaler Stabilität und Reproduzierbarkeit.

huber
high precision thermoregulation

Beratung: +49 (0)781 9603-123

▲ Ölfrei arbeitende Verdichter für die Chemie-Industrie unverzichtbar

In der Chemie- und Pharmaindustrie ist der Einsatz von Druckluft als Energieträger und Prozessmedium so vielfältig, dass die Entscheidung über die einzusetzende Verdichtertechnologie im hohen Maße auf der Grundlage von Erfahrungen mit den unterschiedlichen Systemen getroffen wird.

Auf der Achema wird CompAir über sein breites Spektrum an ölfreien Kompressorsystemen informieren. Die wirtschaftliche Erzeugung ölfreier Druckluft steht dabei im Mittelpunkt, denn in den sensiblen Einsatzbereichen unterliegt die Prozessluft einer besonders intensiven Kontrolle. Schon geringste Kontaminationen, die von diesem Medium auf Produkte übertragen werden, können hohe wirtschaftliche Schäden zur Folge haben.

Deshalb wird sowohl für den Gesamtölgehalt als auch für die festen Verunreinigungen eine Druckluftqualität gefordert, die besser ist als Klasse 1 nach DIN ISO 8573 – 1: 2001. Das bedeutet einen Restölgehalt von unter 0,01 mg/m³ und eine Teilchendichte von unter 0,1 mg/m³. Dies ist wirtschaftlich und sicher nur mit ölfrei arbeitenden Kompressoren erreichbar, denn wo kein Öl drin ist, kann auch kein Öl durchbrechen und das Produkt verseuchen.

Allein die Verunreinigungen durch das Schmieröl betragen je nach Verdichterbauart bei ölgeschmierten Kompressoren bis zu 40 mg/m³; bei älteren Kompressoren können es sogar mehr als 100 mg/m³ sein. Dies macht deutlich, warum der Aufwand für die



nachgeschaltete Aufbereitung bei ölfreien Kompressoren sowohl im Investitionsvolumen als auch bei den Betriebskosten deutlich geringer ist.

Auf besonderes Interesse der Chemie- und Pharmaindustrie wird die neue drehzahlregelte Quantima™ Q-70L stoßen, die im Niederdruckbereich von 3 bis 5 bar(g) arbeitet und aufgrund ihrer Wirtschaftlichkeit z.B. beim pneumatischen Transport und dem Handling fluidisierter Produkte bevorzugt eingesetzt wird.

Der Name „Quantima“ steht für ein Kompressorprinzip das nicht nur ölfrei arbeitet, sondern auch frei ist von sonstigen Fluiden und Schmier-

mitteln. Ein drehzahl geregelter High-Speed-Elektromotor treibt eine Rotorwelle an, die an beiden Seiten mit jeweils einem Impeller verbunden ist. Das einzige bewegliche Bauteil, die direkt angetriebene Rotorwelle, wird von adaptiven Magnetlagern völlig berührungslos geführt – ohne Getriebe, ohne Wälzlager, ohne Reibung, ohne Öl und ohne Verschleiß. Dabei werden variable Drehzahlen von bis zu 60.000 min⁻¹ erreicht.

Weitere Informationen erhalten Sie auf dem Gardner Denver Stand www.compair.de

**ACHEMA 2012
Halle 8, Stand J41**

▲ Im Fokus: der richtige Werkstoff für den Tieftemperatureinsatz

Edelstahlgusslösungen für die chemische Industrie und die Lebensmittelhersteller – SCHMOLZ + BICKENBACH GUSS informiert über die neuen Entwicklungen auf der. Als besonderes Highlight präsentiert das Unternehmen erstmals seinen neuen Werkstoff DUX CRYO®. Dieser wurde speziell für den Einsatz bei äußerst tiefen Temperaturen bis zu -196 °C entwickelt.

„Wir sind im Bereich der chemischen Industrie sehr aktiv und se-

hen in der Achema eine gute Möglichkeit, unser Know-how einem breiten Publikum zu präsentieren“, erklärt Hans Schlickum, Geschäftsführer der GUSS GRUPPE. Der Schwerpunkt liegt auf dem Thema Werkstoffe – die Palette des Unternehmens beinhaltet aktuell mehr als 400 Legierungen. Das Spektrum umfasst unlegierte bis hochlegierte Stähle sowie Nickel- und Kobaltbasiswerkstoffe und für spezielle Anwendungen auch Sphäroguss.

Damit hält das Unternehmen – je nach Einsatzort und Beanspruchung der Gussteile – die passende Lösung bereit. Jüngste Neuentwicklung ist der kaltzähe Werkstoff DUX CRYO®, der sich für den Einsatz in Temperaturbereichen zwischen -100 °C und -196 °C eignet. Also z.B. überall dort, wo mit Kryogenen wie Trockeneis oder flüssigem Sauer- und Stickstoff gearbeitet wird. Vorteil für den Anwender: Im Vergleich zu den bisher in diesem Umfeld eingesetzten Werkstoffen weist DUX CRYO® bei einer guten Zähigkeit deutlich höhere Festigkeitswerte auf. So kann das Gussteil dünnwandiger konstruiert werden und das spart nicht nur Gewicht, sondern auch Kosten.

www.guss.schmolz-bickenbach.com

**ACHEMA 2012
Halle 11.0, Stand A81a**



▲ EKATO

Neue Maßstäbe bei der Herstellung von Körperpflegemitteln

Der Wettbewerbsdruck führt auch in der Kosmetikindustrie zur Konzentration von Produktionskapazitäten bei gleichzeitig größeren und effizienteren Produktionsanlagen.

EKATO SYSTEMS bietet mit der neuen UNIMIX SRC 10.000 eine solche Anlage zur Produktion von hochviskosen Emulsionen. Die bewährte Kombination des PARAVISC Rührwerks mit dem UNIMIX S-JET/V Homogenisator und einem wissenschaftlich und

Know-how basierten Scale-up ermöglicht dabei eine signifikante Steigerung der Produktivität.

Hoher Produktausstoß, maximale Flexibilität bezüglich Produktwechsel und eine reproduzierbare hohe Produktqualität führen beispielsweise mit 12 Tonnen-Batches zu völlig neuen Maßstäben in der Zahnpastaproduktion.

www.ekato.com

**ACHEMA 2012
Halle 5.0 Stand D42**



▲ Köttermann präsentiert neues Laborsystem

Premierenstimmung bei Köttermann: Der Dienstleister für Komplettlösungen im Labor präsentiert sein neues Laborsystem erstmals auf der diesjährigen Achema vom 18. bis 22. Juni in Frankfurt.

„Entdecken Sie mit uns ...“ lautet das Thema am Messestand A7 in Halle 4.1. Besucher können hier erstmals das neue Köttermann Laborsystem, bestehend aus den Elementen Labormöbel, Abzüge, Medienversorgung und Gefahrstoffschränke, entdecken und erleben. Alle Neuheiten und Innovationen des weltweit agierenden Unternehmens werden live vorgestellt – und das auf beeindruckenden rund 500 Quadratmetern, dem bislang größten Stand der Unternehmensgeschichte. Bei der Entwicklung seines neuen La-

borsystems hat sich Köttermann intensiv mit den Anforderungen und Arbeitsabläufen im Labor auseinandergesetzt. „Das Ergebnis ist die Integration moderner Technologien, die den Anwender effektiv unterstützen – im einzelnen Arbeitsschritt genauso wie im gesamten Prozessablauf“, erläutert Managing Director Ralf Waldau.

Wie für alle Köttermann Produkte gilt auch für das neue Laborsystem: „Made in Germany“, d. h. alle Elemente werden in Deutschland produziert.

Weitere Details gibt das Unternehmen vor der Achema nicht bekannt. Besucher und Vertreter der Presse sind herzlich eingeladen zur Messepremiere. Ab 18. Juni ist das neue Köttermann Laborsystem auch online zu erleben unter www.entdecke-koettermann.com

Die Köttermann GmbH & Co KG ist ein international führender Dienstleister für Komplettlösungen im Labor mit den Schwerpunkten Labormöbel, Gefahrstoffschränke, Medienversorgung und Abzüge. Unternehmenssitz ist im niedersächsischen Uetze/Hänigsen. Der weltweite Verkauf erfolgt durch eigene Vertriebsgesellschaften in elf Ländern sowie durch autorisierte Vertragspartner. Köttermann beschäftigt 280 Mitarbeiter. Der Gesamtumsatz 2011 beträgt rund 50 Millionen Euro. Das Unternehmen produziert ausschließlich in Deutschland.

www.koettermann.com

**ACHEMA 2012
Halle 4.1 Stand A7**

EHEDG

zertifiziert

Spezielle Lacke sowie die extrem glatten Oberflächen der Getriebemotoren VLT® OneGearDrive sowie der VLT® Decentral Drive FCD 302 Frequenzumrichter garantieren beste Hygiene in allen Anlagenbereichen. Für das Abperlen von Flüssigkeiten (und Reinigungsmitteln) sorgen die hydrophoben Eigenschaften der eingesetzten Lacke und verhindern eine Ablagerung von Schmutzpartikeln.



Danfoss

Mehr Hygiene in Ihrer Anlage
mit dem VLT® FlexConcept
www.danfoss.at/vlt

Danfoss GmbH, VLT Antriebstechnik
Danfoss-Str. 8, 2353 Guntramsdorf
Telefon: +43 2236 5040-0, E-Mail: vlt@danfoss.at

VLT®
THE REAL DRIVE

WirelessHART erobert die Zone 1

Im explosionsgefährdeten Bereich kann jetzt auch der WirelessHART Adapter von Pepperl+Fuchs eingesetzt werden. Dadurch eröffnen sich neue Anwendungen für WirelessHART.

Überall dort, wo die Verdrahtung zum Feldgerät zu teuer, ineffizient oder schlicht unmöglich ist, bietet WirelessHART die perfekte Lösung. Der Adapter von Pepperl+Fuchs kann in Zone 1 montiert werden und lässt Sie die Daten ihrer Feldgeräte auch im explosionsgeschützten Bereich überwachen. Der batteriebetriebene WirelessHART Adapter versorgt das Feldgerät. Die Versorgung des Feldgeräts kann je nach Anwendung aber auch extern mittels Solarzellen oder konventionell erfolgen. Alle existierenden Feldgeräte werden mit dem Adapter von Pepperl+Fuchs unterstützt. Der Produkteinsatz ist unabhängig vom Leitsystem. Das bedeutet, dass WirelessHART in jedes Leitsystem eingebunden werden kann. WirelessHART erlaubt Ihnen per Funk auf verbundene Feldgeräte und Temperaturmessfühler zuzugreifen. Zur Realisierung benötigen Sie ein Gateway, das über Kabel ins Leitsystem integriert wird, um das Netzwerk zu verwalten (installiert in Zone 2). Den Temperaturkonverter, um Temperaturmessfühler anzuschließen und Adapter, um 4...20 mA oder HART-kompatible Feldgeräte drahtlos zu integrieren.

Applikationen mit WirelessHART in Zone 1

Die Zertifizierung des Adapters für Zone 1 ermöglicht neue Anwendungsfelder für WirelessHART-Produkte im explosionsgefährdeten Bereich.



