

Österreichische Chemie

Zeitschrift

Das Fachmagazin für die gesamte Chemiewirtschaft Jg.113 – 2/2012



Laborgase & Analytik
Gases for Life



Neben definierten Standardgemischen liefert Messer auch individuell nach Kundenwunsch gefertigte Gasmische mit Analysenzertifikat, z. B. zur Kalibrierung analytischer Messgeräte.

www.messer.at

MESSER 
Gases for Life

Messer Austria GmbH
A-2352 Gumpoldskirchen
Tel +43 (0) 664 4025084
robert.spindlegger@messergroup.com

Part of the Messer World 

labor direct
chemie • pharma • medizin

Offizielles Organ des Vereines österreichischer Chemie-Ingenieure und Chemotechniker – VÖCHICHT



ROSENTEINGASSE



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.

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: Messer

Österreichische Chemie

Zeitschrift
Das Fachmagazin für die gesamte Chemiewirtschaft Jg.112 – 2/2012

113. Jahrgang

2/2012 · März/April

INHALT

Chemieausbildung	4
Innovationsfeuerwerk – Hannover Messe	6
Aktuell	12
Firmen+Fakten	14
Größenbestimmung von Nanopartikeln	17
Prozesssicherheit	21
Sealing Solutions	24
VÖCHICHT-Report	25

LABOR DIRECT

Analytica 2012	31
Volle Fahrt voraus – Achema 2012	44
Betriebstechnik	46
Aktuell	50

In diesem Heft



ROSENSTEINGASSE

Chemieausbildung in Österreich

Die Österreichische Chemie-Zeitschrift startet eine neue Serie, in der über verschiedene Möglichkeiten der Chemieausbildungen in Österreich berichtet wird.

Diese Wege zum Chemiker, zur Chemikerin sind vielfältig:

1. die Lehrberufe (Chemielabortechnik, Chemieverfahrenstechnik, Kunststoffverarbeiter, Oberflächentechniker), Dauer 3 ½ Jahre
2. die mittleren berufsbildenden Schulen (Fachschulen), 4 Jahre
3. die höheren berufsbildenden Schulen (HTLs), 5 Jahre
4. verschiedene Fachhochschulen und nicht zuletzt
5. das Studium an einer Universität oder Technischen Universität.

Auch mit der Ausbildung zum Chemielehrer, zur Chemielehrerin werden wir uns befassen, wohl etwas später – vielleicht ist bis dahin die „LehrerInnenbildung Neu“ fixiert. Zusätzlich wird über „chemie-nahe“ naturwissenschaftliche Ausbildungen berichtet.

Neue Vielfalt

Die Lehrberufsliste wurde umfasst derzeit 205 Ausbildungen (Stand Jänner 2012), die Lehrpläne der BMHS-Ausbildung sind in Überarbeitung, immer neue Ausbildungen werden an den österreichischen Fachhochschulen angeboten, die Universitätsausbildung wurde schon geändert.

Das Bologna-System

Im Laufe des letzten Jahrzehnts wurde die Ausbildung in den meisten Fächern an den österreichischen Universitäten, Technischen Universitäten, auch an der Universität für Bodenkultur an das „Bachelor / Master / PhD“ – System angepasst, bei uns unter dem Namen Bologna-System bekannt. Der alte Studienabschluss „Diplom-Ingenieur“ ist verschwunden und derzeit weitgehend durch den zweigliedrigen Abschluss Bachelor und Master ersetzt – nach erfolgreichen sechs Semestern erwirbt man den akademischen Grad Bachelor of Science, BSc, (180 ECTS-AP, s.u.) und nach weiteren vier Semestern (120 ECTS-AP) den akademischen Grad Master of Science, MSc. Auch die Doktoratsstudien sind neu geregelt, auch was Dauer und Inhalt betrifft – drei Jahre, 180 ECTS-AP, diese stehen jetzt auch grundsätzlich Absolventinnen und Absolventen der Fachhochschulen offen.

Generell kann gesagt werden, dass alle Chemie-Studien außer den Lehramtsstudien als Bachelor- und Masterstudien geregelt sind.

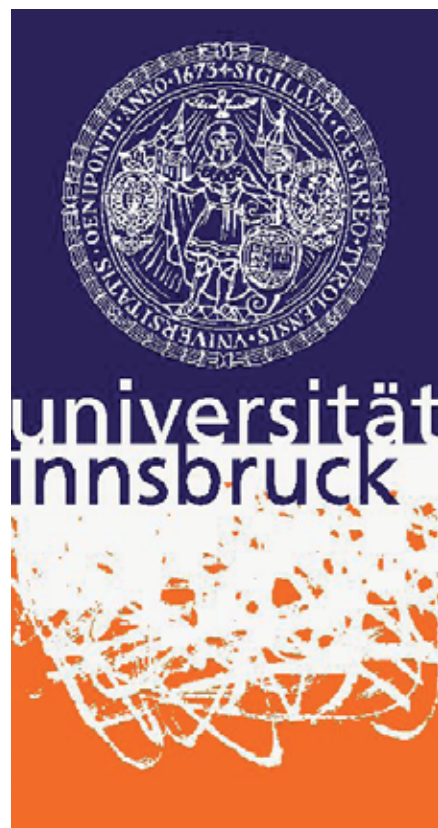
Autorin der Serie: Eleonore Lickl

Dipl. Ing. Dr. Eleonore Lickl unterrichtet an der HBLVA für chemische Industrie in Wien 17 und an der Pädagogischen Hochschule Steiermark in Graz.

e.lickl@chemie-zeitschrift.at



Die Chemieausbildung an der Universität Innsbruck



Derzeit kann man in Innsbruck mit der Reifeprüfung ein *Bachelorstudium Chemie* beginnen sowie eine *Lehramtsausbildung Chemie* (der Abschluss berechtigt zum Unterrichten an allgemeinbildenden höheren Schulen)

Hat man ein Bachelor-Studium abgeschlossen, kann man ein *Masterstudium Chemie* oder ein *Masterstudium Material- und Nanowissenschaften* beginnen.

Pharmazie wird auch an der Universität Innsbruck angeboten, ist aber

weiterhin ein Diplomstudium und endet mit Magister/Magistra der Pharmazie (Mag. pharm.), daran kann ein Doktoratsstudium der Pharmazeutischen Wissenschaften angeschlossen werden, dass als PhD abgeschlossen wird.

Das *Doktoratsstudiums Chemie* in Innsbruck endet – interessanterweise – mit dem akademischen Grad „Doktorin der Naturwissenschaften“ oder „Doktor der Naturwissenschaften“; lateinisch „Doctor rerum naturalium“, abgekürzt „Dr. rer. nat.“ (Curriculum 2009). Zugelassen zum Doktoratsstudium wird mit dem Abschluss eines fachlich infrage kommenden Diplomstudiums oder eines Masterstudiums, eines fachlich infrage kommenden Fachhochschul-Diplomstudienganges oder Fachhochschul-Magisterstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung (Curriculum 2009 <http://www.uibk.ac.at/service/c101/mitteilungsblatt/2008-2009/27/mitteil.pdf>)

1. Bachelorstudium Chemie

Abschluss Bachelor of Science BSc (dem Namen nachgestellt, bisherige Titel waren vorangestellt)

Derzeit gilt das Curriculum für das Bachelorstudium Chemie an der Fakultät für Chemie und Pharmazie der Universität Innsbruck http://www.uibk.ac.at/fakultaeten-servicestelle/pruefungsreferate/gesamtfassung/bachelorchemie_stand-01.10.2011.pdf. Das Bachelorstudium Chemie umfasst 180 ECTS-Anrechnungspunkte (European Credit Transfer System), das entspricht einer Studiendauer von sechs Semestern. Ein ECTS-AP entspricht einer Arbeitsbelastung von 25 Stunden

Lehrveranstaltung	Teilungsziffer
Vorlesung	120
Praktikum	10
Proseminar	120
Seminar	120

Lehrveranstaltung und Teilungsziffer lt. Curriculum

Module	ECTS-AP
Mathematik / Physik	15
Allgemeine Chemie	23
Analytische Chemie	20
Anorganische Chemie	22,5
Organische Chemie	35
Physikalische Chemie	32,5
Biochemie	12,5
Theoretische Chemie	7,5
Makromolekulare Chemie	2,5
Bachelor-Arbeit	15

Module des Bachelor Chemie Studiums

(Anwesenheit an der Universität plus Workload, der zusätzlich zu erledigen ist). Prinzipiell sind alle Bachelor-Studien gleich lang.

Ein Industrie- oder Firmen-Praktikum ist nicht vorgesehen.

Studien-Eingangs- und Orientierungsphase

Vielen Studien sind jetzt mit einer Eingangs- und Orientierungsphase organisiert, diese muss zeitgerecht positiv erledigt sein, um das Studium fortsetzen zu können. Die Studien-eingangs- und Orientierungsphase für das Bachelor Studium Chemie umfasst ein Semester (30 ECTS-AP). Positiv abzulegen sind Prüfungen aus Allgemeine Chemie, Analytische Grundvorlesung und Chemisches Rechnen.

Im Jahre 2011 haben in Innsbruck 90 Studierende das Bachelor Studium Chemie begonnen, 25 das Lehramt Chemie. 2010 gab es 86 Studienanfänger für Bachelor Chemie und 18 für Lehramt Chemie (mündliche Mitteilung).

2. Masterstudium Chemie

Abschluss: Master of Science MSc

Seit dem Wintersemester 2009 ist ein Masterstudiengang Chemie an der Universität eingerichtet. „Die Zulassung zum Masterstudium Chemie setzt den Abschluss eines fachlich infrage kommenden Bachelorstudiums oder eines fachlich infrage kommenden Fachhochschul-Bakkalaureatsstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus“ (Curriculum). (Einige wenige Fachhochschulen boten eine Zeitlang Bakkalaureatstudiengänge an, z.B. die FH Pinkafeld).

Das Masterstudium Chemie dauert vier Semester unterteilt sich in folgende Gruppen von Modulen:

1. Wahlmodule der chemischen Teildisziplinen (mit 62,5 ECTS-AP)
Analytische Chemie,
Anorganische Chemie,
Biochemie,
Organische Chemie,
Physikalische Chemie und
Theoretische Chemie.

Studienabschlüsse Chemie in Innsbruck

Da das Curriculum noch nicht so lange in Kraft ist, gibt es erst seit dem Jahre 2010 Abschlüsse mit BSc und 2011 mit MSc.

Stichtag	Bachelor Chemie	Diplom Chemie	Master Chemie	Lehramt Chemie	Doktorat Chemie
2011-11-28	4	13	1	2	15
2010-11-04	2	22	-	2	20
2008-12-22	-	12	-	3	15

Studienabschlüsse in Chemie an der Universität Innsbruck (mündl. Mitteilung)

2. Wahlmodule der fachlichen Vertiefung aus den chemischen Teildisziplinen (mit 15 ECTS-AP)

3. Wahlmodule der allgemeinen Kompetenzen (10 ECTS-AP)

4. Pflichtmodul Verteidigung der Masterarbeit „Defensio“ (2,5 ECTS-AP).

Im 4. Semester sind die Masterarbeit (30 ECTS-AP) und der Pflichtmodul Defensio vorgesehen.

Details zum gültigen Curriculum findet man unter <http://www.uibk.ac.at/service/c101/mitteilungsblatt/2008-2009/12/mitteil.pdf>. Darin qualifiziert sich die Ausbildung wie folgt: „Das Masterstudium Chemie hat die berufsqualifizierende Ausbildung von Chemikerinnen und Chemikern zum Ziel. Das Studium vermittelt die fachlichen Kompetenzen und Methoden zu chemisch-wissenschaftlicher Forschung und verantwortungsbewusstem Handeln als Chemikerin oder Chemiker. Das Masterstudium ist Basis für den Einstieg in den Beruf einer Chemikerin oder eines Chemikers in Forschung, Technik, Industrie, Umwelt und chemierelevanten behördlichen Tätigkeitsfeldern. Die Absolventinnen und Absolventen des Studiums sind befähigt, wissenschaftliche Forschung in den chemischen Fächern selbstständig und in leitender Funktion durchzuführen sowie diese erworbenen Kompetenzen fachübergreifend für die Lösung chemischer Fragestellungen einzusetzen.“

Die BSc/MSc-Ausbildung ist in Österreich zu jung, um von Arbeitgebern mehr als Einzelaussagen über die Zufriedenheit mit den Qualifizierungen von Absolventen (aller Ausbildungsstätten) zu bekommen.

3. Masterstudium Material- und Nanowissenschaften

Diese 2009 eingeführte Ausbildung hat die Schwerpunkte in den Bereichen des Designs, der Synthese und Analyse hochentwickelter Materialien. Es steht Absolventen von Bachelorstudien der Chemie, Pharmazie, Physik, Geo- und Atmosphärenwissenschaften sowie Bau- und Umweltingenieurwissenschaften offen. Sie dauert wie alle Master-Studiengänge vier Semester und schließt mit dem akademischen Grad MSc.

Innovationsfeuerwerk

Weltweit gewinnen Nachhaltigkeit und Effizienz in der Industrie zunehmend an Bedeutung. Unternehmen werden nicht mehr nur an betriebswirtschaftlichen Zielen gemessen, sondern auch am Umgang mit Energie und Rohstoffen. Diese Aspekte spiegeln sich auch bei der Hannover Messe 2012 in hohem Maße wider und in den dargebotenen Innovationen.

Wenn von 23. bis 27. April die Hannover Messe als international gefragte Technologiedrehscheibe stattfindet, wird sich ein überaus breiter Blick darauf eröffnen, welche Technologien in der Industrie für eine effektive Ressourcenschonung sorgen. In den Kernthemen der Messe, Industrieautomation und IT, Energie- und Umwelttechnologien, Industrielle Zulieferung, Produktionstechnologien und Dienstleistungen sowie Forschung und Entwicklung, werden in diesem Jahr mehrere tausend Innovationen in Hannover erwartet. Die Messe steht unter dem Leitthema „greentelligence“. „Nur die intelligente Verbindung von effizienten Verfahren, umweltverträglichen Materialien und nachhaltigen Erzeugnissen in der industriellen Produktion wird die Wettbewerbsfähigkeit in sich dynamisch entwickelnden internationalen Märkten sichern“, hält Dr. Wolfram von Fritsch, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Messe AG fest und verweist auf die acht Leitmesen einschließlich der neuen „Industrial-GreenTec“. Partnerland ist heuer China und so eröffnet Ministerpräsident Wen Jiabao gemeinsam mit Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel die Hannover Messe. China ist – wie nicht immer bekannt – in einigen Sektoren wie etwa der Windkraftnutzung als Anwender auf der Überholspur, aber auch andere nachhaltige Technologien kommen zunehmend aus Asien. Als Produzent ist China laut einer Analyse des amerikanischen Worldwatch Institutes bei Energiesparlampen, Windenergieanlagen und Photovoltaikmodulen bereits weltweit führend. Für die Entwicklung sowie Produktion neuer Elektrofahrzeuge kalkuliert man bis 2020 Inve-

stitionen von mehr als elf Milliarden Euro und will nach Angaben des Ministeriums für Industrie- und Informationstechnologie (MIIT) zum weltweit größten Hersteller in diesem Segment aufsteigen.

Metropolitan Solutions

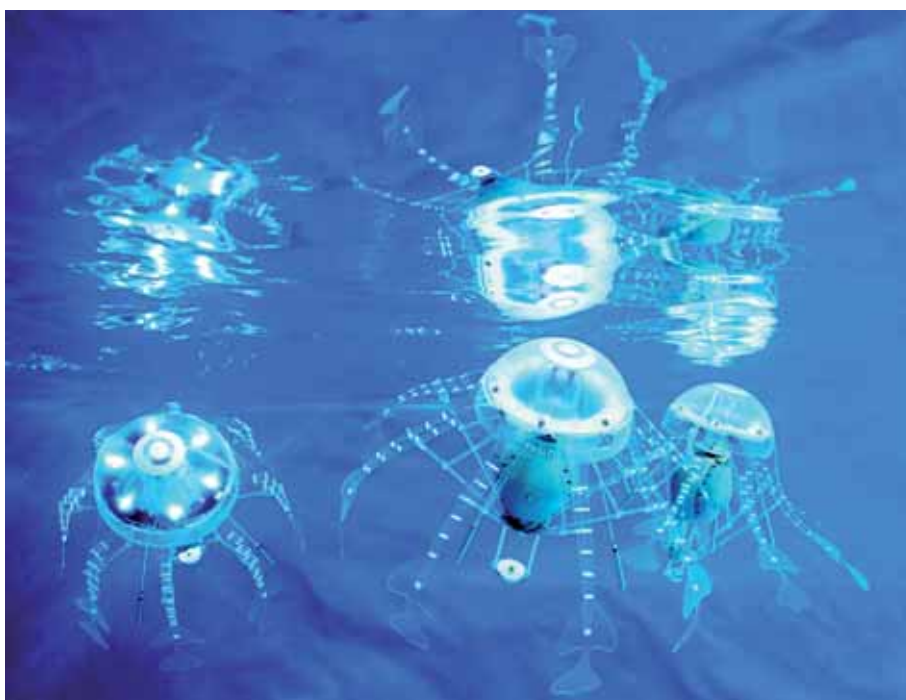
Die Weltbevölkerung wächst nicht nur, sie verstädtert auch. Die Vereinten Nationen gehen davon aus, dass im Jahr 2050 fast zwei Drittel aller Menschen in urbanen Zentren leben. Heute ist es weltweit die Hälfte, in Europa schon 70 Prozent. Branchenübergreifend technologische Lösungen für urbane Infrastrukturen werden daher auf der Sonderschau „Metropolitan Solutions“ in Halle 26 gezeigt, begleitet von spannenden Sessions mit Themen wie „Urban Mining“ oder „Wasser/Abwasser/Stadthygiene“. Erstmals nimmt an dieser Sonderschau auch Festo teil. Mit dem Projekt „Energieautarke Automatisierung von dezentralen Wasserreservoirs in der Wasserwirtschaft“ zeigt Festo seinen Beitrag zum Hannover-Leitthema „Greentelligence“. Entsprechende Anlagen arbeiten autonom bzw. unter Nutzung regenerativer Energien mit Hilfe intelligenter Steuerungstechnik durch Remote I/Os und integrierte Ventilinseln CPX/MPA von Festo. Der Einsatz von Abflussdrosselschiebern mit geregelten Linearantrieben stellt beispielsweise sicher, dass der maximale Ab-

fluss aus Regenüberlaufbecken nicht überschritten wird. Damit zeigt Festo eine innovative, energieeffiziente Lösung für dezentrale Anwendungen in der Prozessautomation.