WirelessHART Adapter

Korrosion wird üblicherweise mit Coupons gemessen. Coupons sind Opferelektroden die aus dem gleichen Werkstoff gefertigt, wie die auf Korrosion zu prüfenden Behälter oder Rohre. Die Coupons werden temporär, visuell ausgewertet. Moderne Korrosionsüberwachungs-Methoden bedienen sich allerdings der ständigen Online-Überwachung bzw. die Anlagenüberwachung der Zukunft unterliegt dem Condition Monitoring. In Kombination mit dem WirelessHART Adapter bietet dieses Verfahren eine zuverlässige, einfach zu installierende

Methode, um Anlagen kontinuierlich zu überwachen.

Füllstandsmessgeräte werden häufig auf Vorratsbehälter oder Prozessstanks installiert. WirelessHART liefert eine einfache und kosteneffiziente Lösung für die Überwachung der Pegel. Die manuelle Übertragung der Messwerte wird durch eine automatische, abrufbare Überwachung ersetzt.

Die schnelle Aufrüstung einer installierten Basis ist mit WirelessHART einfach und unkompliziert aufgrund der Kompatibilität zu allen konventionellen HART-Feldgeräten. Die Geräte von Pepperl+Fuchs sind uneingeschränkt einsatzfähig trotz widrigster Bedingungen, wie mechanische Vibration oder schlechtem Wetter.

Für flexible Anwendungen ist WirelessHART ideal geeignet, durch den Wegfall von Kabel. Das selbstorganisierende und selbstheilende Netzwerk ermöglicht eine bisher unbekannte Flexibilität. Damit können auch Feldgeräte eingebunden werden, die bis zu 250m entfernt von der Warte Messaufgaben nachkommen müssen oder die eigene Position wechseln. Größere Distanzen können über das Netzwerk selbst realisiert werden.

Vorteile für die Infrastruktur und Diagnose mit WirelessHART

Die WirelessHART-Infrastruktur erlaubt es das Netzwerk der Aufgabe gerecht zu vergrößern und zu verklei-



WirelessHART Produkte von Pepperl+Fuchs

nern. Kommt im Laufe der Zeit eine neue Messaufgabe in der Anlage hinzu, können Sie diese so einfach wie noch nie integrieren. Feldgerät und WirelessHART-Adapter gemäß der Messaufgabe in der Anlage platzieren, Kommunikationsfähigkeit prüfen, um die Reichweite zu erhöhen gegebenenfalls einen Repeater (Adapter) einsetzen. Mit der NetzwerkID und dem JoinKey das Gerät im Netzwerk anmelden und schon können Sie auf das Gerät zugreifen ohne auch nur ein Kabel zu verlegen.

WirelessHART basiert auf dem etablierten HART-Protokoll, sodass die Integration in existierende Feldbusinfrastruktur gewährleistet ist. Bekannte Tools und Prozesse zur Konfiguration, Wartung und Diagnose sind hier ebenso anwendbar. Profitieren Sie von der drahtlosen Übertragung von Messwerten und deren Status, die WirelessHART ermöglicht. Die Technologie erlaubt auch eine drahtlose Parametrierung und Diagnose von Feldgeräten. Der zentrale Zugriff über das Gateway auf die Feldinstrumentierung reduziert die Wegezeiten in größeren Anlagen. Mit WirelessHART können Sie ein proaktives Wartungs-

konzept auch in Zone 1 einführen. Sie steigern nicht nur die Verfügbarkeit Ihrer Anlagen, sondern reduzieren auch Ihre Kosten.

Robuste, drahtlose Kommunikation für die Prozessautomatisierung

Das Standard-Protokoll WirelessHART bietet Konzepte zur zuverlässigen und sicheren Kommunikation für die Prozessautomatisierung. Allen voran das dynamische, selbstorganisierende Netzwerk mit redundanten Pfaden und maschenförmiger Typologie. In einem Maschennetzwerk agiert jeder drahtlose Sensor als Router, indem er Daten von anderen Sensoren oder dem Gateway senden und empfangen kann. Sich selbst konfigurierende Netzwerke finden dabei selbst den besten Datenpfad vom Sensor zum Gateway. Ausgefallene Bereiche des Netzwerks werden automatisch umgangen. Dadurch wird die Kommunikation gewährleistet selbst wenn Störungen oder Hindernisse einen der Pfade unterbrechen. Durch die Entkopplung von einem der drei Faktoren Zeit, Frequenz oder Ort ist die

Koexistenz mit anderen 2.4GHz Band Netzwerken wie WLAN oder Zigbee möglich. Eine weitere Sicherheitsmaßnahme ist die Verschlüsselung von Netzwerk und Daten nach AES128. Damit ist ein zuverlässiger Betrieb Ihrer Anlage mit WirelessHART und mit Pepperl+Fuchs auch in der Zone 1 gewährleistet.

Der WirelessHART Adapter von Pepperl+Fuchs:

- ist kompatibel zu allen Feldgeräten und Leitsystemen,
- realisiert knifflige Applikationen,
- ist zertifiziert nach ATEX/IECEx für den Einsatz in Zone 1
- lässt Sie bekannte und eingeführte Tools zur Wartung und Diagnose anwenden

Treten Sie ein in die kabellose Zone 1 und errichten auch Sie Ihr WirelessHART-Netzwerk!

Autor:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Irene Ruf, Product Marketing Manager Remote Systems, Pepperl + Fuchs GmbH, Geschäftsbereich Prozessautomation

ACHEMA 2012

Halle 11.1, Stand A41

Vakuumpumpen und -systeme von Busch für die chemische Prozesstechnik

Sie suchen innovative und zuverlässige Vakuumtechnik?

Busch bietet Ihnen eine Vielzahl von Produkten, die optimal auf die Anwendungsbereiche der chemischen und pharmazeutischen Industrie abgestimmt sind. Nutzen Sie das Wissen und die Kompetenz unserer über 500 Projektgenieure. Mit unseren Systemen arbeiten Ihre Produktionsanlagen kostenoptimiert und auf höchstem Sicherheitsstandard - auch bei ATEX-Anforderungen.

ACHEMA 2012
Frankfurt am Main
18 - 22 June 2012

Besuchen Sie uns!
Halle 8.0 Stand G9

Busch Austria | A 2100 Korneuburg | Tel. 02262 756650 | www.busch.at





Pumpen im Zeichen der Energie-Intelligenz



Pumpen verbrauchen einen Großteil der elektrischen Energie zum Betrieb einer verfahrenstechnischen Anlage. Auf der ACHEMA 2012 vom 18. bis 22. Juni in Frankfurt am Main stehen ‚Best Practices‘ im Mittelpunkt, die den Energieverbrauch dieser Aggregate weiter senken. Ein wichtiger Aspekt dabei ist, dass durch die Automatisierungstechnische Ertüchtigung mit Regel-Armaturen und Sensoren die Prozesse an Stabilität gewinnen.

Man hat sich mittlerweile daran gewöhnt, dass vielen Dingen ‚Intelligenz‘ zugesprochen wird; wir kennen intelligente Pumpen und smarte Regelungen – sogar mitdenkende Werkstoffe wurden schon gesichtet. Hinter dem Begriff der ‚Energie-Intelligenz‘ steckt eine deutlich rationalere Bedeutung: Bezeichnet wird damit die zielgerichtete Auswahl und Kombination energieeffizienter Maßnahmen und Komponenten. Und dafür ist durchaus ein gerüttelt Maß an menschlicher Intelligenz vonnöten.

Wie identifiziert man Energieeinspar-Potenziale? Ein schneller Ansatz besteht darin, eine einzelne Komponente (Pumpe, Armatur, Wärmeübertrager, Kompressor) oder einen definierten Teil einer Anlage (Druckluftversorgung,

Kühlwasserbereitstellung) unter die Lupe zu nehmen und zu optimieren. Das ist für viele Betreiber sicher ein wichtiger erster Schritt, wie auch eine Studie des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) zeigt: Demnach zählen Strömungsmaschinen wie Pumpen, Ventilatoren und Druckluft-Kompressoren zu den besonders ‚energiehungrigen‘ Komponenten einer Anlage.

Wesentlich aufwändiger ist es, eine Anlage als Ganzes zu betrachten und als System zu optimieren. Dieser Systemansatz bietet aber als Belohnung auch die größten Energieeinsparungen. Nicht zuletzt profitiert der Betreiber in vielen Fällen quasi als ‚Zusatz-Bonbon‘ von stabileren Prozessen und Produktqualitäten.

Energie-Intelligenz bei Pumpen

Realistische Schätzungen (Motor Challenge Programm; Hydraulic Institute) gehen davon aus, dass zwischen 20 und 25 % des weltweit erzeugten Stroms von Pumpen verbraucht werden. Und wiederum ein Viertel davon fällt in Anlagen der Prozess- und Verfahrenstechnik an. Allein in der chemischen Industrie Deutschlands sind geschätzt 490.000 Pumpen installiert.

Der überwiegende Teil aller in Betrieb befindlichen Pumpensysteme ist mit Kreiselpumpen ausgerüstet. Weltweit wird dieser Anteil auf ca. 73 % geschätzt, branchenspezifisch (z. B. in der chemischen Industrie) kann der Anteil durchaus auch bei 85 bis 90 % liegen.

Die beste Energienutzung verspricht eine punktgenaue Auslegung der Pumpe und die hydraulisch optimierte Anordnung in der Anlage. Auch eine

kontinuierliche Wartung bietet Einsparpotenzial, nimmt doch bei allen Aggregaten durch Abnutzung bzw. Alterung der Wirkungsgrad ab. In Rohrleitungen nimmt der Leitungswiderstand durch Korrosion und Ablagerungen zu. Armaturen werden undicht, was zu Druckverlusten im System führt. Dadurch können Pumpen bei schlechter Wartung nach Angaben der Forschungsstelle Energieeffizienz bis zu 15 % ihres Wirkungsgrades einbüßen.

Im Vergleich zu Kreiselpumpen glänzen Prozess-Membranpumpen in der Praxis oft mit einem doppelt so hohen Wirkungsgrad. Doch wird der theoretisch erreichbare Wirkungsgrad auch bei Verdrängerpumpen insbesondere aufgrund von Reibungsverlusten nicht immer realisiert.

Für Reibverluste verantwortlich sind das Getriebe (5 bis 40 %), die Kolbenpackung (1 bis 20 %), die Lager (je nach Ölniveau bis 3 %), die Panschwirkung (bis 3 %) und die Hydraulik (2 bis X %). Als Lösungen bieten sich an:

- Einsatz effizienterer Getriebe wie Zahnradgetriebe oder Riemengetriebe
- Eine günstigere Lagereffizienz (keine Dichtscheiben, Mindestmengenschmierung, optimale Viskosität)
- Gegen Panschverluste eine Mindestmengenschmierung mit geringstmöglicher Viskosität
- Wahl möglichst kurzer Dichtungen mit kleinen Dichtflächen.

Und wer die Pulsation bei einer Verdrängerpumpe erfolgreich in den Griff bekommt, reduziert den Verlust um mehr als 1 %. Denn eine pulsierende Strömung erzeugt unter Normalbedingungen mehr Druckverlust.

Kontinuierliche Strömung spart Energie und schont alle Anlagenkomponenten.

ErP-Richtlinie sichert Mindest-Effizienz-Standards

Gemäß der europäischen Ökodesign-Richtlinie (ErP) müssen Hersteller die Energieeffizienz ihrer Technik über den gesamten Lebenszyklus verbessern und die Umweltbelastung reduzieren. Das gilt natürlich auch für Pumpen.

Nahezu alle Motoren im Leistungsbereich von 0,75 bis 375 kW fallen unter die Motorenrichtlinie (EG640/2009), die wie folgt aussieht:

- Schritt 1: Seit dem 16. Juni 2011 müssen alle Motoren die IE2-Norm erfüllen.
- Schritt 2: Ab dem 1. Januar 2015 müssen alle Elektromotoren von 0,75 bis 375 kW entweder die IE3-Norm oder die IE2-Norm unter Verwendung eines Frequenzumrichters (FU) erfüllen.
- Schritt 3: Ab 2017 müssen alle Elektromotoren von 0,75 bis 375 kW entweder die IE3-Norm oder die IE2-Norm unter Verwendung eines Frequenzumrichters erfüllen.

In den USA gelten solche Mindest-Effizienz-Standards bereits seit Jahren, der Anteil an installierten Hocheffizienzmotoren (IE2) ist deutlich höher als in Deutschland/Europa.

Die ErP-Richtlinie basiert auf der einfach nachvollziehbaren Erkenntnis, dass nicht benötigte Energie die ökologisch wie ökonomisch beste Lösung ist. Im Kontext dazu zeigt eine Studie der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V. (DENEFF) und des Wuppertal Instituts: Durch Stromeinsparungen in Unternehmen und Haushalten lässt sich auf die Jahresproduktion von zehn Kernkraftwerken verzichten.

Die schon immer empfohlenen Details einer guten Pumpenauslegung (Arbeitspunkt nahe dem optimalen Betriebspunkt der Pumpe, hydraulisch korrekte Dimensionierung der Rohrleitungen) und die heute verfügbaren Technologien zur Energieeinsparung (effiziente Motoren, Frequenzumformer zur Drehzahlregelung, wirkungsgradoptimierte Hydraulik, Reduktion der Verluste in den Wicklungen und in den Lagern) müssen zum Erreichen dieses Zieles aber sehr konsequent umgesetzt bzw. genutzt werden.

Die Forschungsstelle Energieeffizienz hat dazu 2009 einige Zahlen ermittelt: Die Investitionskosten setzen sich aus den Kosten des Frequenzumrichters in Höhe von 100 bis 200 Euro/kW Pumpenleistung und den Installationskosten von etwa 2000 Euro je Pumpeneinheit zusammen (die Kosten sind als Richtwerte zu betrachten).

Auch die Laufradanpassung ist eine Möglichkeit, die Leistung einer Kreiselpumpe anlagenspezifisch zu optimieren. Das verringert die Leistungsaufnahme der Pumpe. Das Einsparpotenzial liegt je nach Reduzierung der Pumpen- und Motorleistung zwischen 10 und 40 %. Das Anpassen kostet je nach Laufradgröße bis zu 1000 Euro.

Interaktionsfähige E-Pumpen

Der Einsatz drehzahlregelbarer Antriebe kann nicht nur Energie und Kosten einsparen, sondern macht die Pumpe zudem interaktionsfähig. Eine mit Sensoren und mikroelektronischen Bauteilen bestückte Pumpe steht dann als Akteur zur Verfügung, kann sozusagen „handelnd“ auftreten und den Prozessverlauf mitbestimmen.

Über die kommunikationsfähige, parametrierbare Pumpe wird beispielsweise sichergestellt, dass ein Medium mit dem gewünschten Druck oder dem erforderlichen Volumenstrom zu einem bestimmten Zeitpunkt im Reaktor zur Verfügung steht. Oder dass zwei Komponenten exakt vermischt zu richtigen Zeit präzise zudosiert werden.

Im Vergleich zu mechanischen Regelkonzepten wie dem Drosseln lässt sich die Durchflussmenge mit einem drehzahlvariablen Antrieb wesentlich genauer steuern – bei kürzeren Reaktionszeiten. Die E-Pumpe passt also bei Bedarfsschwankungen die Fördermenge wesentlich schneller und exakter dem aktuellen Bedarf an. Drehzahlregelbare Pumpen arbeiten deshalb nicht nur energieeffizienter, sie helfen auch, Prozesse zu stabilisieren.

Hemmnisse überwinden

Es stellt sich die Frage, wieso Betreiber nicht alle genannten Optimierungsmöglichkeiten bereits umsetzen. Es gibt diverse Erklärungsansätze dafür:

- Entscheidung nach Amortisationszeit: Viele Unternehmen geben für alle Investitionen eine maximale Amortisationszeit von zwei bis drei Jahren vor. Die Amortisationszeit ist aber im Grunde ein reines Maß für das Risiko einer Maßnahme, ermöglicht jedoch keine Aussage über die Rentabilität. Dafür muss die Kapitalwertmethode herangezogen werden.
- Fehlendes technisches Grundverständnis: Der Energieverantwortliche kann die Berechnungen nicht so aufbereiten, dass sie von Entscheidern ohne technisches Grundverständnis verstanden werden.
- Sparzwang: Investitionen, die nicht unbedingt notwendig sind, werden abgelehnt.
- Fehlendes Personal: Energieeinsparpotenziale sind bekannt, je-



API 610 Prozesspumpe für Raffinerieanwendung Low Flow High Head

Fotos: Dechema / Helmut Stettin

doch fehlt die Zeit zur genaueren Betrachtung und Umsetzung.

- Investition nur bei Defekt: Häufig wird nur bei einem Anlagenausfall über eine Reinvestition nachgedacht. Dann muss die neue Anlage schnell verfügbar und möglichst billig sein. Lebenszykluskosten werden nicht betrachtet.
- Mangelnde Aufschlüsselung der Kostenstellen: Viele Unternehmen kennen nur ihren gesamten Energieverbrauch, der Energieverbrauch in den einzelnen Anlagen wird nicht erfasst. Auch die Personalkosten für Wartung alter Anlagen werden häufig nicht anlagenbezogen ermittelt. Ohne Kenntnis des Energieverbrauchs und der Personalkosten der aktuellen Anlagen können ineffiziente Anlagen nicht erkannt werden, eine Anlagenoptimierung ist nicht wirtschaftlich darstellbar.

Fazit

Die Hersteller von Pumpen müssen sich noch immer vielfach im Wettbewerb über den Verkaufspreis behaupten und nicht über die Betriebskosten ihrer Technik. Alle Beteiligten sollten sich deshalb darauf einigen, mit der Kapitalwertmethode zu arbeiten und nicht mehr auf reine Amortisationszeiten zu setzen. Auf der AICHEMA 2012 vom 18. bis 22. Juni in Frankfurt am Main werden „Energie-Intelligenz“-Lösungen für Pumpen zeigen, wie Anlagenbetreiber nicht nur Kosten sparen, sondern auch mehr Prozesssicherheit gewinnen.

(Nach Unterlagen der DECHEMA)
www.achema.de

▲ ABEL – Membranpumpen für Zone 0

Überall dort, wo brennbare Flüssigkeiten gefördert werden, ist damit zu rechnen, dass das Innere von Pumpen als explosionsgefährdeter Bereich eingestuft werden muss. Mitunter fällt es dem Betreiber dabei schwer, die Zone für das Innere der Pumpen eindeutig zu definieren.

Sofern die Pumpe saugseitig aus einem Behälter gespeist wird, dessen Flüssigkeitsspiegel üblicherweise über dem Pumpeneintrittsniveau liegt, fällt die Wahl zumeist nicht allzu schwer. In so einem Fall kann das Pumpeninnere als Zone 2 oder, wenn der Behälter gelegentlich auch einmal leergespumpt werden muss, als Zone 1 betrachtet werden.

Problematisch wird es erst dann, wenn die Pumpe eine geodätische Saughöhe überwinden muss, oder wenn durch vorgeschaltete Rühr- oder Mischvorgänge permanent Luft in die zu fördernde Flüssigkeit eingetragen wird. In so einem Fall muss davon ausgegangen werden, dass das Pum-



peninnere im Normalbetrieb nicht permanent und vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist, so dass eigentlich der Fall Zone 0 für das Pumpeninnere vorliegt. Viele Betreiber versuchen dennoch durch geeignete Überwachungseinrichtungen diesen Fall zu umgehen und stufen weiterhin das Innere der Pumpe sowie der Rohrleitung als Zone 1 ein. Diese Vorgehensweise ist zumindest fragwürdig. Sehr oft aber sehen die Betreiber aus einem ganz einfachen Grund keine andere

Möglichkeit – es fehlt an einer geeigneten Pumpe, denn Zone 0 verlangt eine Baumusterzulassung durch eine benannte Stelle, und das können nur wenige Hersteller vorweisen.

ABEL hat jetzt für seine Elektromechanischen Membranpumpen der Baugrößen EM-025 und EM-040 in Sphäroguss- und Edelstahlausführung die Baumusterzulassung für den Einsatzfall Zone 0 im Pumpeninneren erhalten. Damit stehen ab sofort hermetisch dichte Pumpen bis maximal 10 m³/h und 0.6 MPa für die Explosionsgruppe IIB mit der entsprechenden Zulassung und Kennzeichnung zur Verfügung. Die Pumpen können mit Membranen aus NBR, EPDM und FPM ausgerüstet werden und sind damit für viele Einsatzbereiche, in denen brennbare Flüssigkeiten wie z.B. Alkohole gefördert werden müssen, geeignet. www.abel.de

**ACHEMA 2012
Halle 8.0 Stand F80**

▲ ALFA LAVAL

Es gibt Alfa Laval Pumpen für alle Anwendungen, bei denen ein schonendes und präzises Vorgehen erforderlich ist. Das gilt nicht nur für die unterschiedlichen Flüssigkeiten, sondern auch für alle Viskositätsgrade in hygienischen Anwendungen. **Zentrifugalpumpen** kombinieren hohe Effizienz mit außerordentlich schonender Produktbehandlung. **Verdrängerpumpen** findet man in fast allen Industriebereichen, in denen viskose Produkte schonend und hygienisch verarbeitet werden müssen. Flüssigkeiten, die Luft oder Gas enthalten, werden mit **Flüssigkeitsringpumpen** gepumpt.

LKH Kreiselpumpen

Die LKH Baureihe hat eine umfassende Palette an Kreiselpumpen, die entworfen wurden, um eine schonende Produktförderung voll und ganz zu gewährleisten. Die Pumpen der Baureihe LKH umfassen einen Standardmotor, Wellenstumpf, mechanische Schrumpfscheibenkupplung, Adapter, Rückwand, Laufrad, Pumpengehäuse und Gleitringdichtung.