Ein Highlight auf dem Haupt-Messtand von Festo in Halle 15 sind indes die sogenannten „AquaJellies“ – in einem Wasserbecken schwimmende „bionische“ Quallen. Sie sind mit elektrischem Antrieb und einer intelligenten, adaptiven Mechanik ausgestattet. Die AquaJellies sind mit kommunikativen Fähigkeiten versehen und können als Schwarm agieren, der sich dann wie ein höher entwickeltes System verhält. Wenn man dieses Prinzip auf die Automation überträgt, spricht man von selbstorganisierenden Netzwerken. Die Analogie im Bereich der Abwasseraufbereitung ist die selbstorganisierte Zuführung von gesammeltem Regenwasser aus mehreren dezentralen Wasserreservoirs in einer zentralen Kläranlage. Auf Komponenten- und Systemebene angewandtes Condition Monitoring ermöglicht dabei eine effiziente Betriebsführung, Wartung und Instandhaltung, so das Unternehmen im Vorfeld der Hannover Messe.

Chemical Imaging System

Eine Brückenschlag-Technologie zwischen Nahinfrarot-Spektroskopie und Industrieller Bildverarbeitung stellt das Chemical Color Camera Sy-



Der „bionische Zoo“ von Festo bekommt auf der Hannover Messe mit den „AquaJellies“ nach dem aufsehenerregenden SmartBird erneut Zuwachs.

Bild: Festo

stem HELIOS EC3 dar. Chemische und physikalische Materialeigenschaften werden damit der industriellen Bildverarbeitung zugänglich gemacht. Mit dieser Technologie von EVK DI Kerschhagl (Raaba) können industrielle Chemical Imaging Systeme einfachst auf unterschiedliche Schüttgüter (z.B. Kunststoffe, Papier, Lebensmittel, Mineralien, usw.) konfiguriert und in Folge wie eine Farbzeilenkamera integriert werden. Durch diverse multivariate Verfahren werden chemische und physikalische Eigenschaften von Materialien – die mittels Nahinfrarot-Spektroskopie erhoben werden – als spezifische chemische Farben dargestellt. Diese chemischen Farben können in Folge durch gut eingeführte Methoden der industriellen Bildverarbeitung einfachst verarbeitet werden. In der Regel werden EC3 Systeme von Systemintegratoren eingesetzt, um unterschiedliche Materialien basierend auf nicht sichtbaren, chemischen Unterschieden zu sortieren, oder, wie beispielsweise in der Lebensmittelindustrie, Störstoffe zu erkennen und auszubringen. „Dabei ist das System aufgrund seiner Farbdarstellung und standardisierten Schnittstellen auch einfachst in bestehende Bildverarbeitungssysteme einzubinden“, so Anbieter Dipl. Ing. Peter Kerschhagl. Das Software-Tool EC3 Config nimmt die Abstimmung auf die zu lösenden Aufgabenstellungen vor. Ist das System einmal konfiguriert, arbeitet es völlig autonom sämtliche Arbeitsschritte von der Detektion über die Identifizierung bis zur Klassifizierung in Echtzeit ab. Es können auch mit chemometrischen Softwarelösungen von Drittanbietern erstellte Modelle eingespielt werden.

Innovative Ölsensorik

Große ölbetriebene oder ölgeschmierte Anlagen sind meist der Motor eines Unternehmens – egal in welcher Branche. Folglich bedeutet ein Schaden an diesen Anlagen oft Produktionsstillstand. Deshalb investieren Unternehmen viel in das richtige Schmiermittel und gehen beim Ölwechselintervall lieber auf Nummer Sicher. Doch häufige Ölwechsel kosten Geld und belasten die Umwelt – oftmals völlig unnötigerweise. Denn das Öl könnte auch nach langer Zeit noch in bestem Zustand sein. Die Lösung: ein Sensor, der das Öl kontinuierlich nach allen wichtigen Parametern untersucht und stetig Auskunft über deren Zustand gibt. Derartige stellt GUNYTRONIC gasflow sensoric systems GmbH (St. Valentin) als innovatives österreichisches Unternehmen vor, das auf die Bereiche Sensorik und Messtechnik spezialisiert ist. Mit der



Neue Sensoren der GUNYOIL-Serie reduzieren Ölabbfälle und ermöglichen maximale Nutzungsintervalle. Bild: Gunytronic

GUNYOIL-Serie ist der Anwender informiert, wann ein Ölwechsel nötig ist – ohne manuelles Probenziehen und kostspielige Laborauswertungen. Diese Information spart Unternehmen Geld – egal ob der Sensor ein positives oder negatives Messergebnis liefert. Denn kündigt er einen Ölwechsel-Bedarf an, wird ein teurer Schaden und damit ein hoher Reparaturaufwand bei stillgelegten Maschinen vermieden. Liefert der Sensor hingegen gute Messwerte, kann das Öl länger als für die vom Anlagenhersteller vorgegebene Laufzeit verwendet werden. Die Volumenstrombestimmung für gasförmige Medien in der Prozessmesstechnik und Emissionsüberwachung ist ein weiterer Unternehmensbereich, der dank der Dynamic GUNYFLOW V10 Serie vielfältige Einsatzbereiche eröffnet.

Mikrokoordinaten-Messsystem

Von Alicona Imaging (Graz) wird in Hannover unter anderem das optische 3D Mikrokoordinaten-Messsystem InfiniteFocus für Form- und Rauheitsmessungen gezeigt mit vertikaler Auflösung bis 10 nm. Auch große Messfelder und Messvolumina werden rückführbar und wiederholgenau gemessen. Benutzer profitieren von sämtlichen Funktionalitäten eines Koordinatenmesssystems und eines Oberflächenmessgerätes. Anwen-



Drucksensor kommuniziert flexibel über Schaltausgänge oder IO-Link. Bild: ifm

dungsbereiche sind unter anderem Schneidkantenmessung, Mikropräzisionsfertigung, Medizintechnik, Materialwissenschaften, Qualitätssicherung im Mikrospritzguss, Forensik etc.

Drucksensoren

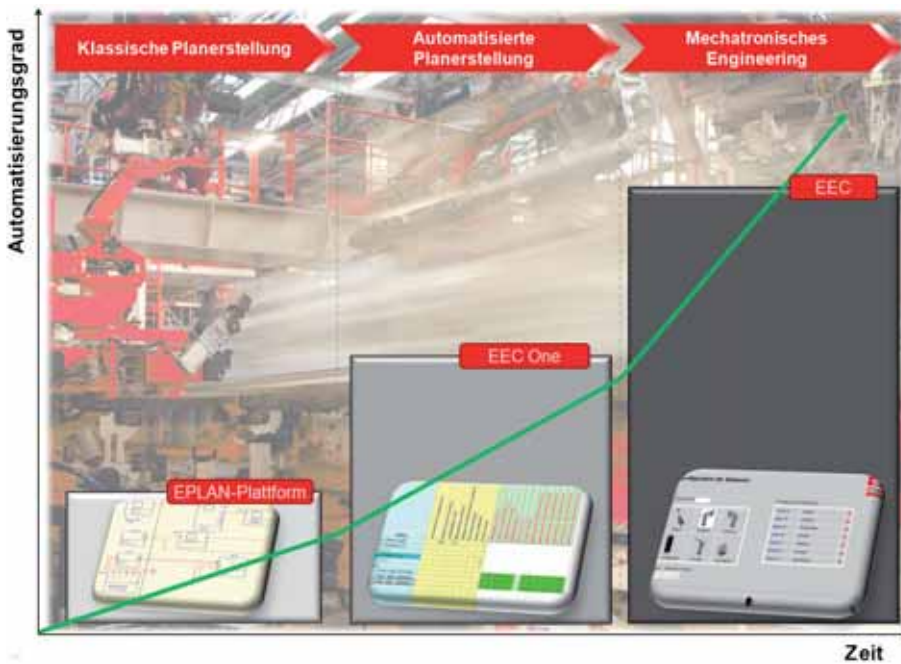
Der Trend zu maximaler Intelligenz in Sensoren spiegelt sich auch im neuen Drucksensor von ifm electronic wider, einem Anbieter mit ebenfalls sehr breitem Portfolio. Er kommuniziert jetzt alle Daten flexibel über Schaltausgänge oder IO-Link 1.1. Problemlos werden mit einem Standardkabel Prozessdaten und Diagnoseinformationen übertragen. Selbst eine Parametrierung dieses Drucksensors der Baureihe PN7 über die IO-Link-Kommunikationstechnik ist ohne Weiteres möglich. Ein IO-Link-Master speichert die Parameter des angeschlossenen Sensors und überträgt diese beim Austausch eines typgleichen Sensors. Somit entfällt eine aufwendige Neuparametrierung. Dies spart Zeit und Kosten. Wird IO-Link nicht genutzt, arbeitet der Sensor wie bisher als Druckschalter mit zwei Schaltausgängen (SIO Mode), oder Schalt- und Diagnoseausgang. Die hochüberlastfeste Keramikmesszelle widersteht sogar über 100 Millionen Schaltzyklen.

Dosier- und Mischanlage

Von Sonderhoff (Hörbranz) wird die 2- / Mehr-Komponenten Hochleistungs-Dosier- und Mischanlage DM 402/403 für den Einsatz im teil- und vollautomatischen Betrieb zum Dichtungsschäumen, Kleben und Vergießen von unterschiedlichsten Bauteilen vorgestellt. Mit dieser Anlage werden flüssige, mittel- und hochviskose Kunststoffe wie Polyurethane, Silikone, Epoxidharze oder andere polymere Reaktionswerkstoffe exakt verarbeitet. Durch Voreinstellbarkeit und Regelung aller Anlagen- und Prozessparameter ist der vollautomatische Produktionsablauf der Anlage sichergestellt. Eine wesentliche Erleichterung bei der Konturprogrammierung von Bauteilen wird durch die Nutzung der neuen multifunktionellen „Teach-in-Box“ erreicht. Das Düsenverschlussystem „Stop-Drop DVS-3“ garantiert die exakt definierte Ausbringmenge und Dimensionsgenauigkeit insbesondere in den Kopplungsbereichen.

Auswertung und Archivierung

Für die Produkt-Rückverfolgung ist es notwendig, Prozess- bzw. Fertigungsdaten im Kontext mit Chargen- und Auftragsdaten aus dem ERP-System zu speichern. Die Firma Industrie Informatik GmbH (Linz) ermöglicht mit cronetwork prozessdaten durch die



Mit dem EEC One von Eplan schließt sich die Lücke zwischen konventionellem und mechatronischem Engineering. Bild: Eplan

Anbindung der Prozessleitebene an die MES-Lösung cronetwork eine optimale Verarbeitung, Auswertung und Archivierung wertvoller Daten. Mit cronetwork profitieren Anwender von echter Traceability bereichsübergreifend über die Automatisierungs- und IT-Welt. Umfangreiche Auswertemöglichkeiten wie z.B. Anlagen-übergreifende Chargenverfolgung oder Messwertanalysen stehen zur Verfügung. Als Basis für eine konsistente Produkt-Rückverfolgung, die die Erfüllung von Dokumentationspflichten Kunden gegenüber ermöglicht, ist cronetwork prozessdaten ideal. Anwender setzen erhöhte Qualitätsansprüche an Produkte durch und erhalten Nachweismöglichkeiten im Schadensfall. Die standardisierte Übernahme von Prozessdaten wie z.B. Druck, Temperatur, Feuchtigkeit etc. unabhängig vom Anlagen- und Steuerungstyp verhindert die Entstehung von anlagenbezogenen Insellösungen.

Engineering Center

Für Überraschung sorgte im Vorfeld der Hannover Messe nicht nur der Umzug der Digital Factory in Halle 7. Auch Lösungsanbieter Eplan verblüfft die Branche mit der Ankündigung des neuen Eplan Engineering Center One, kurz EEC One. Das System ist entscheidender Baustein einer durchgängigen Automatisierungsstrategie, die Unternehmen lückenlos von der Einführung einer CAE-Software über Standardisierung und Automatisierung bis hin zum mechatronischen Engineering begleitet. Excel-basiert lassen sich Elektro- oder Fluidpläne damit automatisiert erzeugen. Mit dem neuen Eplan Engi-

neering Center One schließt sich die vielfach klaffende Lücke zwischen konventionellem und mechatronischem Engineering. Auf Basis von Excel lassen sich vordefinierte Standards wie Makros oder Wertesätze automatisiert zu einem Schaltplan zusammenfügen.

Bereits mit Einsatz der Eplan-Plattform erhält der Projektteur erste Chancen zur Automatisierung. Im CAE-System werden Projekttemplates, Teilschaltungen (Makros) oder Auswertungen aufgebaut. Sind die Standards wie Wertesätze einer Motorleistung oder verwendete Klemmen erst einmal definiert, kommt EEC One ins Spiel. In Tabellenform lassen sich individuell entwickelte Projekt-Standards

über ein Excel-Frontend kombinieren. Bei der Auswahl hilft die integrierte Makrovorschau, die komfortabel Varianten anzeigt und per Drag & Drop die ausgewählten Makros in die Tabelle aufnimmt. Entscheidender Praxisvorteil: Die Makros bringen ihre frei einstellbaren Parameter automatisiert in das Excel-Frontend ein. Zudem lassen sich umfangreiche Regelwerke auf Basis von Excel erstellen – das spart zeitaufwändiges manuelles Eintragen der Parameter. Die hiermit erstellten Konstruktionsrichtlinien sorgen für höchste Transparenz und Top-Qualität in den Plänen. Per Knopfdruck lassen sich damit Elektro- oder Fluidpläne automatisch generieren. Unternehmen profitieren gleich dreifach von dieser Automatisierungsstrategie: Standards werden einmal und qualitativ hochwertig erstellt; Regelwerke sichern zentral das Know-how und die Automatisierung der Dokumentation reduziert die Durchlaufzeiten erheblich.

Anlagenmanagement-Software

Die Siemens-Division Industry Automation hat in enger Zusammenarbeit mit namhaften Unternehmen der pharmazeutischen Industrie ihre objektorientierte Anlagenmanagement-Softwarelösung Comos speziell für die Anforderungen dieser Branche weiterentwickelt. Die Softwarelösung unterstützt ab sofort alle notwendigen Prozesse für ein durchgängiges Informationsmanagement von pharmazeutischen Anlagen. Dazu wird die branchenspezifische Erweiterung Comos PQM (Project Quality Management) eingesetzt, mit der nun pharmazeutische Anlagen über alle Engineering- und Betriebsphasen hinweg qualifiziert



Objektorientierte Anlagenmanagement-Softwarelösung für die Pharmazetik. Bild: Siemens

THE LINDE GROUP

Linde

Ihr Weg nach oben mit Linde.

HiQ[®] Spezialgase, Hardware und Services.

Hohe Erwartungen sind der Antrieb für Topleistungen. In der Messtechnik können korrekte und genaue Ergebnisse nur mit hochreinen Gasen und Gasgemischen erreicht werden. Kunden aus allen Industriebranchen vertrauen auf unsere HiQ[®] Spezialgase Lösungen. HiQ[®] steht in Labors, bei Qualitätskontrollen, in Prozessanalysen sowie bei Forschung und Entwicklung für optimale Leistung, hervorragende Qualität und effizienten Service.

HiQ[®]. Präzision in allem, was wir tun.



HiQ[®] is a registered trademark of The Linde Group.

Linde Gas GmbH
Waschenbergerstraße 13
4651 Stadl-Paura
Telefon 050.4273
office@at.linde-gas.com
www.linde-gas.at

werden. Die Regelkonformität gegenüber nationalen und internationalen Regulierungsinstanzen kann sichergestellt werden, die Einhaltung von Dokumentationspflichten wird erleichtert und Projektzeiten verkürzt sich.

„Qualifizierung kann bereits mit der Projektinitiierung beginnen. Die Voraussetzung zum Nachweis der Qualifikation einer Anlage ist eine vollständige und aktuelle Dokumentation quer durch alle Projektphasen und Anlagenbereiche“, hält Martin Ramharter, Leiter Vertical Subsegment Pharma CEE bei Siemens fest. Comos stellt mit Beginn der Planung einer Anlage die konsistente Erfassung und Verarbeitung aller Informationen sicher. So wird zum Beispiel in der Design- und Engineeringphase automatisch die notwendige Dokumentenstruktur auf der Grundlage standardisierter Vorlagen erzeugt. Mit der Erweiterung Comos PQM erfolgt eine klare Zuordnung von Verantwortlichkeiten und Zeitplänen. So können Dokumente rechtzeitig von verantwortlichen Personen bearbeitet und an die jeweils zuständigen Stellen weitergeleitet werden. Diese Abläufe

erfolgen unter GMP (Good Manufacturing Practice)-Einhaltung und sind konform mit den Vorgaben der Regulierungsbehörden.