Die Pumpen-Baureihe LKH wurde für CIP (Reinigung im Einbauzustand) konstruiert; dabei wurde besonderer

Wert auf großzügige und damit leicht zu säubernde Rundungen im Inneren sowie reinigungsfähige Dichtungen gelegt. Die hygienische Version der Pumpenbaureihe LKH ist mit einer Verkleidung aus rostfreiem Edelstahl zum Schutz des Motors ausgestattet, und das gesamte Aggregat steht auf vier höhenverstellbaren Kalottenfüßen aus rostfreiem Edelstahl. LKH Kreiselpumpen gibt es derzeit in dreizehn unterschiedlichen Größen. Sonderanfertigungen für spezielle Anforderungen sind auch erhältlich.

SRU Kreiskolbenpumpe

Die Drehkolbenpumpen der Baureihe SRU wurden für breitgefächerte Einsatzbereiche in der Brau- und Molkereiindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Pharmazie und der chemischen Industrie konstruiert. Die SRU-Pumpen können sowohl niedrig- als auch hochviskose Medien fördern und sind für CIP (Reinigung im Einbauzustand) geeignet. Sie erfüllen ausserdem die Anforderungen des USA 3A Hygienestandards.

Die SRU-Pumpen zeichnen sich durch schonendes Pumpen bei niedriger Scherbeanspruchung aus; sie



sind deshalb in idealer Weise für die Förderung von Cremes, Gels, Emulsionen, belüfteten Mischungen sowie empfindlichen Zellen und organischen Feststoffen in Suspensionen geeignet. Die SRU Pumpenbaureihe verfügt über kompakte Bauform und hohe Leistungsfähigkeit: es sind Durchflussmengen von bis zu 106 m³/h und Drücke bis zu 20 bar erreichbar. Die neue verbesserte Modulbauweise führt zu grösserer Flexibilität in der Anwendung und einfacher, kostengünstiger Wartung.

**ACHEMA 2012
Halle 4.0 Stand D4**

▲ Allweiler präsentiert All-Optiflow und Alldur Pumpen

Die Allweiler GmbH präsentierte die neue All-Optiflow-Baureihe bereits auf der IFAT 2012 in München. Zu den Einsatzgebieten der neuen Exzentrerschneckenpumpen gehören die Abfall- und Abwasserverarbeitung sowie die Papierherstellung. All-Optiflow-Exzentrerschneckenpumpen fördern effizient und zuverlässig nahezu alle Flüssigkeiten mit max. 6 bar (87 psi), auch mit Faser und Feststoffen. Ihre Fördermenge ist bis zu zwei Mal höher als die herkömmlicher Pumpen. Als Ergänzung der All-Optiflow werden die Alldur-Statoren im Mittelpunkt der Messe stehen. Alldur ist ein neuer, besonders abriebfester Statorwerkstoff, der sich optimal für den Einsatz in Kläranlagen eignet.

Durch ihre hohe Leistungsdichte spart All-Optiflow bis zu 15 % Energie im Vergleich zu herkömmlichen Exzentrerschneckenpumpen. Der Durchmesser der Steckwellen ist etwa 30 % geringer als bei herkömmlichen Pumpen und vermindert so die Reibung um fast 50 %.



Bild: Allweiler GmbH

Die „All-Optiflow“ ist mit einer max. Fördermenge von 3.800 l/min für alle industriellen Prozesse geeignet. Sie fördert Medien mit einer Viskosität von max. 300.000 mm²/sec mit einem max. Druck von 6 bar. Die Energie- und Wartungskosten sind durch die weiterentwickelte Konstruktion, spezielle Werkstoffe und Oberflächen deutlich geringer als bei herkömmlichen Exzentrerschneckenpumpen. Die optionalen Alldur-Statoren sind bis zu drei Mal länger einsetzbar.

Zusammen mit besonders abriebfesten Werkstoffen lassen sich deutlich Wartungskosten sparen. Die All-Optiflow-Baureihe nutzt eine Vielzahl innovativer Konstruktionsdetails, um sowohl Energie als auch Wartungs- und Ersatzteilkosten zu sparen. Beispiele sind neu entwickelte Förderelemente

mit höherer Leistungsdichte, Rotoren und Wellendichtungen mit geringerer Reibung und Statoren mit spezieller Oberfläche.

www.allweiler.de

**ACHEMA 2012
Halle 8.0 Stand D63**

▲ Busch Schrauben-Vakuumpumpen COBRA NC 0100 – 0300 B

COBRA NC sind trockene Hochleistungs-Schrauben-Vakuumpumpen für viele industrielle Anwendungen sowie für chemische und pharmazeutische Prozesse.

Bewährtes Prinzip, innovative Ideen

Mit der Erfahrung vieler tausend Prozessapplikationen hat Busch diese neue Schrauben-Vakuumpumpe konzipiert. Dabei wurde die bewährte, robuste Konstruktion beibehalten und neue Entwicklungen eingebracht. Die spezialbeschichteten einteiligen Schraubenrotoren mit variabler Steigung sorgen, auch unter schwierigen

Prozessbedingungen, für hohe Betriebssicherheit und eine sehr niedrige Leistungsaufnahme.

ATEX-Zertifizierung

COBRA NC Schrauben-Vakuumpumpen 0100 B- 0200 B sowie NC 0300 B (50 Hz) sind auch als ATEX-Version mit EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 94/9/EG erhältlich.



II 1/2 G IIB3/IIBT3/T4

www.busch.at

**ACHEMA 2012
Halle 8.0 Stand G9**



COBRA NC 0300 B

▲ EDUR

Wasserversorgung, Betriebstechnik, Energietechnik, Kältetechnik, Verfahrenstechnik, Abwasseraufbereitung und Marineanwendungen - das EDUR-Programm bietet ein breites Anwendungsspektrum. Dank technisch herausragender Eigenschaften verbinden EDUR-Pumpen höchste Anlagensicherheit mit unübertroffener Verfügbarkeit:

- Offene Laufräder ohne Achsschub garantieren lange Standzeiten auch bei kritischen Betriebszuständen
- Leitvorrichtungen optimieren die Pumpenhydraulik und kompensieren Wellenradialkräfte

- Niedrige Strömungsgeschwindigkeiten und optimierte Strömungsverläufe sichern hohe Wirkungsgrade
- Gasmitförderfähigkeit erhöht die Prozess-Sicherheit
- Niedrige NPSH-Werte bis 0,5 m helfen in kavitationskritischen Anwendungen
- Anforderungsgerechte Pumpenhydrauliken und Wellenabdichtungssysteme erlauben auch die Förderung im Vakuum
- Zahlreiche Werkstoff- und Dichtungsvarianten

- Zustandsüberwachung durch optionale Sensorik maximiert die Pumpenverfügbarkeit – weltweit

Eine engagierte Zusammenarbeit ist die Basis für optimierte Lösungen, nicht nur durch niedrige Lebenszykluskosten. Innovative EDUR-Pumpentechnologie steigert die Effizienz z.B. bei der Druckentspannungsflotation um bis zu 80% www.edur.com

**ACHEMA 2012,
Halle 8.0 Stand L68**

HENNLICH

Die Pumpenexperten in Österreich

Seit über 90 Jahren ist die Firma **HENNLICH** mit seinem breiten Produktportfolio ein kompetenter Partner für Industrie und Anlagenbau. **HENNLICH** ist in mehrere Fachabteilungen gegliedert und beliefert seine Kunden u.a. mit Armaturen, Pumpen, Dichtungen, etc.

„Im Bereich Pumpentechnik haben wir eine Vielzahl von unterschiedlichen Pumpentypen im Programm. Diese ermöglichen uns die optimale Lösung für fast jede Pumpaufgabe.“ sagt Ing. Johann Gangl, Teamleiter der Abteilung für Pumpentechnik.

Durch die enge und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den einzelnen Herstellern können nicht nur Standardpumpen, sondern auch Sonderlösungen, abgestimmt auf den jeweiligen Kundenwunsch, angeboten werden.

Die Firma **sera ProDos** aus Immenhausen (Nähe Kassel), seit fast 60 Jahren Partner von **HENNLICH**, ist hauptsächlich für ihre robusten und zuverlässigen Dosierpumpen bekannt. Durch die breite Produktpalette, angefangen von Magnetmembranpumpen über Membranpumpen bis zu Kolbenmembranpumpen, die jeweils auch mit integrierten Elektroniksteuerungen ausgestattet werden können, ist ein Großteil der Dosieraufgaben lösbar. Kombiniert mit den unterschiedlichsten Zubehörteilen, können gesamte Dosieranlagen, auf Panels montiert oder auf Behälter aufgebaut, geliefert werden. Durch die neuen modularen **sera-Kompaktdosieranlagen** Typ CTD und CVD sind individuelle Lösungen und kurze Lieferzeiten kein Gegensatz mehr.

Zum Pumpen von viskosen, mit Feststoffen belasteten und abrasiven Medien eignen sich Schlauchpumpen der Firma **Ponndorf** aus Kassel. **Ponndorf** zeichnet sich durch indivi-

duelle, technisch anspruchsvolle Lösungen aus. Beispiele dafür sind die so genannte „P_waste“, die mit einer speziell angefertigten Sauglanze zum Absaugen einer Fettschlammschicht verwendet wird und die Pumpe zum Abpumpen von „Slurry“, die mit nur einem Motor abwechselnd für beide Pumprichtungen verwendet werden kann. Weitere Vorteile der Hoch- und Niederdruckschlauchpumpen sind Trockenlaufsicherheit, geringe Instandhaltungskosten und hohe Verfügbarkeit.

Seit Sommer 2011 werden für Motoren Mindest-Energieeffizienz-Standards gefordert. Alle Motoren, die in der Europäischen Union installiert werden, müssen die Anforderungen der IE2-Norm erfüllen.

Die Firma **SCHMITT Kreiselpumpen**, in Ettlingen (Nähe Stuttgart), ebenfalls ein jahrzehntelanger Partner von **HENNLICH**, geht bereits noch einen Schritt weiter und baut an ihre Kreiselpumpen Motoren, die der IE3-Norm entsprechen.



SCHMITT ist auf vertikale Tauchpumpen (dichtungslos) und horizontale Chemiepumpen (magnetgekuppelt oder mit Gleitringdichtung) spezialisiert. Diese werden zur Förderung von aggressiven und reinsten Medien im Leistungsbereich von bis zu 500 l/min und bis zu 40 m Förderhöhe verwendet. Hierbei wird auf hoch effiziente Komplettlösungen gesetzt, denn auch im unteren Förderstrombereich ist Energieeffizienz ein Thema. Daher bietet **SCHMITT** bereits heute Synchronmo-

toren mit Frequenzumrichter an, um die Wirkungsgrade der Pumpen zu optimieren.

Für den Pharmazie- und Lebensmittelbereich hat **HENNLICH** Edelstahlpumpen der Firma **SAWA** aus Degersheim (Schweiz) im Programm. Die Pumpenreihe HDM von **SAWA** eignet sich besonders zur Förderung von auskristallisierenden, toxischen, explosiven und allgemein umweltbelastenden Flüssigkeiten. Das Design der Pumpe ist für die produktschonende Förderung ausgelegt und weist ein sehr gutes Ansaugvermögen von mehr als 5 m WS auf.

Neben den vorgestellten Pumpentypen finden Sie auch CAT- und URACA-Hochdruckpumpen, sowie Druckprüfpumpen, HOMA-Tauchmotorpumpen,



metallische ein- und mehrstufige Kreiselpumpen, sowie Normkreiselpumpen von **SAER**, **GRÜN-Fasspumpen**, Druckluftmembranpumpen von **Tapflo** und **Dellmeco** und **MasoSine-Sinuspumpen (siehe Seite 45)** im Lieferprogramm.

Das **HENNLICH**-Pumpenprogramm bietet die unterschiedlichsten Pumpentypen für die unterschiedlichsten Anwendungen.

HENNLICH ist gemeinsam mit den Lieferwerken ein Garant für verlässliche und energieeffiziente Produkte.

HENNLICH GmbH & Co KG
Alfred-Kubin-Straße 9 a-c
A - 4780 Schärding
www.hennlich.at



tivität erhöhen und eine enorme Ressourcenschonung bewirken.
www.hnp-mikrosysteme.de

**ACHEMA 2012
Halle 8, Stand F**

Diamantkeramik als Pumpen-Werkstoff entdeckt, erprobt und für (fast) perfekt befunden

Diamantkeramik ist der neue bahnbrechende Werkstoff. Bisher kaum entdeckt, nutzt **HNP Mikrosysteme** dieses Material ab sofort für Funktionsbauteile seiner Mikropumpen und übertrifft in erfolgreichen Tests bisherige Grenzen von Verschleiß und Werkstoffbeständigkeit.

Die Rotorsätze von Mikrozahlringpumpen aus Diamantkeramik erweisen sich im tribologischen Dau-

erlaufversuch als äußerst überlegen gegenüber Rotoren aus anderen harten Materialien. Im Auslagerungsversuch mit aggressiven, oxidierenden Säuren wurde keinerlei Werkstoffanriff beobachtet. Die chemische Beständigkeit ist enorm, die Standzeit der Pumpen vervielfacht sich.

Diamantkeramikpumpen werden in der chemischen Industrie neue Anwendungen ermöglichen, die Effek-

GRUNDFOS

Drehkolbenpumpe Hilge NOVALobe im Hygienic-Design

Sind in der Life-Science-Industrie (Pharmazie, Biotechnologie, Produktion von Lebensmitteln, Getränken, Kosmetika) viskose Medien nicht nur schonend, sondern auch in definierter Menge zu fördern, kommt nur eine Verdrängerpumpe in Frage. Mit der im Hygienic Design konzipierten Drehkolbenpumpe NOVALobe offeriert die Industriedivision von Grundfos dem Betreiber eine hygienisch sichere und in der Handhabung einfache Lösung.

Die Drehkolbenpumpen entsprechen den relevanten internationalen Richtlinien wie GMP, FDA und QHD. Sie sind EHEDG-zertifiziert und setzen die allgemeinen Prinzipien des Hygienic Design um.

Diese Besonderheiten unterscheiden NOVALobe-Pumpen von herkömmlichen Konstruktionen:

- Um ein Anlaufen der Rotoren zu unterbinden, kommt ein synchronisiertes Getriebe mit definierten Abständen zum Einsatz. Dies verhindert zuverlässig ein Anlaufen der Rotoren, was zu einer unzulässigen Metallabrieb und Verunreini-

gung des Fördermediums führen würde – im Hygiene-Betrieb ist das häufig ein Problem beim Einsatz von herkömmlichen Exzentrerschnecken-, Schlauch-, Zahnrad- und Impellerpumpen.

- Im gesamten medienberührten Bereich gibt es weder Toträume noch Spalten. Darüber hinaus ist die NOVALobe mit einem Gehäusedeckel ohne Ausbuchtungen und einer vollständig reinigbaren Rorschraube mit O-Ring nach den Richtlinien der EHEDG konstruiert. Die Reinigungslösung erreicht jeden Punkt im Pumpengehäuse und erfüllt somit die strengen Hygienevorschriften für die Reinigung (CIP) und Dampfsterilisation (SIP).

Bei den produktberührten Werkstoffen handelt es sich um hochwertige Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle mit der Werkstoffnummer 1.4404/1.4435 entsprechend 316L (Walz- und Schmiedestahl). Die Oberflächenrauigkeit ist im Sterilstandard mit Ra. $\leq 0,8 \mu\text{m}$ definiert. Optional kann auch eine Oberflächengüte der medienberührten Bauteile in Ra. $\leq 0,4 \mu\text{m}$ ausgeführt werden. Alle Materialien der Wellenabdichtungen und



auch die Elastomere sind FDA – und USP Class VI - konform.

Die Gleitringdichtungen (optional: einfach, gespült, doppelt) sind speziell für Applikationen mit hohem Anlaufdrehmoment – also hohe Viskosität bei geringer Drehzahl – konzipiert worden. Ein großer Vorteil: Die Dichtungen können ohne Ausbau der Pumpe aus der Rohrleitung von der Frontseite aus gewechselt werden; das minimiert den Wartungsaufwand und die Wartezeit für die Pumpe.
www.grundfos.com

ACHEMA 2012
Halle 8.0 Stand E83

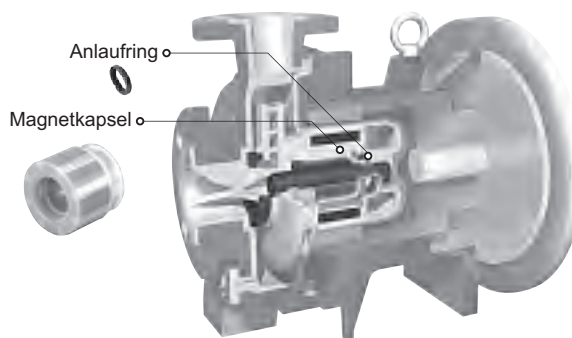
pumping!

IWAKI

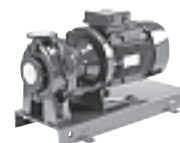


ACHEMA 2012

18. - 22. Juni 2012 • Frankfurt/Main
Besuchen Sie uns in Halle 8.0 A62



Iwaki's patentiertes kontaktfreies System widersteht etwaigem Trockenlauf. Die hohe Magnetkraft der Seltenerd magneten verhindert den Kontakt der Magnetkapsel mit dem Anlaufring des hinteren Gehäuses. Somit wird ein Schmelzen der Fluorokunststoffteile durch Hitzegenerierung, wie bei herkömmlichen Kunststoffkreiselpumpen, vermieden.



Magnetgetriebene Pumpen **Serie MDM**

max. Fördermenge: 1,4 m³/min • max. Förderhöhe: 74,0 m

IWAKI EUROPE GmbH Tel.: +49 2154 9254 47 Fax: +49 2154 9254 48
sales@iwaki.de

KSB AG

Neue Chemienormpumpe für den Weltmarkt

Erstmals präsentiert die KSB Aktiengesellschaft auf der diesjährigen AICHEMA in Frankfurt die modernste Entwicklungsstufe ihrer Chemienormpumpen. Die neue Baureihe MegaCPK zeichnet sich vor allem durch eine hohe Leistungsdichte und damit durch einen sehr sparsamen Energieverbrauch aus. Sie ist eine Weiterentwicklung der weltweit erfolgreichen Baureihen CPK, CPKN und Megachem.

Bei gleichen Förderdaten und Betriebsbedingungen kann der Anwender im Vergleich zur früheren Generation und Wettbewerbsprodukten kleinere Pumpengrößen auswählen. Das spart nicht nur Strom im Betrieb, sondern mindert auch die Investitionskosten. Um das Risiko einer eventuell auftretenden Kavitation zu minimieren, legten die Entwickler großen Wert auf gutes Saugverhalten mit einem niedrigen NPSH-Wert. So können die Pumpen auch unter schwierigen Betriebsbedingungen ruhig und stabil laufen. Das sichert ihre Zuverlässigkeit und erhöht die Verfügbarkeit einer ganzen Anlage. Mittels Finite-Elemente-Methode, einem Berechnungsverfahren zur Festkörpersimulation, ist es gelungen, die Steifigkeit der Aggregate zu erhöhen. Dazu trägt auch der optimierte einteilige Lagerträger bei. Dank einfach zu wartender Gleitringdichtungen, beidseitig gekammerter Gehäusedich-



Die neue MegaCPK-Baureihe, ausgerüstet mit dem Drehzahlregelsystem PumpDrive und der Überwachungseinheit PumpMeter aus dem KSB-Werk in Pegnitz. (KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal)

tungen sowie eines minimierten Axialschubs erzielen die Pumpen lange Standzeiten. Die Lebenszykluskosten sinken, weil die Betreiber weniger Mittel für Instandhaltung und Wartung aufwenden müssen.

Hochdruckpumpe als Eintauchvariante

Ebenfalls als Neuheit präsentiert die KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal, auf der diesjährigen AICHEMA Eintauchpumpen vom Typ Movitec VCI. Dabei handelt es sich um mehrstufige, vertikale Kreiselpumpen zur Förderung von Kühlmitteln, Kondensat sowie Schmierstoffen für Werkzeugmaschinen. Mögliche Einsatzgebiete sind zum Beispiel industrielle Umwälzsysteme, Kühlwasserkreisläufe, Waschanlagen sowie allgemeine

prozesstechnische Druckerhöhungsanwendungen.

Um einen möglichst großen Förderstrom und Förderhöhenbereich effizient abdecken zu können, sind die neuen Movitec VCI in fünf unterschiedlichen Baugrößen und mit verschiedenen Stufenzahlen lieferbar. Die maximale Fördermenge der Baureihe liegt bei 27 Kubikmetern in der Stunde, die größte Förderhöhe beträgt 250 Meter. Die zulässige Fördermedientemperatur liegt zwischen - 20 bis + 120 °C.

Die Aggregate sind zur Montage auf Behältern oder Flüssigkeitstanks bestimmt, wobei die Pumpenhydrauliken in das Fördermedium eintauchen und die Motoren trocken aufgestellt sind. Die maximale Eintauchtiefe liegt bei 732 mm. Diese Bauweise kombiniert die Vorteile von Tauchpumpen mit denen von trocken aufgestellten Aggregaten. Sie stellt eine besonders kompakte Lösung dar. Weil sich der größte Teil der Pumpen im Behälter befindet, verringert sich die Anzahl von Rohrleitungen und Armaturen. Diese Bauweise reduziert Kosten und sorgt für optimale Ansaugverhältnisse. Durch den Einbau von Leerstufen kann man sicherstellen, dass sich der Saugmund der Pumpen immer nahe am Behälterboden befindet und die Fördermedien optimal umgewälzt werden.

www.ksb.com

**ACHEMA 2012
Halle 8.0 Stand H14**

KNF Neuberger

Drehzahlgesteuertes Vakuumpumpensystem mit Fernbedienung

Sein umfangreiches Angebot an Pumpen und Systemen für das Labor hat KNF Lab nun abermals erweitert: Neu im Programm ist das äußerst leistungsfähige und flexible Vakuumpumpensystem SC 950.