Den Anwender unterstützt Comos mit einer Vielzahl von Funktionen und Prüfmechanismen. So lässt sich anhand eines Risiko-Assessments die Qualitätsrelevanz von Anlagenteilen und Systemen ermitteln. Die zur Qualifizierung erforderlichen Dokumente werden dabei automatisch dem relevanten System zugeordnet und mit Engineering-Dokumenten und Testergebnissen der Funktionsqualifizierung zu einem Qualitätsdokumentationspaket gebündelt. Dieses enthält immer die aktuelle Dokumentation des Ist-Zustands der Anlage, da jegliche Veränderungen am Ist-Zustand in die Comos-Datenbank integriert werden. Anlagenänderungen, die eine erneute Qualifizierung erfordern, können über das integrierte Risiko-Assessment-Tool einfach ermittelt und die notwendigen Schritte eingeleitet werden. Eine im Projekt entwickelte Lösung kann als Musterlösung in Comos gespeichert und in weiteren Projekten wiederver-

wendet werden. Diese Standardisierung führt über höhere Qualität und Effizienz der Projektabwicklung zu kürzeren Projektlaufzeiten. Dies beschleunigt den Markteintritt und verbessert die Patentnutzung.

Ansprechpartner für die Anlagenmanagement-Software:
Martin Ramharter,
Leiter Vertical Subsegment Pharma CEE
Tel. 05 1707-22577
martin.ramharter@siemens.com

Jochen Freudenthaler
Siemens Industry Software GmbH
Tel. 0463-429390126
jochen.freudenthaler@siemens.com

Infos im Web

- www.hannovermesse.de
- www.festo.at
- www.evk.co.at
- www.gunytrophic.com
- www.alicon.at
- www.ifm.com
- www.sonderhoff.com
- www.industrieminformatik.at
- www.eplan.at
- www.siemens.at

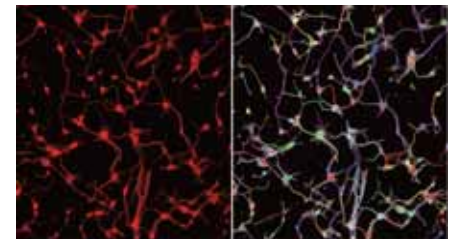
▲ AUTOMATICA 2012 zeigt Lösungen für die Medizin-, Pharma- und Kosmetik-Branche

Automatisierung ist in der Medizintechnik auf schnellem Vormarsch. Denn Montage- und Handhabungstechnik, Robotik und Industrielle Bildverarbeitung bieten für diese innovative Branche große Vorteile – hinsichtlich Produktivität, Präzision und Qualität. Besucher der AUTOMATICA 2012, die vom 22. bis 25. Mai auf dem Gelände der Neuen Messe München stattfindet, können sich einen Überblick verschaffen, wie Roboter, Montageanlagen und Bildverarbeitung sowie eine Vielzahl verschiedener Automatisierungskomponenten im Gesundheitsdienst tätig sind.

In die Medizin-, Pharma- und Kosmetikindustrie zieht vermehrt Automatisierungstechnik ein. Sie hilft diesen innovativen Branchen zu schnellerem Markteintritt neuer Produkte und zu wirtschaftlicher Produktion. Bereits seit Jahren haben sich Roboterhersteller und andere Automatisierungsanbieter auf die vielfältigen Anforderungen dieser Branchen konzentriert. Sie können heute mit ausgereiften Techniken aufwarten. Sie stellen einerseits hochkomplexe, vielachsige Roboterlösungen zum Beispiel fürs Schleifen und Polieren von Implantaten bereit. Andererseits liefern sie auch einfachere, jedoch meist hochpräzise Automatisierungseinheiten. Entsprechende Sensoren, Greifer oder Visionsysteme sind eben-

falls verfügbar, wovon sich die Besucher der AUTOMATICA 2012 vor Ort überzeugen können.

Ob Roboterhersteller, Visionsystem-Anbieter oder Spezialisten für Montageanlagen – für die AUTOMATICA 2012 sind rund 180 Unternehmen angemeldet, die Produkte zur Automatisierung in der Medizin-, Pharma- und Kosmetikindustrie anbieten. Für Fachbesucher aus diesen Branchen bietet das AUTOMATICA Forum hochwertige Vorträge: am 24. Mai 2012 werden unter dem Motto „Neue Branchen im Fokus: Food, Medizin, Pharma und Biotech“ den ganzen Tag Automatisierungsthemen in der Medizintechnik behandelt. Vormittags gibt es Vorträge zum Thema „Labor- und Produktionsautomatisierung in der Pharmaindustrie“, „Biotech: Ohne Automation versandet die nächste große Innovationswelle“ und „3D-Vision und intelligente Greiftechnik im Einsatz bei der Lebensmittelverpackung“. Nachmittags werden Trends in der Service- und Medizinrobotik dargestellt, z.B. in den Vorträgen „Der sterile Roboter: Stand der Technik und was Anwender wünschen“ oder „Modulare Montage in der Medizin- und Pharmaindustrie“. Die abschließende Podiumsdiskussion behandelt die Pharma- und Medizinindustrie sowie Lebensmittel als Wachstumsmärkte der Robotik.



Visionsysteme werden auch zur Erkennung von Zell-Strukturen eingesetzt. Im linken Bildabschnitt sind Nervenzellen mit ihren Vernetzungen zu sehen. Die Bildverarbeitungssoftware HALCON von MVTec kann die Beziehungen der Strukturen zueinander klar festlegen (Bild rechte Hälfte). Bild: MVTec

**AUTOMATICA
Internationale Fachmesse
für Automation und Mechatronik,
22. Bis 24. Mai 2012, München**

Die AUTOMATICA ist die internationale Fachmesse, die alle Segmente des Bereiches Robotik + Automation unter einem Dach vereint. Sie findet seit 2004 im zweijährigen Rhythmus auf dem Gelände der Neuen Messe München statt. Fokus der Messe ist, die komplette Wertschöpfungskette darzustellen. Hinter dem industriegetriebenen Konzept der AUTOMATICA stehen die Messe München GmbH und VDMA Robotik + Automation, ideell-fachlicher Träger der Messe.
www.automatica-munich.com

ALTOP™ & SMARTOP™

Die Gasflaschen mit Köpfchen



Die neue Generation von Gasflaschen der Air Liquide – ein optimiertes Produktkonzept das Ihre Anforderung erfüllt.

ALTOP™ – die intelligente Lösung

Die erste Gasflasche mit voll integriertem Druckminderer, Inhaltsanzeige und leicht bedienbarem On-Off-Hebel. Die innovative Gasflasche für Acetylen, Sauerstoff und ARCAL™ Schutzgase.

SMARTOP™ – der neue Standard

Das Standardventil für ALPHAGAZ™ Laborgase vervollständigt unser Angebot und ist mit einem On-Off-Hebel, Inhaltsanzeige und Restdruckventil ausgestattet.

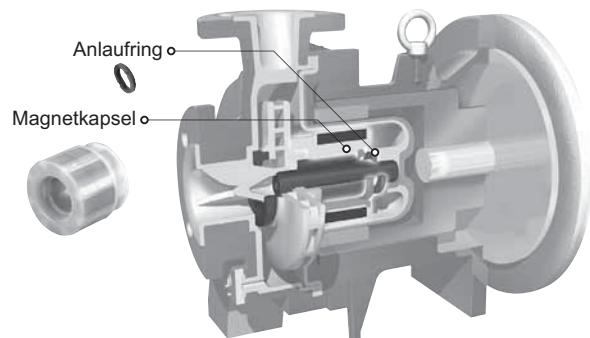


AIR LIQUIDE

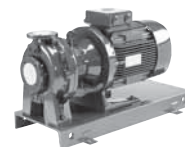
AIR LIQUIDE AUSTRIA GmbH

2320 Schwachat, Sendnergasse 30 | Telefon 01/701 09-0 | www.airliquide.at

 **IWAKI**
www.iwaki.de



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 Kunststoffkreislumpen vermieden.



Magnetgetriebene Pumpen **Serie MDM**

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

IWAKI EUROPE GmbH
sales@iwaki.de

Tel.: +49 2154 9254 47 Fax: +49 2154 9254 48

▲ Spatenstich für den Bau des modernsten Technikums Österreichs zur Aufbereitung und Veredelung fester Biomasse

In Wien fiel der Startschuss für den Bau des modernsten Technikums zur Aufbereitung und Veredelung fester Biomasse in Österreich. Das *ofi* – eines der größten Forschungsinstitute Österreichs – reagiert mit diesem Bauvorhaben auf aktuelle Marktbedürfnisse und forciert damit seine Forschungstätigkeit am Sektor Bioenergie massiv.

Das neue Forschungszentrum im Wiener Arsenal ist durch seine spezielle Ausrichtung auf Rohstoffaufbereitung und Veredelung von biogenen Materialien (biologischen oder organischen Ursprungs) einzigartig in Österreich und fungiert dadurch als kompetenter Forschungspartner für die gesamte Biomasse-Branche.

Von allen erneuerbaren Energiequellen besitzt feste Biomasse kurzfristig das größte Potenzial und bietet Alternativen zu zahlreichen stofflichen Anwendungen. Nachteil der festen Biomasse ist eine stark schwankende Qualität von Rohstoffen und Zwischenprodukten, die für industrielle Verfahren oft problematisch sind. Im Zuge eines 5-jährigen COIN Aufbau Projektes „BioUpgrade“ nehmen sich drei ACR-Institute (Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik, Holzforschung Austria, Versuchs- und Forschungsanstalt der Hafner Österreichs) dieser Thematik an.

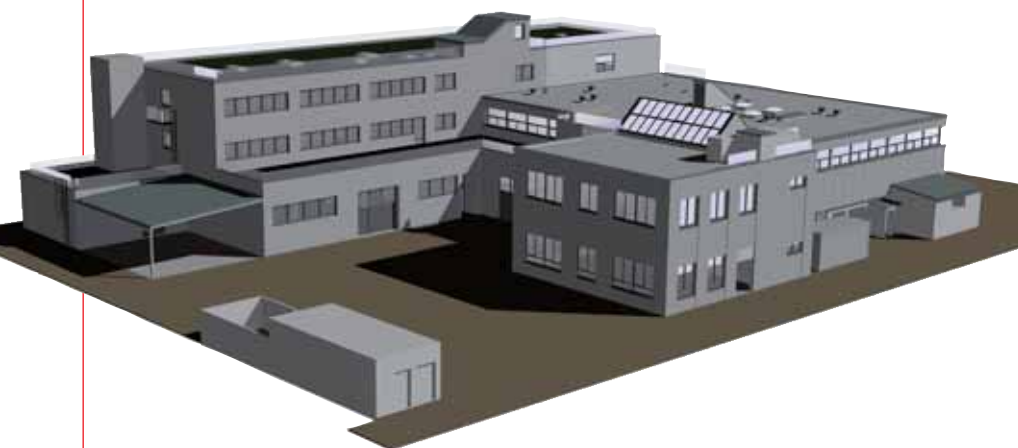


v.l.n.r. Ing. Leopold Katzmayer (Vizepräsident des *ofi*), Dr. Dietmar Loidl (Technischer GF des *ofi*), Mag. Lukas Schirnhöfer (Polytechnik Luft- und Feuerungstechnik), DI Angelika Rubick (Projektleiterin Ökotechnik *ofi*), Mag. Josef Mandl (Bundesministerium für Wirtschaft, Familien und Jugend), DI Martin Leitl (Präsident ACR), Dr. Georg Buchtela (kaufmännischer GF des *ofi*), DI Dr. Manfred Brandstätter (GF HFA). Copyright *ofi*, Michael Pyerin

Der dreigeschossige Zubau an das bestehende *ofi* Institutsgebäude verfügt über eine Gesamtnutzfläche von ca. 1.600m², das Bioenergie-Technikum ist im Erdgeschoss untergebracht. Künftig werden hier angewandte Forschung und Produktentwicklung auf europäischem Topniveau betrieben.

Insgesamt wird eine Gesamtsumme von rund drei Millionen Euro in das neue Bioenergie-Technikum investiert, wobei rund eine Million Euro in die F&E Infrastruktur fließt. Die operative Inbetriebnahme des Gesamtzubaues ist im Frühling 2013 geplant, für die bauliche Realisierung zeichnet die PORR AG verantwortlich.

Dr. Georg Buchtela, kaufmännischer Geschäftsführer des *ofi*, zum Bauvorhaben: „Führende Energieversorger sehen in „neuen“ festen Brennstoffen ein enormes Marktpotenzial – die Nachfrage ist aktuell deutlich höher als das Angebot. Ziel unserer verstärkten Forschungstätigkeit ist es, die Entwicklung der Biomasseaufbereitung und Brennstoffentwicklung voranzutreiben. Dadurch wird es uns möglich, der Industrie fundiertes Know-how für die Produktentwicklung und Produktion von alternativen Brennstoffen zur Verfügung zu stellen.“



Nachfolger gesucht

**Vertretung und Handel mit Analysengeräten für Labor und Life Science.
Bei Interesse Mail mit VIA an office@chemie-zeitschrift.at**

▲ **Technik-Offensive: Projekt Leonardo und Experimentierboxen für alle städtischen Volksschulen in Wien**

Das Bildungsprojekt Leonardo wird ab März 2012 auf 260 Wiener Volksschulen und damit auf ganz Wien ausgeweitet. Somit profitieren davon ab sofort rund 65.000 Wiener VolksschülerInnen und ihre ca. 4.700 LehrerInnen.

Zu den 120 bereits in den Vorjahren ausgestatteten Wiener Volksschulen erhalten im März weitere 140 Volksschulen die pädagogisch hochwertigen Experimentierboxen „Luft und Luftdruck“. Damit sind nun alle städtischen Wiener Volksschulen und ein Großteil der privaten Wiener Volksschulen mit den hilfreichen Unterrichtsmaterialien ausgestattet. Ermöglicht wurde dies durch die Finanzierung der Initiatoren – das Industrieunternehmen Festo, die Industriellenvereinigung Wien und die Wirtschaftskammer Wien. Der Wert einer Box beträgt 550 Euro.

Ziel der Initiatoren ist es durch das Projekt Leonardo das technische Interesse bei VolksschülerInnen zu fördern, technische Talente zu wecken und die Arbeit der LehrerInnen zu unterstützen. Die Experimentierboxen stellen dabei aber nur die Basis des Projekts dar, das viele weitere Aktivitäten umfasst. Das Leonardo-Projekt wird aufgrund seiner hohen pädagogischen Qualität vom Wiener Stadtschulrat befürwortet und unterstützt.

Katharina Sigl, Marketingleiterin Festo und Projektleiterin: „Eine aktuelle Volksschul-Studie der Pädagogischen Hochschule Wien bestätigt



v.l.n.r. Dr. Susanne Brandsteidl, Präsidentin Stadtschulrat für Wien; Ing. Wolfgang Keiner, Geschäftsführer Festo; KommR Brigitte Jank, Präsidentin Wirtschaftskammer Wien; Dr. Lothar Roitner, Geschäftsführer FEEL; Mag. Johannes Höhrhan-Hochmiller, Geschäftsführer Industriellenvereinigung Wien.

(Foto: Festo/Leonardino (Martina Draper))

unsere Erfahrungen: Experimentieren ist bei Kindern sehr beliebt und motiviert sie beim Lernen.“ Die Studie zeigt aber auch auf, weshalb im Unterricht trotzdem wenig experimentiert wird: Die befragten LehrerInnen geben als Gründe an, dass es dafür an den Schulen an geeigneten Unterrichtsmaterialien fehlt und sie sich außerdem

häufig selbst nicht fit genug im Bereich Technik fühlen, da Experimentieren – vor allem bei dienstälteren LehrerInnen – in der eigenen Ausbildung zu kurz gekommen ist. „Und für beide Punkte wollen und können wir mit unserem Projekt Leonardo Abhilfe schaffen“, so Katharina Sigl stolz. www.leonardino.at www.festo.at

▲ **Investitionsprogramm für ecoplus Wirtschaftsparks und Technologiezentren wird fortgesetzt**

„Die ecoplus Wirtschaftsparks und Technologiezentren werden von den niederösterreichischen Unternehmen immer stärker nachgefragt. Derzeit arbeiten in 17 Wirtschaftsparks und 4 Technologiezentren rund 772 Unternehmen und 18.200 MitarbeiterInnen. Mit einem langfristigen Investitionsprogramm wird dieses Angebot ausgebaut und die Infrastruktur der bestehenden Einrichtungen im Bereich Nachhaltigkeit und Energieeffizienz auf modernsten Stand gebracht“, erklärt Wirtschaftslandesrätin Dr. Petra Bohuslav.

In den nächsten Jahren investiert das Land Niederösterreich 26 Millionen Euro in den nachhaltigen Aus-

bau der ecoplus Wirtschaftsparks und Technologiezentren in ganz Niederösterreich. Neben den Investitionen in die ecoplus Wirtschaftsparks fließen in den weiteren Ausbau der Technologiezentren in Wiener Neustadt und Wieselburg Land ab 2012 insgesamt 10 Millionen Euro. „In Wiener Neustadt werden mit der Fertigstellung der 4. Ausbaustufe des Technologie- und Forschungszentrums 500 hochqualifizierte MitarbeiterInnen ihren Arbeitsplatz vorfinden und in das Technologiezentrum Wieselburg Land wird das Futtermittellabor von Rosenau einziehen. Insgesamt 60 MitarbeiterInnen arbeiten dann bereits in Wieselburg“, so Dr. Petra Bohuslav.