Das neue Produkt zeichnet sich durch seine hohe pneumatische Leistung aus, die kurze Prozesszeiten ermöglicht. Es fördert bis zu 50 Liter pro Minute (3 m³/Stunde) und liefert ein Endvakuum von < 2 mbar absolut.

Dank platzsparender Bauweise und einer Funk-Fernbedienung lässt sich das Vakuumpumpensystem in Labormöbeln unterbringen oder ohne lästige Kabeldurchführung in einem Laborabzug platzieren. Das sorgt für hohe Flexibilität und Platz auf dem Laborarbeitsstisch.

Am Hand-Terminal, das drahtlos mit dem Vakuumpumpensystem kommuniziert, können die gewünschten Prozessparameter eingegeben und die ablaufenden Prozesse kontrolliert werden. Vier Betriebsmodi stehen zur Auswahl: *Abpumpen, Druckregelung, Automatik* sowie eine *individuelle Druckfunktion*, bei der nach einem durch den Benutzer vorgegebenen Druckprofil geregelt wird. Darüber hinaus lässt sich der Prozess am Hand-Terminal auch manuell steuern. Und schließlich kann der Nutzer alle Funktionen über eine mitgelieferte Windows[®]-Software vom PC aus steuern.

Eine exzellente Regelungsgenauigkeit, ein äußerst niedriger Schallpegel und sehr geringe Vibrationen im Betrieb sind weitere bedeutsame Eigenschaften des neuen Vakuumpumpensystems.

www.knf.de



**ACHEMA 2012
Halle 8.0 Stand H77**

Watson-Marlow Pumps

Die Watson-Marlow Pumps Group, weltweit führender Hersteller von peristaltischen Pumpen, präsentiert auf der ACHEMA seine Produkte aus den Geschäftsbereichen Watson-Marlow Schlauchpumpen, Watson-Marlow Tubing und Watson-Marlow MasoSine vor: Von der kompakten Schlauchpumpe aus der Serie 120 mit hochpräzisen Fördermengen für die Bereiche Biopharmazie und Forschung bis hin zu den Pumpen der Serie 620 für industrielle Anwendungen im Lebensmittel-, Pharmazie- und Chemiebereich. Als weltweit einziger Schlauchpumpenhersteller mit eigener Schlauchherstellung präsentiert Watson-Marlow auch PureWeld XL, das neue schweißbare Schlauchmaterial sowie PumpSil, einen platinveredelten Silikonschlauch. Als Blickfang am Messestand zeigt Watson-Marlow darüber hinaus mit der „Superball Display Pump“ eine mit transparenten Kunststoffrohren verbundene SPS-2,5“ Sinuspumpe von MasoSine, mit der Feststoffe anschaulich gefördert werden.

Die Watson-Marlow Pumps Group ist weltweit führender Spezialist in allen Fragen rund um Schlauchpumpen, die in einer Vielzahl von Förderanwendungen zum Einsatz kommen. Watson-Marlow löst Probleme beim Pumpen in jeder Industrie, beginnend mit der Biotechnologie und Pharmazie, Brauereien und Lebensmittel über Keramik, Druckindustrie bis hin zu Wasser und Abwasser.

Industrielle Schlauchpumpen

Mit den beiden Serien 520 und 620 präsentiert Watson-Marlow zwei industrielle Schlauchpumpenreihen, die hohe Fördermengen mit absoluter Präzision vereinen. Beide Bauweisen zeichnen sich durch außergewöhnlich lange Lebensdauer von Pumpen und Schläuchen und daher besonders hohe Wirtschaftlichkeit aus. Zum besonderen Kundenservice von Watson-Marlow gehört darüber hinaus eine Garantie von fünf Jahren auf alle Gehäuse-Modelle der Serien 520, 620 und 720.

Mit der Dosierpumpe 520DiN/L zeigt Watson-Marlow ein High-Tech-Modell auf der TechnoPharm, das speziell für anspruchsvollste Dosieranwendungen in der Lebensmittelindustrie sowie für Anlagen der Pharma- und Kosmetikproduktion konzipiert wurde und sich durch extrem geringe Pulsation auszeichnet.



HNP Mikrosysteme GmbH

Precise Metering of Liquids

mzr® - Pumps

Hermetic Inert Series
Ex-Pumps
High Performance Series
Low Pressure Series
Modular Series
Magnetic Hermetic Series

Applications

- Chemistry and Pharma
- Flow Chemistry
- Micro Reaction Technology
- Process Engineering
- Organic and Printed Electronics
- Coating Operations
- Mechanical Engineering
- Analytical Instrumentation

Technical Data

Flow Rate:	1 µl/min ... 1 l/min
Min. Dosing Volume:	0.25 µl
Differential Pressure:	-0.9 ... 150 bar
Viscosity:	0.3 ... 1,000,000 mPaS
Dosing Precision:	0.3 ... 3% CV

www.hnp-mikrosysteme.de · D-19370 Parchim · Phone +49|3871|451-301

Mit der 520Du/REM zeigt Watson-Marlow zudem eine extern ansteuerbare und mit einem speziellen LoadSure-Schlauchelement ausgestattete Pumpe.
www.axflow.at

Hygiene- und Industripumpen von MasoSine

Mit der SPS-Sinuspumpe von MasoSine stellt Watson Marlow eine außerordentlich leistungsstarke und effektive Verdrängerpumpe vor, die für die Förderung verschiedenster Flüssigkeitsgrade ausgelegt ist. Durch den sinusförmigen Rotor, die geringe Scherwirkung und die geringe Pulsation wird eine besonders gleichmäßige und produktschonende Förderung ermöglicht. Entsprechend werden diese Pumpen hauptsächlich in der Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie verwendet, wo unter anderem Produkte mit höherer Viskosität gepumpt werden müssen und die Produkte generell schonend behandelt werden sollen.

www.hennlich.at



ACHEMA 2012
Halle 8.0 Stand D51

Bedienen und Beobachten in der modernen Pharmaproduktion

Einige der letzten wirklich stabil wachsenden Märkte weltweit sind die für Arzneimittel und Kosmetik. Um dem vehement zunehmenden Kostendruck gerecht zu werden, steigt in der westlichen Welt und den BRIC Staaten der Automatisierungsgrad der Produktionsanlagen ständig. Papierlose Chargenfertigung (MES) und umfassende Prozesskontrolle (DCS) sollen unter Reinraumbedingungen, in verschiedenen Ex-Bereichen und unter den Randbedingungen der weltweit „ähnlichen“ GMP Anforderungen möglich sein. Hier soll gezeigt werden, welche wachsenden Anforderungen an die heute übliche PC basierte Vor-Ort-Bedienung der automatisierten Anlagen in diesen regulierten Industrien gestellt werden.

Stetig ist der Wandel, auch in der Pharmaproduktion

Als einer der stabilsten Märkte weltweit befindet sich der Pharma-Abatzmarkt in einem kontinuierlichen Wachstum, konjunkturabhängig mal mehr, mal weniger, aber immer größer Null. Daraus resultiert, dass auch die Pharmahersteller stetig größere Mengen produzieren. Allerdings befindet sich die Pharmaindustrie in einem umfassenden Wandel. Durch die Gesundheitsreformen in vielen Ländern, durch das Entstehen neuer Wettbewerber in den Schwellenländern und durch Generika (Nachahmer Präparate) steigt der Kostendruck für die großen klassischen Hersteller ständig. Dem begegnen sie mit neuen Herstellungsverfahren (z. B. Bio-Pharma), neuen Produktionsstätten in Niedriglohnländern und dem Auslagern von Produktionsschritten an Lohnfertiger. Andererseits werden sie zur besseren Auslastung ihrer Anlagen selbst zum Lohnfertiger und stellen teilweise die Generika selbst unter anderem Namen her. Das größte Wachstum in der Pharmaproduktion verlagert sich daher auf andere Firmen, in andere Standorte, zu anderen Produktionsmethoden.

Die Pharmaproduktion ist heute noch fast ausnahmslos Chargenfertigung, um die hohen Qualitätsanforderungen und die Nachweisbarkeit dieser Qualität zu gewährleisten. Daher werden immer noch große Teile der Herstellung von Arzneimitteln mit vie-



VisuNet Zone 1 PC in der Pharmaproduktion, basierend auf der chemischen Synthese von Wirkstoffen. Panel-PC im Edelstahl Feldgehäuse, Einsatz in der ATEX Zone 1, mit Tastatur und Maus, direkt an vorhandenen Trägern der Anlage montiert. Darstellung der Anlagensteuerung auf Basis eines SCADA Systems als Client in einer Client-Server Netzwerk Architektur für die Produktion.

len manuellen Produktionsschritten durchgeführt, obwohl der Automatisierungsgrad in den Anlagen weit entwickelt ist. Nachholbedarf besteht bei der papierlosen Produktion. Hier sollen die einzelnen Prozessschritte nicht mehr von einem Rezepturblatt in Papierform abgelesen und bei erfolgter Aktion dort gegengezeichnet und dann archiviert werden, sondern von einem elektronischen System mit Tastatur und Bildschirm unterstützt werden. Diese Fertigungssteuerungssysteme (MES - Manufacturing Execution System) finden mehr und mehr Einzug. Um den behördlichen Anforderungen an die Nachverfolgbarkeit der Produktionsschritte gerecht zu werden (wer hat was wann gemacht) und um die verwendeten Produktionsmaterialien inklusive deren Chargenfreigabe zu überprüfen und zu dokumentieren, werden erweiterte Anforderungen an die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine gestellt (HMI – Human Machine Interface) vor Ort gestellt: Hinzu kommen Identifikationsgeräte zur Erkennung von Materialien (meist mittels 1D oder 2D Barcodeleser) und zur Unterstützung der GMP Anforderungen einer elektronischen Unterschrift nach einem Bedienschritt durch den Bediener (RFID-Kartenleser, Fingerabdruck-Leser). Letzteres ist zum

Beispiel im Annex 11 der Europäischen Medicines Agency EMA oder dem 21 CFR part 11 der amerikanischen FDA für die jeweiligen Hoheitsgebiete geregelt.

Die zwei meist verwendeten Automatisierungssysteme, Prozessleitsystem (SCADA, DCS) und Fertigungssteuerungssystem, verwenden heutzutage den PC als Visualisierungs- und Bediengerät. Das heißt, Bildschirm, Tastatur- und Mausbedienung haben ganz selbstverständlich längst Einzug in die Produktion gehalten.

Der Einsatz einer durchgängigen Automatisierung und papierlosen Produktion bedingt also PC-basierte Bedien- und Beobachtgeräte an den Arbeitsplätzen in der langen Kette der Verfahrensschritte, von den Basismaterialien über die Wirkstoffproduktion und -dosierung bis hin zur GMP-gerechten Verpackung.