Wirtschaftslandesrätin Dr. Petra Bohuslav mit ecoplus Geschäftsführer Mag. Helmut Miernicki.

Foto - Copyright: NLK/FILZWIESER

▲ Broschüre: „REACH-Info10 – Die Zulassung unter REACH“

Die neueste Broschüre der Reihe „REACH-Info“ beschäftigt sich mit dem Zulassungsverfahren von Industriechemikalien im europäischen Chemikalienrecht REACH. Dieses Verfahren verfolgt das Ziel, besonders Besorgnis erregende Stoffe durch weniger problematische Stoffe oder Verfahren zu ersetzen. Der Schwerpunkt von „REACH-Info 10 – die Zulassung unter REACH“ liegt auf dem Zulassungsantrag selbst. Die von der Deutschen Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) herausgegebene Broschüre gibt eine allgemeinverständliche Hilfestellung für die Antragstellung. Zudem zeigt sie auch auf, wie Einfluss auf das Auswahlverfahren zulassungspflichtiger Stoffe genommen werden kann.

Mit den Verordnungen der EU-Kommission vom 17. Februar 2011 und 14. Februar 2012 wurden die ersten Stoffe in den Anhang XIV, der auch

in der Broschüre abgedruckt ist, aufgenommen. Dieser enthält die relevanten Informationen wie den Namen der Stoffe, deren Eigenschaften, Übergangsregelungen und Verwendungskategorien. In dieser Liste stehen chemische Stoffe, die krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften besitzen, besonders gefährlich für die Umwelt (persistent, bioakkumulierbar und toxisch) oder ähnlich Besorgnis erregend sein können. Solche Substanzen können von einem Mitgliedsstaat oder von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) im Auftrag der Kommission vorgeschlagen werden.

Steht ein Stoff auf der Liste, ergeben sich für Lieferanten, Produzenten und Importeure verschiedene Rechtsfolgen. Die REACH-Verordnung regelt dann, unter welchen Voraussetzungen eine Zulassung erteilt werden kann.

Ein Unternehmen erhält eine Zulassung zum Beispiel dann, wenn es in seinem Antrag nachweisen kann, dass die Risiken für Mensch oder Umwelt angemessen beherrscht werden können. Eine Zulassung wird andernfalls nur erteilt, wenn der sozioökonomische Nutzen der Verwendung die Risiken überwiegt und es keine geeigneten Alternativstoffe oder -technologien gibt.

Die Broschüre richtet sich an Hersteller zulassungspflichtiger Stoffe, aber auch an nachgeschaltete Anwender, die selbst beabsichtigen, einen Zulassungsantrag zu stellen oder sich über die eigenen Pflichten informieren möchten.

Eine Version der 44 seitigen Broschüre im PDF-Format gibt es zum Herunterladen unter der Adresse <http://www.baua.de/publikationen> auf der BAuA-Homepage.

▲ Neuer Standort der LVA GmbH in Klosterneuburg eröffnet

Am 20. Februar fand in Klosterneuburg die feierliche Eröffnung der LVA GmbH mit Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll, dem Bürgermeister der Stadtgemeinde Klosterneuburg, Mag. Stefan Schmuckenschlager,



Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll, Doris Weidenhiller (LVA) Foto NLK/REINBERGER

dem Geschäftsführer der LVA GmbH, Dr. Michael Gartner, dem IV NÖ Präsidenten und Vorstandsvorsitzenden der AGRANA, DI Johann Marihart und ecoplus Geschäftsführer Mag. Helmut Miernicki statt.

„Die Übersiedlung der LVA GmbH von Wien nach Klosterneuburg zeigt, dass der Standort Niederösterreich bei Hochtechnologie-Unternehmen gefragt ist. Mit der LVA können wir wieder etwa 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in unserem Bundesland begrüßen“, freut sich Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll bei der Eröffnung.

Die LVA GmbH, das führende private Kompetenzzentrum für Lebensmittelsicherheit in Österreich, inve-

stierte über 11 Millionen Euro in das 4.500 Quadratmeter große Büro- und Laborgebäude. Das Institut sichert mit seinen Prüfungen und Gutachten die Lebensmittelsicherheit und -qualität in Österreich und den umliegenden Ländern. „Die neue Niederlassung in Klosterneuburg bietet unseren MitarbeiterInnen die technischen und räumlichen Voraussetzungen, um den hohen Qualitätsanforderungen in der Lebensmittelbranche gerecht zu werden. Wichtig für unsere Entscheidung waren auch die sehr gute Infrastruktur in Klosterneuburg und die Unterstützungsleistungen der ecoplus“, sagt Dr. Michael Gartner, Geschäftsführer der LVA GmbH.

www.ecoplus.at

▲ Neue Regional-Direktorin EMEA bei DuPont Chemicals & Fluoroproducts



(Foto.DuPont)

übernommen. Dienstsitz ist die

Mit Wirkung zum 1. März 2012 hat Sylvie Gallou die Position der Regional Director EMEA (Europa, Mittlerer und Naher Osten und Afrika) bei DuPont Chemicals & Fluoroproducts übernommen. Dienstsitz ist die

Europazentrale des Unternehmens in Genf. Sylvie Gallou besitzt einen Abschluss als MBA der Wharton School of Business an der Universität von Pennsylvania, USA, sowie ein Diplom in Elektrotechnik der französischen Ingenieurhochschule ‚Supélec‘ (École Supérieure d’Electricité), sie begann ihre Laufbahn bei DuPont im Jahr 2003 als New Business Development Manager für Lateinamerika. www.dupont.com

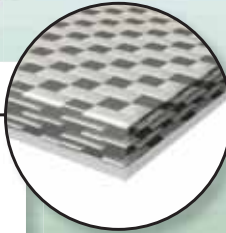


TECHNOLOGIEN, DIE BEGEISTERN: GRÜNE MOBILITÄT VON LANXESS

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 Hochleistungskauschuks wird für die Herstellung von rollwiderstandsarmen 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 16.500 Mitarbeiter in 30 Ländern beschäftigt. Das Unternehmen ist derzeit an 47 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

Boehringer Ingelheim baut Biopharmazie aus

Das internationale Pharmaunternehmen Boehringer Ingelheim hat seine Standorte für mikrobielle Technologie in Wien und für Zellkultur in Biberach (Deutschland) weiter ausgebaut: Investitionen von etwa EUR 17 Mio ermöglichten die Erweiterung von Unternehmensbereichen, wie Verfahrensentwicklung und Qualitätskontrolle, mit neuesten Technologien. Damit bietet Boehringer Ingelheim seinen Kunden ein erweitertes Leistungsangebot entlang der gesamten biopharmazeutischen Prozesskette.

Mit den neu geschaffenen Strukturen kann Boehringer Ingelheim höchst konkurrenzfähige Dienstleistungen anbieten. Im mikrobiellen Bereich werden die zusätzlichen Kapazitäten firmeneigene Technologien, wie die ertragsstarke und hochreine Plasmid-DNA-Plattform stärken. Auch werden damit die Kooperationen mit Pfenex Inc im Bereich Pseudomonas-Technologie und mit VTU Technology im Bereich Pichia-Expressionstechnologie unterstützt.

Der Leiter der Biopharmazie Wien, Dr. Lothar Halmer betonte: „Durch den Ausbau sind wir nun in der Lage, unseren Kunden ein wesentlich breiteres Spektrum an Leistungen in der Entwicklung und Produktion von Biopharmazeutika anzubieten. „Die Erweiterung wurde punktgenau abgestimmt, um die Bedürfnisse unserer Kunden im Bereich mikrobieller Verfahrensentwicklung und Zellkultur zu erfüllen, besonders für unser rasch wachsendes präklinisches Projektportfolio von Biotech-Unternehmen,“ erläuterte Dr. Dorothee Ambrosius, Senior Vice President Biopharmaceuticals Global Process Science bei Boehringer Ingelheim.

www.boehringer-ingelheim.at



Dr. Dorothee Ambrosius,
(Boehringer Ingelheim)

LANXESS investiert 20 Millionen Euro in Aromatenverbund

Der Spezialchemie-Konzern LANXESS baut seine Kresol-Produktion am Standort Leverkusen weiter aus. Bereits Mitte 2013 soll rund 20 Prozent zusätzliche Kapazität dieses hochwertigen Zwischenprodukts für den weltweiten Markt zur Verfügung stehen. Kresole werden unter anderem bevorzugt für die Herstellung von Vitamin E, Harzen und Flammenschutzmitteln sowie im Bereich der Agrochemikalien eingesetzt.

„Die Investition von rund 20 Millionen Euro in diese Anlagenerweiterung ist ein erneutes klares Bekenntnis von LANXESS zum Standort Deutschland beziehungsweise Nordrhein-Westfalen“

erklärt Werner Breuers, Vorstandsmitglied der LANXESS AG. „Wir erwarten bei Kresolen ein nachhaltiges Marktwachstum und haben unsere langfristige Planung darauf ausgerichtet.“

Der Aromatenverbund von LANXESS ist eine Verbundstruktur aus insgesamt sieben Großbetrieben – größtenteils am Standort Leverkusen – mit weiteren Veredelungsstufen in Krefeld-Uerdingen, Dormagen und Brunsbüttel. Ausgangsbasis des Aromatenverbundes sind die petrochemischen Rohstoffe Benzol und Toluol, die durch verschiedene chemische Reaktionsschritte zu einer Vielzahl von hochwertigen Zwischen-

produkten weiterverarbeitet werden. Diese mehr als 60 Produkte spielen in allen Bereichen des täglichen Lebens eine große Rolle. So werden sie als wesentliche Ausgangsstoffe unter anderem für Wirkstoffe von Arznei- und Pflanzenschutzmitteln, Parfüm- und Aromastoffen, für Polymere, Papierchemikalien, Farben und Lacke sowie für Pigmente auf der ganzen Welt eingesetzt. In der einzigartigen Struktur des Aromatenverbundes arbeiten rund 500 LANXESS-Mitarbeiter, die jährlich fast 300.000 Tonnen hochwertige Zwischenprodukte herstellen und weltweit vermarkten.

www.lanxess.de

Borealis – Änderungen im Aufsichtsrat



Borealis gibt die Wiederwahl von H.E. Khadem Al Qubaisi, Managing Director der international Petroleum Investment Company (IPIC) und Chairman des Vorstands von Aabar Investments, zum Aufsichtsratsvorsitzenden von Borealis bekannt.

Dr. Gerhard Roiss, CEO der OMV und stellvertretender Borealis Aufsichtsratsvorsitzender, übergab seine Funktion als Mitglied des Borealis Aufsichtsrats an Manfred Leitner, OMV Vorstandsdirektor für die Bereiche Refining & Marketing. Diese Entscheidung basiert auf einer Verlagerung der Verantwortungsbereiche innerhalb der OMV: seit der Bestellung von Dr. Gerhard Roiss zum CEO der OMV am 1. April 2011 verantwortet Manfred Leit-



ner das OMV Downstream Business. Dr. Gerhard Roiss übergibt seine Funktion als stellvertretender Borealis Aufsichtsratsvorsitzender an David C. Davies, den stellvertretenden Vorstandsvorsitzenden der OMV mit dem Verantwortungsbereich Finanzen.

Die CAS Clean-Air-Service AG ist neu akkreditierte Prüfstelle

Die CAS Clean-Air-Service AG entwickelt sich im Bereich Messtechnik und Prozessvalidierung ständig weiter. Und das sehr erfolgreich. Als Bestätigung

dieser konstanten Leistungen und dem hohen Niveau der Arbeit wurde CAS als erstes Schweizer Unternehmen durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle

(SAS) zur Prüfstelle (STS 566) für die Qualifizierung von Reinraumsystemen und thermischen Prozessen ernannt.

www.cas.ch

Absolute Größenwerte und -verteilungen von Nanopartikeln

Einleitung:

Die technische Entwicklung, die nach immer kleineren Komponenten und Materialeinheiten strebt ist bereits im nano-Bereich angekommen. Dies zieht die Frage nach der Größe der eingesetzten Materialteilchen nach sich. Viele Forscher zeigen sich dabei nicht an einem absoluten Wert interessiert, sondern am Einfluss einer technologischen Prozedur auf die resultierende Größe ihrer Studienobjekte. Manchmal ist die genaue Größe aber doch erforderlich, es stellt sich die Frage nach den Absolutwerten.

Vorerst muss die Frage gestellt werden, wie Partikelgröße definiert ist – also je nach der angewandten Methode unterschiedliche Werte liefert. Beispiele: Radius oder Durchmesser; Trockenradius, Radius errechnet aus dem Diffusionskoeffizienten, Stokes-Radius, Trägheitsradius bei Polymeren, hydrodynamischer oder aerodynamischer Radius, etc.

Messmethoden:

Viele Messmethoden wurden für die Größenbestimmung in nm Bereich entwickelt. Die beste, weil mit dem größten Informationsgehalt gebotene Information stammt vom Elektronenmikroskop. Selbst wenn sich durch die Probenaufbereitung verschiedene Einschränkungen ergeben, hat man den Vorteil, auf einen Blick Aussagen über Größe, Form und Verteilungen zu erhalten. Da jeder Aufnahme ein Größenbezug zugeordnet ist, erhält man absolute Ergebnisse.

Allerdings ist auch der Messaufwand bei weitem höher, als bei anderen Methoden und oft für Routineaufgaben nicht gerechtfertigt. Trotzdem besteht auch hier die Notwendigkeit, einen Äquivalentdurchmesser anzugeben. Auch bleibt die Frage offen, ob der dargestellte Teil der Probe repräsentativ für die Gesamtheit ist.

Eine Möglichkeit ist es, den Feret-Durchmesser zu wählen, bei dem die Entfernung zwischen zwei Tangenten angegeben wird, die in Richtung des Mikroskopscans angelegt werden. Der Martin Durchmesser gibt die tatsächliche Ausdehnung des Partikels in dieser Richtung an, wobei die Messstrecke so gewählt wird, dass oberhalb und unterhalb gleiche Flächen zu liegen kommen²⁾.

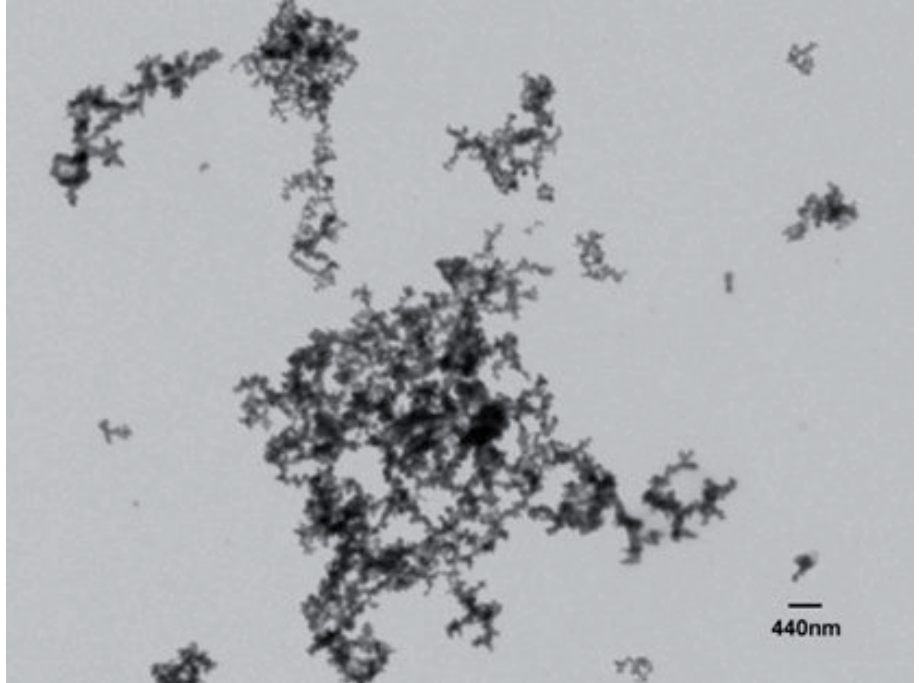


Abb. 1: Elektronenmikroskop-Aufnahme von Tonproben

Der Begriff „Absolutwert“ steht nun einerseits im Gegensatz zu „relativ“, also zu einem Ergebnis, das durch Vergleich mit Referenzmaterialien kalibriert wird, oder aber zu „abgeleitet“ in Fällen, bei denen ein Messergebnis durch Anwendung eines Modells oder Rechenalgorithmus erreicht wird. Mit den Annahmen, die zur Auswahl dieses Modells führen, wird jedoch das Ergebnis beeinflusst. Das Resultat einer Messung mittels dynamischer Lichtstreuung (DLS) ist die Auto-Korrelations-Funktion (ACF)³⁾. Wird angenommen, dass es sich um eine einzelne Teilchengruppe handelt und demnach ein Lognormal-Modell zur Interpretation bzw. Größenberechnung ausgewählt, so wird als Resultat eine einzelne Größengruppe resultieren, egal wie die Verteilung tatsächlich aussieht. Wird hingegen angenommen, dass zwei oder mehrere Populationen unterschiedlicher Größe vorhanden sind und daher ein NNLS Modell zur Berechnung herangezogen, so können als Resultat mehrere Gruppen gefunden werden, auch wenn eigentlich nur eine breit verteilte vorliegt. Auch können Artefakte wie Multiple Scattering zu verzerrten Resultaten führen.

Das Elektronenmikroskop liefert weiters den Trockendurchmesser der

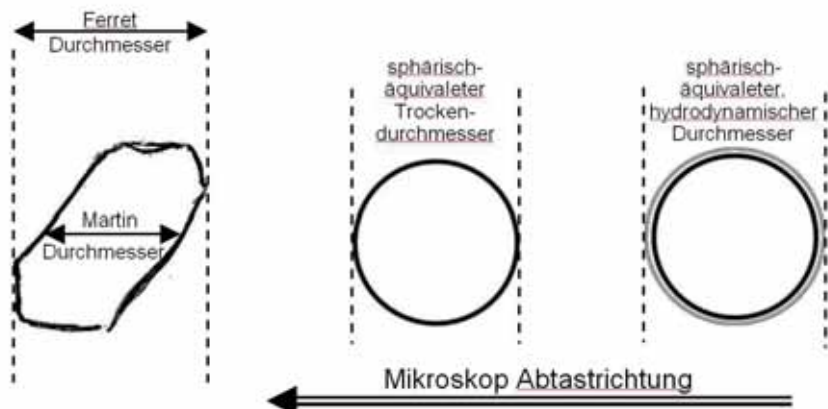


Abb. 2: verschiedene Definitionen des Durchmessers

Partikel, zusätzlich dazu einen Hinweis auf die Form und den Aggregationsgrad. Messmethoden, die aus flüssigen Suspensionen messen, liefern den hydrodynamischen Durchmesser, also Durchmesser des Teilchens samt der fest gebundenen Hydratschicht. Alle Trennverfahren und „ensemble averaging“ Methoden, also Methoden die eine sehr große Zahl an Teilchen erfassen um statistisch gültig zu sein, treffen die Annahme, die Teilchen wären rund. Das Resultat ist daher der „sphärisch äquivalente Durchmesser“, also der Durchmesser, den sphärische Teilchen hätten, die die gleichen Messwerte ergeben würden.⁴⁾

Trennverfahren:

Gute Auflösung der Größenverteilungen liefern auch Trennmethoden wie die GPC/SEC (Gel Permeations Chromatographie), FFF (Field Flow Fractionation) oder ähnliche, wobei entweder mit Proben bekannter Größe kalibriert werden muss oder neuerdings auch Detektoren eingesetzt werden, die bereits von sich aus Größenwerte liefern. Dies können MALLS (Multi Angle Laser Light Scattering) Detektoren sein⁵⁾ oder DLS (Dynamische Licht Streuung) Detektoren, die direkt hydrodynamische Radien liefern. Obwohl DLS eigentlich für stillstehende Suspensionen definiert ist, sind bei einem Beobachtungswinkel von 90 Grad zur Fließrichtung die Abweichungen bis zu etwa 0,5ml/min tolerierbar. Damit wird aber die Chromatographiesoftware kompliziert, weil nicht mehr mit Standardprogrammen gearbeitet werden kann, die Analogwerte der Detektoren auswerten. Die Software muss nun die digitalen Größenwerte der Lichtstredetektoren – teilweise aus vielen Winkeln – verarbeiten können.

Ensemble Averaging:

Am häufigsten werden Bestimmungen mittels Lichtstreuverfahren gemacht, weil sehr rasch Resultate vorliegen. Laserbeugung (Diffraktion) ist für Teilchen im μm Bereich geeignet, wo also der Durchmesser der Teilchen größer als die Lichtwellenlänge ist. Der ISO-13320:2009-Standard bezieht sich auf einen Bereich von 0,1 bis 3000 μm und akzeptiert diesen als für die Messtechnik gültig. Das resultierende, komplizierte Beugungsmuster (eigentlich das Messresultat) entsteht auf Grund der Interferenz der von verschiedenen Punkten der Oberfläche abgelenkten Strahlen und wird in einem sehr breiten Winkelbereich von vielen Detektoren aufgenommen und interpretiert mit Modellen, die von vielen Geräteherstellern nicht offenge-

legt werden. Resultate sind zwar gut reproduzierbar, zwischen verschiedenen Herstellern aber nicht immer vergleichbar.⁶⁾

Die dynamische Lichtstreuung (DLS) wird für Messungen im nm Bereich eingesetzt. Partikel in flüssigen Suspensionen werden durch die Brown'sche Bewegung der Flüssigkeitsmoleküle umhergestoßen. Die mittlere Geschwindigkeit wird dabei als Diffusionskoeffizient bezeichnet und die von vielen Partikeln gleichzeitig gestreuten Lichtsignale erreichen den Detektor. Die Bewegung führt zu einem Wechsel von konstruktiven und destruktiven Interferenzen, wobei aus der Geschwindigkeit der Lichtfluktuationen auf die Geschwindigkeiten der Teilchen – je größer, desto langsamer – geschlossen werden kann.

Vorteil all dieser Lichtstreuverfahren ist, dass ein Ergebnis sehr rasch zur Verfügung steht. Es darf aber nicht vergessen werden, dass bei der Laser-Diffraktion das tatsächliche Resultat eben das Streumuster ist. Bei der dynamischen Lichtstreuung ist es die Auto-Korrelationsfunktion. Die anschließend erfolgende Umrechnung in Durchmesser beginnt mit der Wahl eines Modelles und danach die Anwendung der damit verbundenen Rechenalgorithmen. Im günstigen Fall stimmen die Annahmen. Hat man Pech, dann ist das Resultat eine gut reproduzierbare Hausnummer. Die Reproduzierbarkeit gaukelt Richtigkeit vor. Nimmt man zum Beispiel in der dynamischen Lichtstreuung eine breite Größenverteilung an und wählt ein Lognormalmodell, dann wird eine einzelne Größenklasse erzwungen. Wählt man allerdings ein Multi-Size-Modell, dann wird man mit großer Wahrscheinlichkeit zwei weit auseinander liegende Größenklassen bekommen.

Kaum ein Hinweis, was davon richtig ist. Dabei können ohnehin nur Populationen unterschieden werden, deren Größen mindestens im Verhältnis 1 : 2 auseinander liegen – vorausgesetzt, die Streuintensitäten der beiden Gruppen sind ähnlich intensiv. Das heißt: im Verhältnis müssen wesentlich mehr kleinere Teilchen vorhanden sein. Dies deshalb, weil die Streulichtintensität etwa mit der sechsten Potenz des Durchmessers zunimmt. Ein Signal einer Größengruppe von 40nm bringt eine Signalintensität von nur 1/1000000 des Signals einer gleich großen Population von 400nm. Kein Detektor hat einen Dynamikbereich groß genug, um dies aufzulösen. Die enorme Streuintensität großer Partikel erklärt auch den gravierenden Einfluss von „Dust-Partikeln“ und die Wichtigkeit von sauberem Arbeiten.

Verständlich, dass Lichtstreuverfahren für manche Anwendungen nicht ausreichen, wo Informationen über die absolute Größe notwendig sind.

Sedimentationsanalysen:

Eines der ältesten Verfahren, die absolute Größe von Teilchen im Mikrobereich zu bestimmen, ist die Sedimentation. Der Sedigraph (Trademark Micromeritics) wurde erstmals 1967 als kommerzielles System angeboten. In einem vertikalen Zylinder setzen sich suspendierte Teilchen ab, die Massenanteile werden mittels Röntgenstrahlung niedriger Energie erfasst. Aber auch diese und alle ähnlichen Methoden gehen von einigen Annahmen aus, die mehr oder weniger erfüllt sind:

Die Partikel werden als sphärisch und fest mit glatter Oberfläche angenommen. Auch wird angenommen, dass die Teilchen unbeeinflusst durch



Abb. 3: fortschreitende Sedimentation in der Hohlscheibe

die anderen sedimentieren, was niedrige Konzentrationen unter einem Volumsprozent erfordert. Weiters vorausgesetzt wird, dass beim Sedimentationsvorgang Bedingungen vorliegen, die Absetzen unter laminarer Strömung erlauben, was üblicherweise bei Reynoldszahlen unter 0,2 bis 0,3 der Fall ist.

Der Durchmesser errechnet sich dabei aus dem Stokes Gesetz (gültig für laminare Strömung während der Sedimentation), erweitert für Zentrifugalsedimentation zu:

$$D_m^2 = \frac{18\eta_f \ln(r_i/S)}{\omega^2(\rho_p - \rho_f) * t_i}$$

η_f Viskosität der Flüssigkeit
 r_i radiale Position des Messtrahles
 S radiale Position der Oberfläche
 t_i Messzeit
 ω Winkelgeschwindigkeit der Scheibe
 ρ_p Dichte der Partikel
 ρ_f Dichte des flüssigen Mediums

Liegt die Größe der Partikel deutlich unter der Mikrometergrenze, reicht die Schwerkraft nicht mehr aus, um vernünftige Sedimentationszeiten zu erreichen. Hinzu kommt, dass bei langen Messzeiten der Einfluss der Diffusion (Brown'sche Molekularbewegung) einen zunehmenden Einfluss ausübt, sodass die Werte in Richtung kleiner scheinender Partikel verzerrt werden. Die Lösung ist die Zentrifugalsedimentation in Analysenzentrifugen.⁷⁾

Sieht man von den Ultrazentrifugen ab, so gibt es zwei Lösungen, unterschieden durch die Art der Detektion: Licht- oder niedrigerenergetische Röntgenstrahlung. Beide Möglichkeiten haben ihre Vorteile und Limitationen: Auf die Vorteile der Röntgendetektion wurde oben schon hingewiesen: Hier absorbiert nur der Atomkern. Dies bedeutet aber, dass der Kern eine gewisse Mindestgröße haben muss, Röntgendetektion also nur ab etwa Al oder Si aufwärts anwendbar ist. Organisches Material absorbiert nicht, was die Technik auf Metalle, deren Verbindungen und schwerere Elemente beschränkt. Wichtig dabei ist das Wort „absorbiert“ – die Extinktion des Messstrahls hat keinen Streuannteil. Daher sind für die Messung etwas größere Probenanteile von wenigen % Materialanteilen nötig.

Lichtzentrifugen hingegen messen die Extinktion des Lichtstrahls, also die Summe aus Absorption und gestreutem Anteil. Die ermittelten Größenwerte sind direkt korrekt. Da aber der Streuannteil abhängig von der Größe der Teilchen ist, muss zur korrekten Bestimmung der Mengenverteilung bei Lichtdetektion mittels Mie-Korrektur

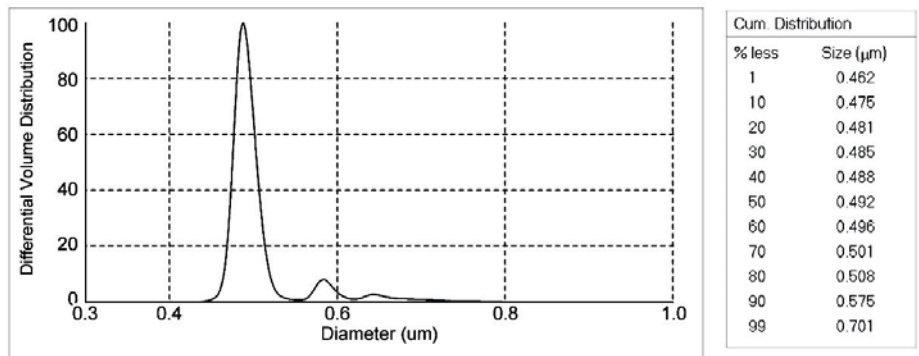


Abb. 4: hohe Auflösung in der Scheibenzentrifuge

berichtigt werden. Diese Mie-Korrektur ist meist in den Programmen hinterlegt, genau genommen aber eine Funktion der optischen Eigenschaften des Probenmaterials.

Die Zentrifugalsedimentation bietet dabei mehrere große Vorteile: Ersten eine bessere Größenauflösung. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass bei den Lichtstremethoden eine Auflösung von Größenverhältnissen 1 : 2 bestenfalls möglich ist unter der Voraussetzung, dass die Populationen ähnlich intensiv streuen. Dies ist hier nicht notwendig, daher gibt es auch kaum Probleme mit Störpartikeln. Daraus ergibt sich gleichzeitig der Vorteil, dass der Größenbereich einer einzelnen Probe wesentlich breiter sein kann.

Mittels Zentrifugalsedimentation können Größen unterschieden werden, die sich um weniger als 1 : 1,2 unterscheiden. Die Abbildung 4 zeigt eine Latexprobe von Teilchen mit einem Durchmesser von 495nm, die nicht re-suspendiert bzw. stabilisiert wurde. Deutlich unterschieden werden die Aggregate aus zwei oder drei Partikeln – eine Auflösung, die mit Lichtstreuverfahren niemals erreichbar wäre.

Limitierend ist aber die Tatsache, dass die Zeitunterschiede für die Sedimentation sehr unterschiedlicher Teilchen sehr groß sind. Wird hohe Sedimentationskraft durch hohe Drehzahl eingesetzt, sind große Partikel sofort ausgeschieden, ohne die Größen richtig erfassen zu können. Wird zur genauen Bestimmung großer Teilchen mit geringer Drehzahl gearbeitet, dauert die Sedimentation kleiner Teilchen sehr lange – mehrere Stunden sind nicht ungewöhnlich.

Zur Lösung dieser Schwierigkeit gibt es mehrere Ansätze.

Erstens können mit derselben Probensuspension zwei Läufe durchgeführt werden. Einer mit geringer Drehzahl zur Auflösung großer Partikel und nach Resuspension ein zweiter mit hoher Drehzahl zur Bestimmung der sehr kleinen. In der Software werden diese

beiden Läufe dann zu einer einzigen Analyse vereinigt.

Eine weitere Möglichkeit ist es, am Anfang mit geringer Drehzahl zu arbeiten und später sukzessive die Geschwindigkeit zu erhöhen, was als „speed ramping“ bezeichnet wird. Dies ist mit geringem instrumentellen Aufwand möglich, weil die Zentrifuge ohnehin eine Drehzahlregelung haben muss, um die Sedimentationskraft zu berechnen. Großer Nachteil dieser Technik ist es allerdings, dass dabei der Vorteil einer Absolutbestimmung verloren geht, weil nicht mehr bekannt ist, wie weit Partikel bereits sedimentiert sind und welche Kraft daher wirkt. Wird mit dieser Technik gearbeitet, muss der Lauf durch eine Kalibration mit bekannten Teilchen (gleicher Größe und Dichte) geeicht werden.

Schließlich gibt es die Möglichkeit, nach einer kurzen Eingangsphase, in der große Teilchen bestimmt werden können, den Detektorkopf entgegen der Sedimentationsrichtung zu bewegen. Dies entspricht einer Kompression einer langen Sedimentationsdauer auf einen Bruchteil dieser Zeit. Da zu jedem Zeitpunkt bekannt ist, an welcher Radialposition gemessen wird, bleibt der Vorteil einer Absolutmessung erhalten.

Verteilungsgewichtung: ⁸⁾

Auch wenn Sedimentationszentrifugen absolute Größenresultate geben, bleibt noch ein wichtiger Punkt, der oft vernachlässigt wird: die Gewichtung des Resultats. Eine Größenverteilung kann nach Anzahl, Oberfläche oder Volumen gewichtet angegeben werden. Anzahlgewichtete Interpretation wäre die Antwort auf die Frage: Welchen Durchmesser hat die größte Anzahl der Teilchen? Oberflächengewichtet dargestellt beantwortet die Frage: Welchen Durchmesser haben die Teilchen, die den größten Oberflächenanteil bieten? Volumengewichtet die Frage: Welchen Durchmesser haben die Teilchen, in denen die größte Materialmenge enthalten ist? Bei den Lichtstreuverfahren, die ja die Streu-

intensität der Partikel messen, käme noch die Intensitätsgewichtung hinzu.

Nur bei einer Verteilung, bei der alle Teilchen die genau gleiche Größe

haben, stimmen die drei bzw. vier Werte überein. In der Praxis sind die Verteilungen aber breiter und mit zunehmender Polydispersität steigt auch

die Differenz zwischen den Resultaten der einzelnen Gewichtungen. Dies kann schön an einem theoretischen Beispiel gezeigt werden.

nm (Größe)	0	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4
Teilchenanzahl	0	50	40	25	11	5	1	0
n (anzahlgewichtet)	0	1	0,8	0,5	0,22	0,1	0,02	0
V (volumengewichtet)	0,00000	0,15575	0,42054	0,62302	0,92518	0,99683	0,67286	0,00000
I (intensitätsgewichtet)	0,00000	0,00002	0,00024	0,00137	0,01563	0,08779	1,00000	0,00000

Dazu die graphische Darstellung (normiert) der Verteilungen:

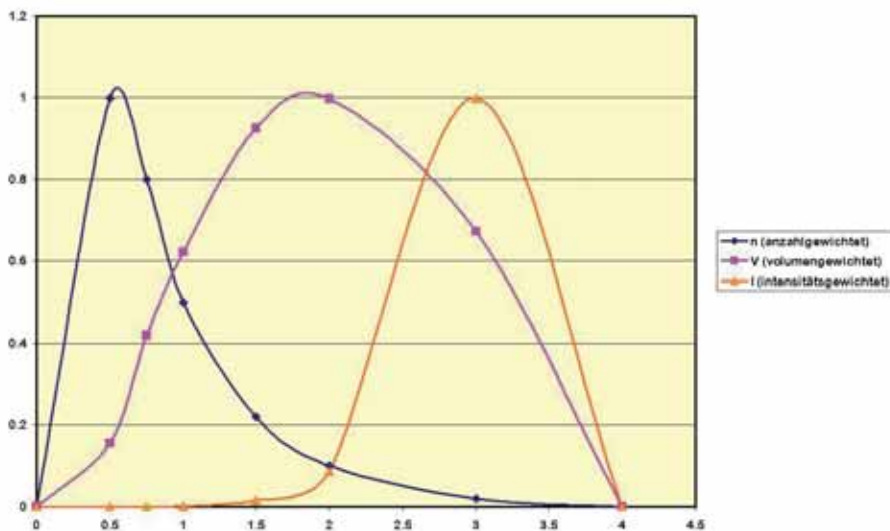


Abb. 5: unterschiedliche Resultate der Größenverteilung je nach Gewichtung

N-gewichtet ergibt etwa 0,5nm, volumengewichtet etwa 2nm und intensitätsgewichtet wären es etwa 3nm Teilchengröße. Dabei darf man nicht übersehen, dass – obwohl völlig unterschiedliche Werte - alle drei richtige Resultate der selben Messung sind, nur unterschiedlich interpretiert. Diese Tatsache scheint nur weniger gravierend zu sein, weil bei Testmessungen mit sehr eng verteilten, monomodalen Proben, wie z.B. einem Testlatex alle drei Gewichtungen auf den selben Wert fallen und die Divergenzen nicht auffallen.