Da es sich bei den regulierten Industrien Pharma- und Bio-Pharmaproduktion immer um die Anforderungen aus den umfangreichen GMP (Good Manufacturing Practices) Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen handelt, sind auch mechanische und physikalische Eigenschaften der Bediengeräte wichtig. Gute Reinigbarkeit, geringe Oberflächenrauigkeit, keine waagerechten Ablagerungsflächen,

chemisch resistente Materialien, keine abtragbaren Materialien, die dann das Produkt verunreinigen und pharmazeutische Reinraumtauglichkeit, um nur einige zu nennen. Hinzu kann der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen kommen. Neben den durch explosive Gase gefährdeten Produktionsbereichen (Zone 1, Zone 2), werden seit den ATEX Richtlinien von 2003 auch durch Stäube gefährdete Produktionsbereiche berücksichtigt (Zone 21, Zone 22).

Es ist üblich und sicherer, die eigentliche PC-Hardware in einem oft klimatisierten Schaltraum außerhalb der Produktion aufzustellen. Daher ist die Distanz zu Monitor, Tastatur, Maus, Barcodeleser und Identssystem meist zwischen 30 und 150 m. Aber auch größere Entfernungen können nötig sein. Da mehr als die Hälfte aller Investitionen in die Pharmaproduktion für die Modernisierungen und Umgestaltungen existierender Anlagen, werden an die Bediengeräte vor Ort meist auch flexible, angepasste Aufstellungs- und Montageausführungen gefordert.

Die weitere Verbreitung der MES führt dazu, dass oft zwei Systeme vor Ort dargestellt und bedient werden sollen, das Prozessleitsystem für die Anlagensteuerung und das MES mit der Darstellung der Rezepturen und Fertigungsschritte. Außerdem werden, insbesondere bei größeren Pharmaunternehmen, die Rezepturdaten zentral verwaltet und gepflegt und den weltweiten Produktionsstätten mittels Virtualisierung zur Verfügung gestellt, z. B. über Netzwerkzugriff auf Citrix basierte Serverfarmen.

Um all diesen Anforderungen gerecht zu werden, entwickelt und fertigt die HMI Produktparte von Pepperl+Fuchs die Produktlinie VisuNet. Diese GMP-gerechten Bedienstationen in Edelstahlausführung sind ein Baukastensystem aus Monitoren, Tastaturen und Maussteuerungen mit unterschiedlichen Gehäuse- und Montagevarianten.

Hinzu kommen integrierbare Barcodeleser- und Identsysteme. Als langjähriger Partner der Pharmaindustrie wurden immer wieder innovative Lösungen geschaffen, um den wandelnden Bedarf an die Vor-Ort-Bedienung zu erfüllen. Da selbst mit einem umfangreichen Standardbaukasten nicht alle Anforderungen erfüllbar sind, bietet die Pepperl+Fuchs HMI Produktparte, als Teil des Geschäftsbereichs 'Systeme und Lösungen', auch kundenspezifische Anpassungen für die Bedien- und Beobachtungsaufgaben in der Produktion an.

Pepperl+Fuchs HMI bietet vier verschiedene Flachdisplay-Monitoraus-



VisuNet GMP mit Standfuß. Eine beliebte Ausführung mit Bodenmontage am Standfuß, drehbar ausgeführt. Es stehen verschiedene Länder Layouts der Folientastatur und Touchpad, Joystick und optischer Trackball für die Mauszeiger-Bedienung zur Auswahl. Alle Monitore sind auch mit Touchscreen lieferbar.

führungen an, abhängig von der Anforderung der Produktionsanlage und der Distanz zu den host-PCs, auf denen die Visualisierungssoftware des DCS oder MES abläuft:

Direkt Monitore: VGA- oder DVI-Monitore für kurze Distanzen, zum Beispiel in Maschinen und Anlagen eingebaut, in Pharma-Wänden oder in Ex geschützten Gehäusen und Lösungen.

Remote Monitore: Netzwerkfähige Monitore mit digitaler Datenübertragung innerhalb eines LAN oder WAN, unterstützen u.a. die Übertragungsprotokolle RDP vom Microsoft und ICA von Citrix. Sie stellen die aktuelle Technologie für optimale Bildwiedergabe und flexiblen Einsatz mit vielen Zusatzfunktionen dar.

KVM Monitore: Monitore mit analoger VGA oder digitaler DVI Videoübertragung mittels KVM-Extendern, je nach Bildschirmauflösung bis zu 300 m Distanz mit Kupferkabel möglich. Der klassische Anschluss für entfernte Monitore, einsetzbar wenn nur der Videoausgang des Host-PC zur Verfügung steht oder als technologisch kompatibler Austausch bei älteren Anlagen (z. B. bei bestehender Pharma Qualifizierung).

Panel-PC Monitore mit integriertem Industrie-PC und SSD-Laufwerk, für stand-alone Lösungen oder Client Server Applikationen mit SCADA Software Lösungen.

Autor:

Stefan Sittel
Business Development Manager HMI
Pepperl+Fuchs GmbH.
Geschäftsbereich Prozessautomation
www.pepperl-fuchs.com



DOSIERTECHNIK

Der neue Standard!

- ✓ Kurze Lieferzeit!
- ✓ Standardisiertes Gesamtsystem!
- ✓ Individuell konfigurierbar!



HENNLICH GmbH & Co KG

Telefon +43 (0) 77 12 / 31 63 - 0
Fax +43 (0) 77 12 / 31 63 - 24
pumpentechnik@hennlich.at
www.hennlich.at

Für effizienzorientierte Produktionsstrukturen

Für die ganzheitliche Betrachtung und Analyse von Produktionsprozessen ist es erforderlich, die Informationslücke zwischen kommerziell ausgerichteten ERP/PPS-Systemen und der Fertigungsebene zu schließen.

Durch die Implementierung von MES (Manufacturing Execution System) wird technisches und organisatorisches Verbesserungspotential erkannt und gewinnbringend in optimierte logistische Abläufe umgesetzt. Manufacturing Execution Systems stellen eine prozessnah operierende Ebene eines mehrschichtigen Fertigungsmanagementsystems dar. MES zeichnen sich als Produktionsleitsysteme im Vergleich zur Produktionsplanung (ERP-Systeme; Enterprise Resource Planning) durch die direkte Anbindung an verteilte Systeme der Prozessautomatisierung aus. So ermöglichen sie die Steuerung und Kontrolle der Produktion in Echtzeit.

Der Anbieter PROXIA Software AG (Ebersberg/D), 2011 als Spin-off des bereits über 30 Jahre erfolgreichen Softwareunternehmens COSCOM Computer GmbH gegründet, stellt Kunden verschiedener Sparten eine schnittstellenfreie Softwarelösung zur Verfügung, die die MES-Schwerpunkte Erfassung, Planung, Monitoring und Analyse vereint. Das PROXIA MES System übernimmt die Erfassung der Betriebs- und Anlagendaten direkt vor Ort in der Fertigung. Diese Daten werden an den Leitstand und/oder das ERP/PPS-System weitergelei-



Automatisierungspyramide zeigt Prinzipaufbau in modernen Produktionsumgebungen.
Bild: PROXIA



Dynamische Produktionsdatenauswertungen in zenon 7.

Bild: COPA-DATA

tet. Das Online-Monitoring der MES-Lösung informiert über die relevanten Betriebszustände. So sind Betreiber stets auf dem Laufenden und können sofort reagieren. Eine schnelle und effiziente Ermittlung der Kennzahlen mit dem MES-System (z.B. OEE; Overall Equipment Effectivness) garantiert ein Höchstmaß an Betriebs- und Kostentransparenz. Zu den Vorteilen zählen unter anderem auch das frühzeitige Erkennen von Engpässen oder die Reduzierung von Stillstandszeiten.

Für die chemische Industrie, die durch lange Prozesszeiten, kontinuierliche Prozessüberwachung und Aufzeichnung von zyklischen Messwerten gekennzeichnet ist, unterstützt das PROXIA MES unter anderem im Rahmen des Maßnahmenmanagements, des Prozess-Kennzahlen-Monitorings und der automatisierten Prozessdatenerfassung. Auch in hoch automatisierten Verarbeitungsanlagen der Kunststoffindustrie haben sich die PROXIA MES-Tools bewährt, etwa durch die nahtlose Integration von statistischen Qualitätsmanagementsystemen.

Umfassendes Portfolio

Die komplette Bandbreite der Automatisierung vom Sensor bis zum ERP deckt die von COPA-DATA (Salzburg) vorgestellte neue zenon 7 Produktfamilie ab. Bestehend aus insgesamt vier maßgeschneiderten Produkten stellt zenon 7 ein umfassendes Portfolio an Software-Produkten für integrierte, ergonomische Automatisierungslösungen dar. Für branchenkonforme Projekte in der Pharmaindustrie steht zenon Pharma Edition zur Verfügung.

Bisher wurde die HMI/SCADA-Software zenon als einzelnes, zentrales Produkt hergestellt und vertrieben. Unter zenon 7 wächst zenon zur Produktfamilie und umfasst mit zenon Analyzer, zenon Supervisor, zenon Operator und zenon Logic individuelle, vollständig integrierte Softwareprodukte. zenon 7 ist das Ergebnis einer neuen strategischen Marktbearbeitung und einem differenzierteren, übersichtlicheren Produktangebot von COPA-DATA. „Kunden wählen frei aus der Produktfamilie die für ihre Projekte notwendigen Funktionalitäten und setzen diese optimiert für ihre jeweilige Embedded- oder SCADA-Plattform ein“, unterstreicht COPA-DATA Geschäftsführer Thomas Punzenberger. Volle Wiederverwendbarkeit und Durchgängigkeit durch die gesamte zenon Produktfamilie sorgen für effizientes Engineering, einfaches Handling und bedeutende Zeit- und Kosteneinsparungen. Für plattformunabhängige, dynamische Produktionsdatenauswertungen bringt der zenon Analyzer ideale Voraussetzungen mit. Das Reporting Tool verarbeitet und präsentiert Daten aus dem Prozess bis zum ERP und ermöglicht in Form aussagekräftiger Reports umfassende Kennzahlenberechnungen und statistische Auswertungen. Anwendern, die eine umfassende Visualisierung und die Steuerung großer, komplexer Anlagen verfolgen, bietet das unabhängige SCADA-System zenon Supervisor die passende Lösung. Der zenon Operator, das neue Embedded-HMI-System von COPA-DATA, wurde speziell für einfache und ergonomische Maschinensteuerung und die Steuerung kleiner

Anlagen entwickelt. zenon Logic, das integrierte SPS-System mit IEC 61131-3 Programmierumgebung, vervollständigt die zenon Produktfamilie.

Die Produktfamilie zenon 7 wurde mit rund 230 neuen Funktionalitäten ausgestattet. Zu den Highlights zählen unter anderem ein neues ISA S88 kompatibles Modul „Batch Control“ für die optimale Steuerung in der chargenbasierten Prozessindustrie. Weitere Innovationen sind: native Multitouch-Unterstützung, mehr Sicherheit im Netzwerk (verschlüsselte Netzwerkkommunikation), neues „Message Control“ für verbessertes Eskalationsmanagement, neues Modul „Report Viewer“ für übersichtliche Datenaufbereitung und vollgrafisches Reporting am HMI, Verbesserungen der Module „Rezeptgruppenmanager“ (RGM) und „Erweiterter Trend“ (ETM), Performance-Optimierung in der zenon Runtime, Vielzahl neuer Vorlagen und Wizards für effizienteres Arbeiten, u.v.m.