In der Praxis zeigt sich, dass in vielen Fällen die Art der Gewichtung nicht hinterfragt wird und es dem Betreiber des Messinstruments überlassen wird, welche Angabe er als Resultat ausgibt. Hier empfiehlt es sich, die Volumengewichtung zu wählen, weil die Antwort auf die Frage: „In welchen Größen liegt mein Material vor?“ sinnvoll ist. Bei Lichtstreuverfahren liegt das Volumen auch am nächsten zur eigentlichen Messgröße, der Intensitätsverteilung. Der Rechenfehler bzw. die Ungenauigkeit aus Abweichungen der tatsächlichen Gegebenheiten von den Annahmen wird aber umso größer, je weiter man sich von der eigentlichen

Messgröße entfernt. Daher ist beim Volumen die bestmögliche Übereinstimmung zwischen den Resultaten der verschiedenen Messmethoden zu erwarten.

Zusammenfassung:

Elektronenmikroskopie bietet mehr Information als andere Methoden der Größenanalyse, Lichtstreuverfahren liefern im Vergleich zur Zentrifugalsedimentation wesentlich schneller Resultate. Auf Grund der Tatsache, dass Partikelzentrifugen aber ohne Kalibration oder Modellierung Absolutwerte liefern mit sehr guter Größenauflösung, sind sie dennoch ein wichtiges Werkzeug für verlässliche Größenbestimmungen. Dabei benötigen Geräte mit Niedrigenergie-Röntgendetektion nicht einmal Mie-Korrektur um richtige Verteilungen zu erhalten.

Werden Größenwerte für Partikel genannt, so ist – neben der Angabe ob es sich um Radius oder Durchmesser handelt – auch wichtig, wie die Größenverteilung gewichtet ist. Im Zweifelsfall sollte eine Volumsgewichtung angegeben werden, die die Frage beantwortet: „In welcher Größe liegt der Großteil des Probenmaterials vor?“

Literatur:

- 1) Howard G. Barth (Editor); Modern Methods of Particle Size Analysis; John Wiley & Sons Inc.; New York, 1984
- 2) W.H.Walton; Feret's Statistical Diameter as a Measure of Particle Size; Nature 162; 1948
- 3) Walther Tscharnuter; Photon Correlation Spectroscopy in Particle Sizing; Encyclopedia of Analytical Chemistry; R.A.Mayers (Editor); John Wiley & Sons; 2006
- 4) Bruce B. Weiner; What is Particle Size; Brookhaven Instruments White Paper; Nov. 2010
- 5) Peter Kilz (PSS GmbH. Mainz); GPC-Analytik von (Bio)Polymeren mit Lichtstreuendetektion; LaborPraxis; Mai 2003
- 6) Frank M. Etzler, Richard Deanne (Boehringer Ingelheim); Particle Size Analysis: A Comparison of Various Methods II; (USA. 1997)
- 7) M. Missbach; Sedimentationszentrifuge zur Größenanalyse von Nanopartikeln; Fortschrittsberichte der DKG; Bd. 20 (2006), Heft 1 Erlangen
- 8) Bruce B. Weiner; What is Particle Size Distribution Weighting; Brookhaven Instruments White Paper; June 2011

Autor:

Meinhard Missbach
LaborChemie GmbH; Wien
Erstveröffentlicht in LABO,
November 2011



▲ Prozesssicherheit nach Pharma-Standard Remote I/O im explosionsgefährdeten Bereich

Ein französischer Pharmahersteller entschied sich zur grundlegenden Modernisierung des Automationssystems für eines seiner Werke. Eine Zielvorgabe, die nach modernsten Technologien verlangte, die ein Höchstmaß an Verfügbarkeit und Prozesssicherheit gewährleisten. Bei der Umsetzung spielten Produkte von Pepperl+Fuchs wie Remote I/O und Bedienstationen eine entscheidende Rolle.

Die Aufgabe für das Projektteam bestand darin, mehrere Bereiche innerhalb des Werkes an ein zentrales Prozessleitsystem anzubinden, darunter auch explosionsgefährdete Teile der Produktion entsprechend Zone 1. Herkömmliche SPS oder digitale Steuerungen sind normalerweise nicht für den Betrieb in der Zone 1 ausgelegt. Die Lösung bestand im Einsatz ATEX-zertifizierter Remote I/O Module in Verbindung mit dezentralen Bedienstationen zur direkten Prozesssteuerung vor Ort.

Dezentrale Prozesssteuerung

Jeder Funktionseinheit des Werkes mit seiner spezifischen Aufgabe im Produktionsprozess, wie Mischen, Trockeneinrichtungen oder Zentrifugen muss mit dem Prozessleitsystem verknüpft werden. Um auch vor Ort den Prozessablauf steuern zu können, wurden im Automatisierungskonzept dezentrale Bedienstationen vorgesehen. Eine ideale Aufgabe für VisuNet Bedienstationen, die auch in explosionsgeschützten Bereichen eingesetzt werden können. Dabei handelt es sich um Panel-PCs für Zone 1/21, auf dem ein SCADA-Paket oder eine Soft-SPS-Software läuft.



Herstellung hochreiner pharmazeutischer Produkte

Diese Panel-PCs mit der Zündschutzart Ex-q sind an jedem Standort innerhalb der Zone 1 installiert. Um möglichst kurze Entfernungen zwischen dem Prozess-I/O und dem SCADA-System zu erreichen, sind die analogen und digitalen Ein- und Ausgangssignale der unterschiedlichen Feldgeräte an jedem Standort innerhalb der Zone 1 an Remote I/O-Module angeschlossen. Der Datenaustausch mit der zentralen Prozesssteuerung erfolgt über PROFIBUS, was eine erhebliche Reduzierung des Verkabelungsaufwandes und der damit verbundenen Kosten mit sich bringt.

Mit seinem robusten Edelstahlgehäuse in der Gehäuseschutzart IP 66 sind die VisuNet Bedienstationen nicht nur für explosionsgefährdete Bereiche, sondern generell für raue Produktionsumgebungen geeignet. Die Bedienung erfolgt ganz einfach über Touch-Displays oder Tastaturen mit Trackball- oder Joysticksmausfunktion. So kann das Bedienpersonal vor Ort schnell und flexibel auf veränderte Produktionsbedingungen und Losgrößen reagieren.

Maximale Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit

Die Kombination eines leistungsfähigen Steuerungssystems mit skalierbaren und flexiblen Remote I/O-Modulen führt zu einer ausgeprägt einfachen Anbindung der Instrumentierung an das Automationssystem, die sich bei Bedarf jederzeit neu kon-

figurieren und an veränderte Produktionsbedingungen anpassen lässt.

Sämtliche Remote I/O-Module einschließlich der Stromversorgungen lassen sich per Hot Swap beim laufenden Betrieb auswechseln. Das ist eine entscheidende Voraussetzung für die Aufrechterhaltung des Produktionsprozesses selbst bei Wartungsarbeiten. Im Servicefall werden fehlerhafte Module lediglich ausgetauscht, ohne dass dafür manuelle Einstellungen erforderlich sind, da alle Funktionen und Parameter über das Gateway automatisch auf das neue Modul übertragen werden. Dadurch ist auch ausgeschlossen, dass versehentlich ein falsches Modul eingesetzt wird. Das gesamte System ist redundant aufgebaut. Außerdem sind die einzelnen Schaltkreise galvanisch getrennt, was entscheidend zur geforderten Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Lösung beiträgt.

Bussystem als Kostenbremse

Ein weiteres herausragendes Merkmal der Lösung ist der Einsatz des PROFIBUS. Er zeichnete sich durch einen deutlich verringerten Verkabelungsaufwand aus und machte zahlreiche Schaltschränke überflüssig, was natürlich ganz entscheidend zur Reduzierung der Kosten beiträgt. Außerdem erlaubt diese Technologie ein zentrales Engineering sowie eine bedarfsorientierte Wartung, woraus sich langfristige Vorteile ergeben, was den Betrieb der Anlage und die damit verbundenen Betriebskosten angeht.



Mensch-Maschine-Schnittstelle

Der Anschluss sämtlicher Sensoren und Aktoren erfolgt über Remote I/O-Substationen. Sie werden auch als intelligente Anschlusseinheiten bezeichnet und befinden sich in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1. Mit mehreren Remote I/O-Modulen bestückt übernehmen sie die Prozessdaten von einzelnen Feldgeräten und übertragen Sie per PROFIBUS an die Prozesssteuerung oder vor Ort platzierte SCADA-Systeme.

Technologische Basis zur vorbeugenden Wartung

HART-kompatible Feldgeräte lassen sich völlig unabhängig von der Datenübertragung für die Prozessregleung über den PROFIBUS einzeln konfigurieren und parametrieren. Dies geschieht über das offene, nicht-proprietäre FDT-Konzept und das Engineering-Tool PACTware. Es wird über denselben Bus an die Remote I/O-Stationen angeschlossen, den auch die Prozesssteuerung verwendet. PACTware kann dafür auf einer separaten Workstation laufen und funktioniert völlig unabhängig von der Prozesssteuerung, da es die Software



Remote I/O als intelligente Anschlussbox

Eigenschaften von PROFIBUS DVP1 verwendet, um die Time Slots zwischen den Signalen zur Prozesssteuerung zu nutzen. Eine Lösung, die sich bisher als äußerst stabil und zuverlässig erwiesen hat.

Kombination bewährter Schlüsseltechnologien

Das Projektteam des Kunden wurde von der ersten Entwicklungsphase über den Factory Acceptance Test bis hin zu Installation und Inbetriebnahme von Pepperl+Fuchs Spezialisten unterstützt. Das Ergebnis überzeugt in jeder Hinsicht und zeichnet sich neben entscheidenden Kosteneinsparungen während der Installation durch betont einfache Bedienung und Zuverlässigkeit aus. Die dezentralen SCADA-Systeme, die über Displays und Tastaturen in der Zone 1 bedient werden, sowie der Einsatz von Remote I/O-Modulen liefert dabei genau die Flexibilität bei der Steuerung der Batch-Prozesse, die das System bieten sollte.

Autoren:

Dipl.-Ing. Rainer Hillebrand
Leiter der Produktgruppe Remote I/O Systeme,
Geschäftsbereich Prozessautomation

Dipl.-Ing. Andreas Grimsehl
Produkt Marketing Manager HMI
Geschäftsbereich Prozessautomation
www.pepperl-fuchs.com

▲ Neue Zulassungen für Stromversorgungen machen Einsatz in Ex-Bereichen möglich

Die Stromversorgungen Quint DC/DC-Wandler mit SFB-Technologie (Selective Fuse Breaking) erschließen jetzt neue Anwendungsbereiche: Durch ihre Zulassungen nach dem Germanischen Lloyd und „UL listed ANSI/ISA“ dürfen sie ab sofort in explosionsgefährdeten Bereichen sowie im Schiffbau eingesetzt werden.

Die Geräte erfüllen somit sehr hohe Standards in Bezug auf ihre elektromagnetische Verträglichkeit und Vibrationsfestigkeit. Die verminderte Störanfälligkeit sowie die höhere Ausfallsicherheit machen die Module damit auch für industrielle Anwendungen mit hohen Anforderungen an ihre Umgebungsbedingungen interessant.

Die DC/DC-Wandler im Gehäusedesign der Stromversorgungen von Phoenix Contact sind besonders hochwertige Spannungswandler. Mit der SFB-Technologie lösen sie Leitungsschutzschalter zuverlässig aus. Fehlerhafte Strompfade werden selektiv abgeschaltet, der Fehler ist somit eingegrenzt und wichtige Anlagenteile



bleiben in Betrieb. Für das magnetische Auslösen von Leitungsschutzschaltern liefern die Geräte mit Nennausgangsströmen von 5 bis 20 A Spitzenströme von 30 bis 120 A für zwölf Millisekunden. Die Spannungswandler arbeiten am Eingang mit Gleichspannungen zwischen 18 bis 32 V DC. Im laufenden Betrieb erweitert sich der Bereich auf 14 bis 32 V DC. Je nach Gerätetyp lässt sich die Ausgangsspannung frontseitig per Potenziometer für die Bereiche

5 bis 18 V DC, 18 bis 29,5 V DC und 30 bis 56 V DC einstellen.

Indem sie auf langen Versorgungsleitungen die Spannung anheben, ändern die Module das Spannungsniveau oder gleichen verlustbedingte Spannungsgefälle aus. Durch galvanische Isolation trennen sie Stromkreise voneinander, um sensible Verbraucher zu entkoppeln und zu schützen. Die primär getakteten Schaltgeräte besitzen einen internen Zwischenkreis, der als Filter dient. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise geerdete von ungeerdeten Stromkreisen trennen, oder kritische Lasten vor störenden Spannungsschwankungen schützen. Eine umfassende Diagnose erfolgt durch die ständige Überwachung von Eingangs- sowie Ausgangsspannung und -strom. Diese präventive Funktionsüberwachung visualisiert kritische Betriebszustände und meldet sie der Steuerung über den aktiven Schalt Ausgang oder den potenzialfreien Relaiskontakt, bevor Fehler in der Anlage auftreten.

www.phoenixcontact.at

▲ Komplettlösung für Überspannungsschutz und gegen Signalausfall vor Ort

Mit dem Signalwandler ACT20X für MSR-Signale in explosionsgefährdeten Bereichen und dem steckbaren Blitz- und Überspannungsschutz VARIRECTOR SPC EX offeriert Weidmüller eine Komplettlösung für eigensichere Stromkreise in explosionsgefährdeten Umgebungen von Zone 2 bis Zone 0.

Prozesstechnische Anlagen wie Chemieanlagen, Klärwerke oder Biogasanlagen müssen kontinuierlich betrieben werden. Jegliche Ausfälle oder Stillstände bringen hohe Kosten und schlimmstenfalls sogar Versorgungsengpässe mit sich. Gerade in diesem Bereich sollten daher Komponenten eingesetzt werden, die verhindern, dass Blitze und Überspannungen die teils sehr aufwändigen und teuren Messgeräte zerstören oder die Signale verfälschen. In explosionsgefährdeten Umgebungen werden aktive Bauteile jedoch häufig vermieden oder möglichst weit außerhalb vom Ex-Bereich montiert, da ihnen Energie zugeführt werden muss, wodurch gefährliche Zündfunken entstehen können. Die empfindlichen Signalverbindungen sind Überspannungen und Blitzeinwirkungen so schutzlos ausgesetzt.



Weidmüller bietet Komplettlösung

Mit dem Signalwandler ACT20X für MSR-Signale in explosionsgefährdeten Bereichen und dem steckbaren Blitz- und Überspannungsschutz VARIRECTOR SPC EX bietet Weidmüller eine Komplettlösung für eigensichere Stromkreise in explosionsgefährdeten Umgebungen von Zone 2 bis Zone 0.

Die Eigensicherheit gemäß „Ex i“ hat sich in der Industrie bewährt. Sowohl in der Chemieproduktion als auch in industriellen Prozessen, bei denen durch Stäube oder Gase Explosionsgefahr besteht, kann die Eigensicherheit zur Lösung der Probleme beitragen. Das Funktionsprinzip dieser Zündschutzart beruht darauf, die Energie im Stromkreis wirksam zu begrenzen und Spannungen sowie Ströme dabei so weit zu reduzieren, dass weder Funken noch heiße Oberflächen Gase und Stäube entzünden können.

Der Betreiber einer chemischen Anlage trägt eine hohe Verantwortung. Seine Aufgabe besteht darin, aus einer Vielzahl von Lösungen und Komponenten ein für seine Applikation geeignetes Sicherheitskonzept zu finden. Weiterhin hat er den Nachweis zu erbringen, dass die eingesetzten Komponenten in der Applikation alle Vorschriften optimal erfüllen. Eigensichere Stromkreise bestehen aus einer Energiequelle im sicheren Bereich sowie einem Verbraucher, beispielsweise einem Feldgerät im Ex-Bereich. Mit Hilfe geeigneter Überspannungsableiter und Sicherungen ist es möglich, die Energie am Verbraucher bzw. Feldgerät so zu begrenzen, dass keine Funkenbildung möglich ist. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass Induktivitäten und Kapazitäten zusätzliche Energie im eigensicheren Stromkreis speichern können.