Aufsehenerregend ist auch die Markteinführung der „zenon Pharma Edition“ mit maßgeschneiderten Features für Projekte in der Pharmazeutischen Industrie (GAMP 5-klassifiziert, Audit Trail, Einhaltung der FDA 21 CFR Part 11 Vorschriften). Die Pharmaindustrie steht in den kommenden Jahren vor großen Herausforderungen. Auslaufende Patente und die immer stärkere Bedeutung von Generika verändern die Logik der Branche drastisch. Effizienz und Produktivität werden immer wichtiger. Deshalb bietet COPA-DATA mit zenon 7 nun auch eine eigene, branchenspezifisch angepasste Software für Automatisierungsprojekte in der Pharmazeutischen Industrie. Dabei wurden insbesondere die im streng regulierten Pharmaumfeld wichtigen Bereiche Sicherheit, Nachvollziehbarkeit und Benutzerverwaltung berücksichtigt. Die zenon Pharma Edition wurde mit speziellen Sicherheitsvorkehrungen ausgestattet, um den gesetzlichen Vorschriften zu entsprechen und schnelle, einfache Validierungsprozesse zu begünstigen. Robert Harrison, Industry Manager Pharmaceutical bei COPA-DATA, ergänzt: „Die zenon Pharma Edition bietet Anwendern die Möglichkeit, in einem streng reglementierten Markt einen Rahmen für die Standardisierung zu schaffen, der trotz Compliance noch Raum für Innovationen lässt.“

Umfassende Steuerung von Prozessabläufen

Das Weltforum der ProzessindustrieACHEMA wird der international aktive Anbieter B&R (Eggelsberg/A) nützen, um die einzigartig weitrei-



Moderne Leitwarte zur Überwachung und Steuerung von Prozessabläufen.

Bild: B&R

chende Durchgängigkeit seines Prozessleitsystems APROL von der Projektierung bis zur Feldgeräte-Ebene unter Beweis zu stellen. Zu den neuen Funktionen auf der Leitebene gehören die erweiterte Prozess-Steuerung mit Advanced Process Control, die für die Prozessmodellierung mit einer Bibliothek mit Funktionen zur modellprädiktiven Regelung ausgestattet ist und die Programmierung in Form von Sequential Function Charts gestattet. Für kritische Prozesse stellt die neu entwickelte Controller-Redundanz eine Redundanzumschaltung in wenigen Millisekunden sicher, wie man in Halle 11.1 am Stand A63 in Frankfurt am Main auf der MesseACHEMA sehen wird.

Der Leistungsüberwachung und damit der Steigerung der Energieeffizienz in Industrieanlagen dient die in APROL serienmäßig integrierte, umfassende Energiemonitoring-Lösung EnMon, mit der die Einhaltung der ISO 50001 als Nachfolge zur EN 16001 erleichtert wird. Ihren gebrauchsfertigen Funktionen stehen zur Auswertung die Signale des ebenfalls neuen Energie-Messmoduls X20AP zur Verfügung, das Spannungen, Ströme, Frequenzen und Blindanteile auf allen Phasen misst.

Kosteneffizienz durch Synergien wird ebenfalls Thema sein, wobei etwa die Modulfamilie X20 von B&R auffällt, deren Einsatz sowohl im Maschinenbau mit seinen deutlich höheren Stückzahlen als auch im Anlagenbau durch Modularität hohe Kosteneffizienz bringt. Speziell für die Verfahrenstechnik relevant sind aus dieser Produktreihe HART-Module mit analogen Ein- und Ausgängen und ein neu entwickeltes Condition Monitoring Mo-

dul für die autonome Vibrations-Auswertung. Ebenfalls erweitert wurde die Palette der Produkte für das feldbusunabhängige sicherheitsgerichtete Übertragungsprotokoll openSAFETY, das sich als weltweiter Standard IEC 61784-3 FSCP 13 in der Prozessautomation immer mehr durchsetzt, um X20-Module mit sicheren Analogeingängen.

Field Device Integration

ABB wird auch in diesem Jahr neben zahlreichen Neuheiten mit seinem kompletten Produktportfolio für die chemische Industrie auf derACHEMA vertreten sein. Im ersten Stock der neuen Messehalle 11 präsentiert ABB modernste Automatisierungstechnik für die verfahrenstechnische Industrie. Ein Fokus der Präsentation richtet sich wie immer auf die Leittechnik – bei ABB in Form der Leitsysteme System 800xA, Freelance und Compact 800. Hier werden neue Versionen gezeigt und ein Ausblick auf künftige Entwicklungen gegeben. Dabei steht besonders der Anlagenfahrer im Mittelpunkt. Mit einer rasant ansteigenden Komplexität konfrontiert, muss ihn das Leitsystem in die Lage versetzen, den Überblick zu behalten, um in allen Situationen die richtigen Entscheidungen treffen zu können. „Operator Effectiveness“ kennzeichnet die Schnittstelle zwischen Mensch und Leitsystem und sorgt dafür, dass die stark angestiegene Zahl an Informationen dem Anlagenfahrer in geeigneter Form dargeboten wird.

Ein weiterer Themenschwerpunkt in diesem Jahr ist die Einführung der FDI-Technologie (Field Device Integration), die im Herbst 2011 Marktreife erlangt hat. Mit ihrer Hilfe wird eine



Batch-Server nach ISA S88.01-Standard für Chargen und Rezepturen direkt auf System Q.
Bild: Mitsubishi Electric

langjährige Anwenderforderung Realität, mit möglichst geringem Aufwand Instrumentierung und Leitsystem unterschiedlicher Hersteller beliebig zu

kombinieren. Zusammen mit anderen führenden Leittechnik-Ausrüstern hat ABB federführend in den vergangenen Jahren einen Standard für die notwendigen Engineering-Werkzeuge erarbeitet und zeigt in Frankfurt ein Funktionsmodell, welches die Interoperabilität demonstriert.

Batch Server mit Standard-SPS

Mitsubishi Electric hat kürzlich einen Batch-Server zur Steuerung von diskontinuierlichen Prozessen in kleinen und mittleren Hybridapplikationen vorgestellt. Die gemeinsam mit Partnern entwickelte SPS-Lösung für die rezepturgesteuerte chargenorientierte Produktion basiert auf der Automatisierungsplattform MELSEC System Q. Der hochverfügbare PLC Batch Server ist nach dem Industrie-

standard ISA S88.01 ausgelegt und eine Gemeinschaftsentwicklung mit der Technologiefirma INEA und dem renommierten Jozef-Stefan-Institut, beide Ljubljana, Slowenien, das mit der Entwicklung von Algorithmen zur Umsetzung von Standards auch die wissenschaftliche Basis für die jetzt vorgestellte Technologie zur kostenoptimierten Rezepturverwaltung legte.

Infos im Web

www.proxia.com
www.copadata.at
www.br-automation.com
www.abb.at
www.mitsubishi-automation.de
www.geva.at



Hesse, M., H.Meier, B.Zeeh

Spektroskopische Methoden in der organischen Chemie

8., überarbeitete und erweiterte Auflage, 499 Seiten, Stuttgart: Thieme 2011, Euro 82,30 (ISBN 978-3-13-576108-4)

Das Standardwerk der Analytik zur Aufklärung organischer Verbindungen hat, den stürmischen Entwicklungen der letzten 30 Jahre entsprechend, durch ständig erweiterte und aktualisierte Neuauflagen, Rechnung getragen. Die nunmehr 8.Auflage ist bunter geworden und dank des neuen, didaktisch aufbereiteten 4-farbigem Layouts mit Daumennavigation noch leichter zu nutzen.

Die Referenz seit 1979

- Alle notwendigen Kenntnisse für die Anwendung der spektroskopischen Methoden in der organischen Chemie
 - Einführende Grundagentexte ergänzt durch praxis- und anwendungsbezogene Informationen
 - Darstellung von Theorie und Anwendung der Methoden anhand zahlreicher Beispiele aus der Praxis
 - DIE Pflichtlektüre für jeden Studenten der Chemie
 - DAS Nachschlagewerk für Profis
- Das optimierte Layout und die Aufnahme von vielen tabellarischen Übersichten sowie von mit Spektren gut dokumentierten Übungsaufgaben samt Lösungen machen diese Auflage zum Begleiter für Studierende und Wissenschaftler.

Worthoff, R., W.Siemes

Grundbegriffe der Verfahrenstechnik

Mit Aufgaben und Lösungen

3. vollständig überarbeitete Auflage, 320 Seiten, Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2012, Euro 49,90

(ISBN 978-3-527-33174-1)

Seit der ersten Auflage 1966 hat die Verfahrenstechnik eine gewaltige Entwicklung genommen. Ihre Bedeutung in Wissenschaft und Technik ist heute unbestritten. Das Buch behandelt die physikalischen und chemischen Grundlagen der Verfahrenstechnik anhand von Beispielen und Fallstudien. In anschaulicher Weise werden The-



men wie Fluidmechanik, Mehrstoffthermodynamik, Stoffaustausch, Wärmeübertragung und Reaktionskinetik erläutert, ohne hierbei den Bezug zur Praxis zu verlieren. Bewusst wird auf die explizite Behandlung der Grundoperationen und -prozesse verzichtet, ebenso wie auf eine katalogartige Zusammenstellung der Apparatetechnik. Zahlreiche Aufgaben und ausführlich beschriebene Lösungswege, die auf einen maximalen Lerneffekt abzielen, runden das Werk ab. Gerichtet an Verfahrenstechniker, Ingenieure, Chemiker, Umweltwissenschaftler, Biotechnologen und alle Verfahrenstechnik-Interessierte.



SIEMENS

Progress you trust

Auf unsere Kompetenz in der Prozessautomatisierung können Sie sich jederzeit verlassen.

[siemens.de/prozessautomatisierung](https://www.siemens.de/prozessautomatisierung)

Was die Prozessindustrie heute mehr denn je benötigt, ist ein Technologiepartner mit fundiertem Branchen-Know-how. Siemens ist dieser Partner. Unsere langjährige Branchen-Kompetenz und unsere erstklassigen Produkte, Systeme und Lösungen auf dem neuesten Stand der Technik schaffen die Voraussetzungen dafür, dass Sie Ihre Ziele erreichen.

Mit uns setzen Sie auf Operational Excellence, auf das perfekte Zusammenspiel von Produktivität und Automatisierung sowie auf höchste Anlagenflexibilität. Mit anderen Worten: Wir sind der Partner Ihres Vertrauens, mit dem Sie die Anforderungen von heute und morgen erfüllen – und Ihren Geschäftserfolg nachhaltig sichern.

Answers for industry.



Environmentalists

Lower energy and materials consumption, less operational costs, reduced CO₂ emissions – these are the most important features of the Shimadzu environmentalists products. They are now available on the European market, and there are more environmentalists coming soon ...

These systems save 25 to 40 % energy in comparison with their predecessor models. Customers profit from lower running

and maintenance costs and less energy spending. The Shimadzu eco-label symbolizes the company's commitment to sustainable production processes and stands for highest environmental standards which only the most energy efficient instruments achieve.

www.shimadzu.at