Lösung für Zone 2 bis Zone 0

In der Praxis werden explosionsgefährdete Bereiche in Zonen eingeteilt. Damit werden einerseits die Gefahren durch explosionsfähige Atmosphären und Stäube berücksichtigt, andererseits auch wirtschaftliche Explosionschutzmaßnahmen empfohlen. Die Zonen sind gemäß der ATEX-Richtlinie definiert. Danach ist Zone 0 der Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen oder Dämpfen ständig, über längere Zeiträume oder häufig vorhanden ist. Laut Definition kann sich in Zone 1 bei Normalbetrieb nur gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre bilden, während in Zone 2 unter normalen Bedingungen keine explosionsfähige Atmosphäre auftritt oder nur kurzzeitig auftreten kann. Zone 20 entspricht Zone 0, sie bezieht sich jedoch auf zündfähige Stäube. Gleiches gilt für die Zonen 21 und 22.



Zur Begrenzung der eindringenden Energie und der damit verbundenen Funkengefahr werden in explosionsgefährdeten Bereichen eigensichere Stromkreise eingesetzt. Typische Anwendungsbereiche sind Reaktionsbehälter, wie Fermenter oder Speicher bzw. Tanks, da sie innerhalb der großflächigen Anlagen die Punkte darstellen, an denen häufig Blitze und Überspannungen auftreten. Eigensichere Signalwandler mit galvanischer Trennung sowie „Ex-i“-zugelassene Überspannungsschutzableiter schützen in diesen Stromkreisen die empfindliche Mess- und Steuerungselektronik.

Schutz unmittelbar in Sensornähe

Weidmüller bietet hierfür ein komplettes Lösungspaket bestehend aus dem schmalen analogen Signalwandler ACT20X und den Überspannungsschutzmodulen VARIRECTOR SPC EX. In Sensornähe eingesetzt bieten die Signaltrennwandler ACT20X optimale Eigenschaften, um die Steuerungsebene von der Sensorebene galvanisch zu entkoppeln und verlässliche, standardisierte Signalwerte zu erzeugen. Das 12,5 mm schmale, ausgangsstromschleifengespeiste Modul ACT20X-HUI-SAO-LP hat einen eigensicheren

Eingang für Norm-DC-, Temperatur- und Widerstandssignale und trennt damit den explosionsgefährdeten vom sicheren Bereich. Die galvanische Trennung vermeidet darüber hinaus eine gegenseitige Beeinflussung mehrerer Sensorkreise, wie sie etwa bei Erdschleifen in verketteten Messkreisen vorkommen können. Zwischen Eingang, Ausgang und Versorgungsspannung ermöglicht sie den Einsatz des Bausteins sowohl direkt an der Messeinrichtung als auch im Bereich von großen und komplexen Kontrollsystemen, wie sie in der Anlagentechnik häufig eingesetzt werden. Wenn es zu

einem Blitzeinschlag oder einer Blitzentkopplung kommt, reichen diese Eigenschaften jedoch nicht aus. Ohne Überspannungsschutz können in diesem Fall Messgeräte und Trennwandler zerstört werden. Die Folge kann ein kompletter Stillstand der Anlage oder schlimmstenfalls eine Explosion sein.

www.weidmueller.at

Alles dicht mit Sonderhoff, damit Photovoltaik- und Solarthermie-Module optimale Leistung bringen

Der weltweite Trend zur verstärkten Nutzung regenerativer Energien und das darauf basierende anhaltende Wachstum in der Solar- und Windkraftindustrie kommen auch Zulieferern wie Sonderhoff zugute. Der führende Systemlieferant von Dichtungstechnologie, Misch- und Dosieranlagen als auch Lohnfertiger für das Dichtungsschäumen, Kleben und Vergießen von Systembauteilen stellt daher auf der Hannover Messe Industrie 2012 seine Produktlösungen für das Abdichten und Vergießen von Photovoltaik Anwendungen in den Mittelpunkt. Nicht zuletzt eine Referenz an China, das Partnerland der diesjährigen Industriemesse und ein Schwergewicht in der Solarindustrie – für Sonderhoff deshalb auch einer der wichtigsten Absatzmärkte.

Viele Bauelemente und Module aus dem Bereich der Photovoltaik und Solarthermie müssen nach ihrer Montage so dicht sein, dass Feuchtigkeit, Staub, schädliche Medien oder temperaturbedingte Einflüsse keine Chance haben. Als führendes Unternehmen für individuelle Dichtungs- und Vergusslösungen bietet der Systemlieferant Sonderhoff seinen Kunden mehrfach patentiertes Wissen und die Erfahrung aus einer Vielzahl realisierter Anwendungen – auf den unterschiedlichsten Materialien und in den verschiedensten Bauteilgeometrien.

Auf der Hannover Messe Industrie 2012 zeigt Sonderhoff live den automatisierten Applikationsprozess des Dichtungsschäumens von Photovoltaik Wechselrichtergehäusen mit der Niederdruck Misch- und Dosiermaschine DM 403 von Sonderhoff Engineering in Hörbranz / Österreich.

Das 2-Komponenten Dichtungsschaumsystem FERMAPOR K31 von Sonderhoff Chemicals, speziell entwickelt für die hohen Anforderungen von Photovoltaikanlagen, wird über den Mischkopf MK 600 der 3-Komponenten Misch- und Dosiermaschine DM 403 konturgenau in die Nut des Wechselrichtergehäuses ausgetragen wird. Nach der Ausreaktion des Materials bildet sich eine weichelastische, raumtemperaturvernetzende Polyurethanschaumdichtung aus, die das elektronische Innenleben des Wechselrichtergehäuses optimal schützt.

Neben dem Dichtungsschäumen von Photovoltaik Wechselrichtergehäusen wird die Misch- und Dosieranlage DM 403 auch für eine Vielzahl

anderer Anwendungen wie beispielsweise die Verklebung von Solarglas für Solarthermiemodule oder die Versiegelung von Anschlussboxen für die Elektrifizierung von Photovoltaikanlagen eingesetzt.

FERMAPOR K31 Schaumdichtungen – der optimale Schutz für Bauteile der Photovoltaik- und Solarthermie-Industrie

FERMAPOR K31 – das 2-Komponenten Polyurethansystem von Sonderhoff – wird zum sicheren Abdichten von Bauteilen in allen Formen und Geometrien in den verschiedensten industriellen Anwendungsbereichen eingesetzt. Neben Photovoltaik- und Solarthermie Bauteilen wird FERMAPOR K31 auch für Anwendungen aus der Schaltschrank-, Elektronik-/Elektro-, Beleuchtungs-, Automobil-, Klimatechnik-, Verpackungs- sowie Haushaltsgeräteindustrie eingesetzt.

Trotz der starken Sonneneinstrahlung und hohen Temperaturen bei Photovoltaikanlagen bleiben die guten mechanischen Eigenschaften der Sonderhoff Dichtungen erhalten.

Zusätzlich zu den Schaumdichtungen ist Sonderhoff auch Anbieter von 2-Komponenten Vergusslösungen für die Photovoltaik- und Solarindustrie. Mit der Misch- und Dosieranlage DM 403 kann auch Silikon basiertes Vergussmaterial verarbeitet werden, zur Versiegelung von Photovoltaik Anschlussboxen zum Schutz der sensiblen Elektronik vor Witterungseinflüssen wie Wasser, Staub und Schmutz. Mit seinen 2-Komponenten Silikonvergußprodukten erfüllt Sonderhoff die Bauteilanforderungen für eine hohe Temperatur- und UV-Beständigkeit sowie die Einhaltung der Schutzklasse IP 67 (IP = Ingress Protection).

Typische Einsatzbereiche in der Solarthermie sind das Kleben von



FERMAPOR K31 Schaumdichtungen in Photovoltaik Wechselrichtergehäusen schützen das elektronische Innenleben perfekt vor Witterungseinflüssen

Bei vielen Anwendungen müssen elektrische und elektronische Geräte unter erschwerten Umweltbedingungen über viele Jahre sicher arbeiten. Wichtige Anforderungen für das Abdichten von Wechselrichtergehäusen, wie auf dem Sonderhoff Messestand gezeigt, sind neben dem IP-Schutz vor Wasser, Staub und Schmutz vor allem eine Beständigkeit gegen hohe Temperaturen, welche von den FERMAPOR K31-Systemen erfüllt werden. Die Dichtung bildet nach der Schaumreaktion eine vernetzte Struktur aus, die äußerst stabil gegen äußere Witterungseinflüsse ist.

Solarglas und Alu-Bodenblechen mit 1- oder 2-komponentigem Silikon sowie das Kleben von Kunststoffecken der Solarthermiemodule mit 2K Polyurethanklebern. Alle diese Materialsysteme können mit der DM 403 von Sonderhoff exakt verarbeitet werden. www.sonderhoff.com

Die Unternehmensgruppe Sonderhoff aus Köln stellt auf der Hannover Messe Industrie 2012 in der Halle 5, Stand F 14, aus.



VÖCHICHT Report der Rosensteingasse



Neues zur Bildungslandschaft in der Rosensteingasse

Das Bildungssystem in Österreich befindet sich in der größten Umbruchphase seit vielen Jahren. Mit diesem nicht unumstrittenen Reformprozess ist es ähnlich wie mit dem Euro, ob gewollt oder nicht, wir müssen uns damit sehr intensiv auseinandersetzen. Im Kern der Umstellung stehen - neben einer Vielzahl von kleineren Projekten - die teilstandardisierte Reife- und Diplomprüfung, neue Lehrpläne und die Schulorganisation. Somit sind in der Rosensteingasse binnen weniger Jahre genau diese Inhalte zu reformieren beziehungsweise völlig neu zu gestalten.

Das Alleinstellungsmerkmal der HTL's in Österreich ist die Kombination der technischen Berufsausbildung - aus der Forderung nach Beschäftigungsfähigkeit zur Sicherung von Beschäftigung und Innovation - mit Allgemeinbildung, um andererseits auch die Hochschulreife für alle HTL-AbsolventInnen zu garantieren.

An der Rosensteingasse arbeiten derzeit etliche LehrerInnen und SchülerInnen sehr intensiv an der Vorbereitung für die neue Reife- und Diplomprüfung in den Gegenständen Deutsch, Englisch und Angewandte Mathematik. Die gleichzeitige Erfüllung der Lehrpläne mit ungekürzten Inhalten, eine solide Vorbereitung auf neue Prüfungsformate sowie vermehrtes Augenmerk auf die eingeforderten Handlungskompetenzen stellen große Herausforderungen dar.

Neben den standardisierten allgemeinbildenden Gegenständen soll die neue Reife- und Diplomprüfung durch die zukünftig für alle verpflichtende Diplomarbeit („diploma thesis“) mehr Praxisorientierung für alle SchülerInnen garantieren (so die neuen Richtlinien für Diplomarbeiten des Bundesministeriums

für Unterricht, Kunst und Kultur 2011). Qualitativ hochwertige Diplomarbeiten mit auserwählten SchülerInnen-Teams in Zusammenarbeit mit Firmen und Universitäten und anderen Institutionen haben in unserem Haus schon länger Tradition. Die Neuigkeit liegt also zukünftig darin, Diplomarbeiten für alle SchülerInnen zu ermöglichen.

Gründe dafür gibt es einige. Rein formal ist es damit erklärbar, dass die Reife- und Diplomprüfung einer berufsbildenden höheren Schule zur Ausübung eines gehobenen Berufes im entsprechenden Berufsfeld und zum Studium befähigt. Gemäß der europäischen Richtlinie 2005/36/EG über die Anerkennung von Berufsqualifikationen ist das Reife- und Diplomprüfungszeugnis hinsichtlich des Zuganges zu reglementierten Berufen einem Diplom über den Abschluss einer postsekundären Ausbildung von mindestens einem Jahr gleichzuhalten. Diese Gleichhaltung impliziert also, dass die Diplomarbeit zumindest den Standard einer Abschlussarbeit auf dem Niveau eines „short cycle higher education Programmes“ aufzuweisen hat. (vgl. dazu Art. 11 und Art.13 in Verbindung mit Anhang III der RL 2005/36/EG v. 7.9.2005).

Bildungspolitisch betrachtet, soll das Verfassen von Diplomarbeiten die Bewältigung von großen projektorientierten Aufgaben sein, welche in eine vorwissenschaftliche Arbeit mit allen Regeln, die für wissenschaftliche Publikationen üblich sind, münden.

Diese Anforderungen werden Kapazitätsengpässe an der Rosensteingasse schaffen, nur durch eine höhere Anzahl von Kooperationen mit externen Partnern, also Firmen, Forschungseinrichtungen,

Gebietskörperschaften und Universitäten werden diese Pläne erfüllbar sein. Die engere Zusammenarbeit soll durch reale Problemstellungen zum einen die Qualität der Arbeiten absichern und andererseits dem Wunsch der Betriebe nach Praxiserfahrung unserer AbsolventInnen Rechnung tragen. Einfacher formuliert: Literaturarbeiten sind auch im neuen System nicht erwünscht. Denn der Nutzen auf SchülerInnenseite ergibt sich durch die interessante Praxiserfahrung. Auf betrieblicher Seite sind im besten Fall Problemlösungen aber auch zum Beispiel das Kennenlernen potentieller MitarbeiterInnen denkbar.

Hier gibt es jedenfalls schon aus der Vergangenheit eine Fülle an guten Erfahrungen und Kooperationen mit Partnern, die uns unterstützen. Einer Erweiterung dieser Beziehungen muss unser Augenmerk gelten, gerne laden wir ein, hier mitzuwirken. Geplant sind dazu Praktika in den Sommerferien (vor dem letzten abschließenden Jahrgang) mit anschließender Ausarbeitung konkreter Themenstellungen inklusive theoretischer und experimenteller Elemente unter Betreuung von Lehrkräften und FirmenmitarbeiterInnen. Ergeben sich keine konkreten, bearbeitbaren Aufgabe- beziehungsweise Fragestellungen in den Betrieben, braucht es die Kreativität der betreuenden LehrerInnen, um hier zu sinnvollen Themenstellungen zu kommen.

Spätestens im Schuljahr 2014/15 ist das beschriebene Diplomangebotsangebot für alle MaturantInnen bereitzustellen.

In unseren Bildungsangeboten für die Erwachsenen wurde an der Rosensteingasse im Herbst 2011 die sogenannte Modularisierung eingeführt. Durch die Einführung dieses Modulsystems mit den



Möglichkeiten der Modulwahl, dem Entfall von Schulstufenwiederholungen und damit einhergehend der Minimierung von Laufbahnverlusten wird eine erwachsenengerechte individuelle Bildungslaufbahn ermöglicht. In dieser Neuorganisation sollen berufliche Anforderungen, schulische Aus- bzw. Weiterbildung, aber auch das Familienleben besser vereinbar sein – so die Intention des Gesetzgebers.

Berufsbegleitendes Life-Long-Learning soll hier konkret ermöglicht werden. Diese vermehrten Möglichkeiten ergeben natürlich einen zusätzlichen enormen Verwaltungsaufwand.

Zusammenfassend betrachtet stellen die genannten Reformen eine große Herausforderung dar, für deren Bewältigung es noch viele Anstrengungen braucht. Interessant werden jedenfalls die Evaluierung

der Kompetenzen unserer AbsolventInnen und die Rückmeldungen von betrieblicher Seite nach der Umstellung auf die teilstandardsierte Reife- und Diplomprüfung.

Und hoffentlich kommen wir dann zum Schluss, es hat sich gelohnt...

Dr. Annemarie Karglmayer
Direktorin

Höhere Bundes-, Lehr- und Versuchsanstalt für Chemische Industrie

Bezug nehmend auf eine Textstelle des Leitartikels, „Qualitativ hochwertige Diplomarbeiten mit auserwählten SchülerInnen-Teams in Zusammenarbeit mit Firmen und Universitäten und anderen Institutionen hätten in unserem Haus schon länger Tradition“ ist es mir ein Anliegen, künftig an dieser Stelle Abstracts abgeschlossener Diplomarbeiten sowie deren Autoren vorzustellen.

Als guter Anfang dieser Reihe sei die Arbeit von Frau Viktoria Maria Enk und Herrn Dominic-Philipp Klein erwähnt zum Thema „Optimization of the Synthesis of Magnetic Cellulose Microparticles for the Extracorporeal Blood Purification“, die vom Präsidium der Gesellschaft für Chemiewirtschaft mit dem ersten Preis der im Schuljahr 10/11 verfassten Diplomarbeiten an der HBLVA17 ausgezeichnet wurde.

Dr. Martin Turner



Optimization of the Synthesis of Magnetic Cellulose Microparticles for the Extracorporeal Blood Purification

Diploma Thesis performed by Enk Viktoria and Klein Dominic in 2010/11

In cooperation with „Abteilung für Klinische Medizin und Biotechnologie“, Zentrum für Biomedizinische Technologie, Donauuniversität Krems, sponsored by



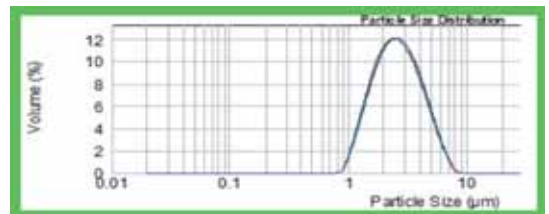
Supervisors: DI Dr.techn. Marion Etenauer (Donauuniversität Krems)
DI Dr. Veronika Ebert (HBLVA)

Abstract

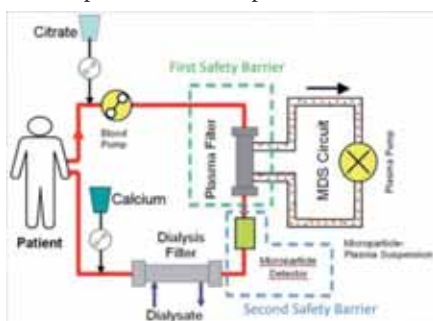
The liver is the central organ of the human metabolism, so a complete breakdown would cause a patient's death. Due to the fact that the liver is a regenerative organ it can be supported in its regeneration through supporting metabolic functions such as detoxification. The time from the failure of the organ to a possible transplantation has to be bridged (sepsis prevention). The MDS (Microspheres based Detoxification System) is a further development of the Prometheus System that is already in clinical use. For both systems blood is taken from the patient and the plasma separated for the purification. The blood plasma contains coagulation factors that make the use of an anti-coagulant necessary. The Prometheus system purifies the plasma in two capsules with immo-

bilized microparticles by the use of variable sorption-processes. Medical application requires double failure safety. It has to be secured that the patient cannot be harmed in case of breakdown of one security barrier. In the Prometheus system this can be ensured by the immobilization in capsules. In the MDS-System the specific surface is maximized through the use of smaller particles (10µm in the Prometheus -> <5µm in the MDS) in plasma suspension. If the particles enter the body they could cause embolism. The immobilization barrier is substituted by another security barrier. Therefore a fluorescence detector with a magnetic trap was developed and 1-10% marker particles are added to the adsorber particles. The fluorescence labeled particles are accumulated magnetically in front of the detector to increase the emitted signal. If a fluorescence signal is detected, the pumps stop and the trespass of microparticles from the suspension into the human body is prevented. Currently, suitable and commercially available particles are very expensive. For medical application it is important to find a cost reduced version of these particles. We used cellulose-beads in which pores magnetite is precipitated in alkaline media.

The aim was to find an optimal way for the synthesis of the magnetic microparticles for the extracorporeal blood purification. The particles act as a carrier medium for covalently bound adsorbent and absorbent material. They are also used for binding the fluorescence agent, cresyl violet on the surface of the marker particles. The synthesis was varied concerning impregnation, precipitation



and removal of residual components to synthesize ideal and cheap microparticles. For impregnation steps the protective colloids Methylcellulose (MC) and Polyethyleneglycol (PEG) were used. Two different alkaline precipitants were used for precipitation. Each precipitation was done one time with and one time without support of an Ultra Turrax disperser. For removal of all residuals reversed osmosis water, phosphate buffer (PBS) or an albumin solution were used. The suitability of the particles was tested by several analytical methods. The particles were suspended in the washing agents to test their behavior in a suspension. To test the properties of sedimentation the density was reported. The magnetic properties were determined through wandering of the particles in a magnetic field from the suspension to an inhomogeneous solution using a permanent magnet. This is very important because the magnetic accumulation in front of the detector is the crucial factor for the velocity of the signaling and stop of the pumps. The homogeneity of the particle size was determined with the Mastersizer from Malvern Instruments. For visualization the best particles were sent to the Technical University of Dresden for analysis with scanning electron microscopy. The optimal synthesis chain that was determined in this study is: Coating of Cellulosebeads with Polyethyleneglycol, Precipitation with Ammonium Hydroxide with Ultra Turrax support and Washing with Reverse Osmosis Water.





STELLENANGEBOTE FEBRUAR-MÄRZ 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 sind ein weltweit tätiges Unternehmen auf dem Gebiet der Erzeugung von Gerinnungsdiagnostika und suchen zur Verstärkung unseres Teams der Qualitätskontrolle einen Biomedizinischen Analytiker (w/m). Aufgaben: • Selbständige Bestimmung von Gerinnungsfaktoren und Inhibitoren mit verschiedenen Clottingmethoden, enzymatischen Methoden und ELISA Methoden sowie deren Auswertung. • Dass Aufgabengebiet umfasst die Testungen der Eingangs- und Ausgangsmaterialien, Inprozesskontrolle, Kontrolle der Halbfertigprodukte als auch der Endprodukte. • GMP-mäßige Dokumentation von Analyseergebnissen • Betreuung und Pflege von Geräten Anforderungen: • Fachhochschule, HTL (Rosensteingasse) oder gleichwertige Ausbildung • Berufserfahrung in einem analytischen Labor bevorzugt Gerinnungskennnisse • Erfahrung im Qualitätsmanagement • Teamfähigkeit, gutes Urteilsvermögen, Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Kommunikationsfähigkeit • MS Office Kenntnisse • Englischkenntnisse. Für diese Positionen gilt ein kollektivvertragliches Mindestgehalt von Euro 1.723,92 brutto pro Monat. Wir bieten jedoch eine marktconforme Bezahlung in Abhängigkeit von der Qualifikation und Vorerfahrung. Sie haben Interesse und verfügen über die gewünschten Qualifikationen? Dann freuen wir uns auf Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen, die Sie bitte unter Angabe der Ref.-Nr. 1207 an jobs@technoclone.com senden. **Technoclone GmbH** Brunner Str. 67, 1230 Vienna, www.technoclone.com

Wir suchen zur Verstärkung unseres Teams einen Produktionsmitarbeiter (w/m). Aufgaben: • Herstellung von ELISA Komponenten • Reinigung von Proteinen und Antikörpern • Herstellung von Bulks und Pufferlösungen • Wartung von Produktionsgeräten • Durchführung von In-Prozesskontrollen • Optimierung vom Produktionsprozessen • Dokumentation von Arbeitsschritten und Prozessen nach ISO 13485:2003 und GMP sowie Planung. Anforderungen: • Fachhochschule, HTL (Rosensteingasse) oder gleichwertige Ausbildung • Erfahrung mit Herstellung von ELISA Komponenten wünschenswert • Erfahrung mit

Qualitätsmanagementsystemen und GMP wünschenswert • Selbständiges Arbeiten • Teamfähigkeit, Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Kommunikationsfähigkeit • MS Office Kenntnisse • Englischkenntnisse. Sie haben Interesse und verfügen über die gewünschten Qualifikationen? Dann freuen wir uns auf Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen, die Sie bitte unter Angabe der Ref.-Nr. 1206 an unseren jobs@technoclone.com senden. **Technoclone GmbH** Brunner Str. 67, 1230 Vienna, www.technoclone.com

Wir suchen zur Verstärkung unseres Teams eine/n Produktionsmitarbeiter/In (w/m). Aufgaben: • Selbstständige Durchführung der Verfahrensschritte gemäß gültigen Master Batch Records und Einhaltung aller Verfahrensschritte, IPC-Limits sowie GMP- u. GDP-Vorschriften • Arbeiten mit SOP's und Erarbeitung von SOP's, Arbeiten mit Hilfe halbautomatischer Prozesssteuerungssysteme • Berechnung und Einwaage von Pufferlösungen, Berechnung von Blutplasma –Mischungen • Genaue und GMP und GDP-gerechte Dokumentation, Führen des Herstellprotokolls nach GMP und GDP-Richtlinien, Kontrolle des Herstellprotokolls, Kontrolle und Betätigung von CIP-Abläufen • Mitarbeit/Durchführung von Validierungen und Kalibrierungen sowie Optimierung von Produktionsprozessen • Wartung von Produktionsgeräten • Optimierung vom Produktionsprozessen. Anforderungen: • Abgeschlossene chemisch-technische Ausbildung (Drogist, Laborant, Chemotechniker, HTL-Chemie) • Gute Computerkenntnisse (MS-Office) • Erfahrung mit Qualitätsmanagementsystemen und GMP wünschenswert • Selbständiges Arbeiten, Verantwortungsbewusstsein, Einsatzbereitschaft • Teamfähigkeit, Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Kommunikationsfähigkeit • Englischkenntnisse. Sie haben Interesse und verfügen über die gewünschten Qualifikationen? Dann freuen wir uns auf Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen, die Sie bitte unter Angabe der Ref.- Nr. 1205 an unseren jobs@technoclone.com senden. **Technoclone GmbH** Brunner Str. 67, 1230 Vienna, www.technoclone.com

Labortechniker (w/m) mit Schwerpunkt. Proteinanalytik. Profil: HTL-Chemie, Kenntn. in der präp. und analyt.

Chromatogr., Erfahrung mit photometr. Proteinbest., Elektroph. und ELISA, im Bereich der Immunbiol. und Onkolog., Kenntnisse in der Qualitätskontr. Aufg.: Lit.suche, Meth.entw. im anal. Labor, Durchf. von Routineanal. (Bioassay), von Meth.valid., Auswertung von Anal. ergebn. (Stat.), Datenmanagement. Mindestgehalt: 1.612,10 EUR brutto/Monat. **Vela pharmazeutische Entwicklung und Laboranalytik GmbH**, z.H. Beate Beisteiner MA, Brunner Straße 69/3, 1230 Wien, office@vela-labs.at

Technischer Assistent (w/m). Hauptaufg.: Prod. u. funkt. Test. rekomb. Prot., Eigenst. Entw. neuer Testsys., Biochem. Anal., Qualitätssich. Anf.: MTA, CTA oder BTA, Erf. in zellbiolog. und biochem. Techn., techn. Verst., eigenst. Arb. und Org.fähig., gute Englisch- und EDV-Kenntn., flexibel, dynamisch und teamorientiert. Bewerbung:office@tmbiosciences.com. **Tissue Med Biosciences GmbH**, Magnesitstr. 1, 3500 Krems a. d. Donau, www.tmbiosciences.com

Laborant (w/m) Standort Edelstal (Burgenl.) Aufgaben: laufende Kontr. von Roh-, Zwischen- und Fertigprod. mittels Densitometer, Photom. u. Titrat., mikrobiolog. Anal. u. Ermittl. der Anlagenhyg., Anal. von Roh-, Produktions- und Abwasser, Verarb. von Analysed. in stat. Datenb., Tätigk. im Rahmen der Wareneing.kont., Unterst. in der Erst. von Qualitätsrichtl. und Form. Profil: abgeschl. Ausb. im chem. oder lebensmitteltechn. Bereich, Erf. mit GMP und HACCP, HPLC- und/oder mikrobiolog. Kenntn., Englischkenntn. und EDV-Kenntn., selbstst. u. eigenverantw. Arbeitsweise, Bereitschaft zur wechselnden Schichtarbeit. Bruttomonatsgeh.: min. EUR 1720,93. Onl.-Bewerb. unter www.coca-colahellenic.at/careers od. schriftl. **Coca-Cola HBC Austria GmbH**, z. H. Mag. Birgit Mayrl, Badstr. 30, 2413 Edelstal

Chemielabortechniker (m/w), Quality Unit Kundl & Schaftenu, Sandoz GmbH, Kundl (Chemie-HTL, Lehre Chemielabortechnik / Chemieverfahrenstechnik), Erfahrung in HPLC Analytik, idealerw. im GMP reg. Pharmabereich, team- und prozessorient. Arb. und ausgeprägtes Verantwortungsbew., qual.



EDV-Kenntn. und gute Englischkenntn. Aufgaben: selbstst. Durchf. von HPLC Anal. zur Meth.eval., -val. u. f. Meth. transfers nach cGMP Richtlinien, Unterst. des Projekt-QC-Managers bei anal. Fragest. u. b. d. Bew. d. Ergeb., Dok. der Rohdaten und Ausw. nach cGMP Regeln. Bruttomonatsgehalt: min. Euro 1.723,92. Bewerbung über das BrassRing Novartis Recruiting System unter www.sandoz.at (Job ID: 94230BR). **Sandoz GmbH**, Thomas Hanisch, Human Resources, Biochemiestr. 10, 6250 Kundl

Chemielabortechniker (w/m) / Chemotechn. (w/m) oder HTL/Fachschul-Absolvent (w/m). Aufg.: prakt. Laborarbeiten im Bereich Industriemin., Farben/Lacke, Bauchem. u. Baustoffind., Mitarbeit an nat. u. internat. Forschungsproj., Qualitätssich., Durchf. von Unters. sowie Betr. von mod. Anal. ger. Profil: Abgeschl. Ausb. als Chemielabortechn./Chemotechn. od. abgeschl. HTL/Fachschule mit Schwerpkt. Ch. od. ähnl. Ausb., gute MS-Office-Kenntnisse, sehr gute Englischkenntn., selbstst. Arb., Hohes Maß an Eigenverantw. u. Belastbark., Teamplayer, prakt. Erf. Gehalt min. 1.700 € brutto/Monat **Paltentaler Minerals GmbH & Co KG**, Mag. Birgit Falter, Moos 27, 8903 Lassing www.paltentaler-minerals.at

IST Austria is seeking applications for a Technical Assistant (f/m) full time in the cell biology team. Responsibilities: General support of the research team, maintenance of zebrafish lines, cell biology. Profile: Training as MTA/CTA/BTA, experience in one of the above techniques, very good command of English and German. Starting date: June 1, 2012. Salary: min. € 1.576 gross/month. **Institute of Science and Technology Austria**, Am Campus 1, 3400 Klosterneuburg www.ist.ac.at

Analytiker (w/m). Aufgaben: Selbst. Arb. in einer analyt. Laboreinheit, Instr. Analytik (Schwerpunkt: HPLC-MS/MS), Meth.-Entw., -Optim. u. -Valid., Erst. von SOPs, Probenvorb. u. Auftr. (LLE, SPE), Anal. pfl. Wirkkomp. u. d. Metabol. i. biolog. Proben, Durchf. v. Prüf. unter GLP/GMP-Bed., Wartung, Reinig. und Kalibr. von Geräten. Profil: Naturw. Ausb., Erf. i. d. Entw., Valid. u. Etabl. kompl. anal. Meth., insb. d. Anal. pfl. Vielstoffgem., Erfah. in der instrument. Anal., insb. HPLC, exaktes und gewissenh. Arb., gute fachbez. Englischkenntn.

ntn. **BIONORICA research GmbH**, Mitterweg 24, 6020 Innsbruck, info@bionorica.at, <http://www.bionorica.at>

Field Service Engineer LSMS (w/m). Aufg.: div. Service-Aktivitäten, tel. Support, das Diagnosewesen, für On-Site Service-Leistungen. Profil: HTL-Abschl. od. Abschl. als Laborant mit techn. Orientierung, mehrjähr. Erfah. in chem.-techn. Berufen, umfangr. Experten-Wissen in vergleichb. Aufgabenfeld, Erfahrung in HPLC, Massenspektrom. od. anal. Trenntechn., Freude an der Zusammenarbeit mit versch. mit Personen, Sehr gutes Englisch, allgemeine EDV-Kenntnisse, Führerschein (B). Jahresbruttogehalt: min. EUR 35.000, Bew. unter Ang. der Ref. No. 120020308-1FSE. Nicole Steininger, **teamFORCE Human Resources GmbH**, 1060 Wien, Bieneng. 5, nicole.steininger@teamforce.at, <http://www.teamforce.at>

Quality Manager (m/w) zur Verstärkung unseres QM-Teams in der Zentrale in Wien 22, zum ehestmöglichen Eintritt. Mindestentgelt 1.742€ brutto pro Monat. Bewerbung per E-Mail an: bewerbung@eurest.at, **Eurest Restaurationsbetriebsgesellschaft m.b.H** Wagramer Straße 19/4. Stock, 1220 Wien, www.eurest.at

Techniker (w/m) oder jungen Wissenschaftler (w/m) für die Kultivierung/Fermentation von Mikroorganismen. Auf 1 Jahr begrenzt mit Option auf Verlängerung. Beschäftigung: Teilzeit oder Vollzeit. Qualifikation: Erfahrung in Kultivierung, Mikroskopie und Molekularbiologie erwünscht. Gehalt nach Personalkostensätze des FWF. **Department für Ökogenetik**, Universität Wien, Prof. Christa Schleper, Althanstr. 14, 1090 Wien, christa.schleper@univie.ac.at

Labortechniker (w/m) 40 Wochenstunden mit Dienstort Wien. Aufgaben: Fermentation von Mikroorg., Überw. und Optim. von Ferment.param., Vor- und Nachbereitung, Analytik, Dokument. der Ergeb., Downstream Processing und Qualitätskontrolle. Anforderungen: abgeschl. Ausb. im Bereich Mikrobiol., Biochem., Bioverfahrenst., Interesse an Mikrobiol., Molekularbiol. und Immunologie, gute EDV-Anwenderkenntn. (MS Office), sehr gute Englischkenntn. in Wort und Schrift. **BIRD-C GmbH & CoKG**, z. Hd. DI. Dr. Timo Lange-mann, Erne-Seder-G. 4/2, Lokal 3, 1030 Wien, timo.langemann@bird-c.at

To support our team at one of the biggest events in 2012, we are looking for highly motivated Quality Assurance Assistants (f/m) – Freelance. Responsibilities: Support the QA Manager and Team to prepare International Events, Support to secure the legal and internal hygiene standard requirements on-site, Realising Food Hygiene- and Cleaning Audits in Kitchens and Restaurants, Drawing food samples and bacterial swabs, Conducting Food Safety Trainings, Supervising production staff to secure basic hygiene requirements, Training and Supervising of Cleaning Staff. Qualifications: Alumni and Students in Food Science, Technology, Food Safety, Microbiology or related or candidates educated or with experience in Food Safety/HACCP, Food Hygiene Qualification, Willingness to travel, High level of quality awareness, Very good English and/or German skills; additional language skills (especially Polish, Ukrainian, Russian) preferred, Assertiveness, team spirit, Ability to work under pressure. The minimum salary will be 10.50 € per hour. **DO & CO**, Human Resources, team2012@doco.com, www.doco.com/jobs

IMPRESSUM

VÖCHICHT-REPORT Nr. 113

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 2011:

Schüler/Studentin € 14, PensionistIn € 22, ordentlich € 36, Firmenmitglied € 270.

Ihr Erfolg gibt uns recht.
Sartorius Filtertechnologie.

 **sartorius stedim**
biotech

Sartorius Stedim Biotech Ges. m. b. H.
A-1030 Wien, Franzosengraben 12
Tel. (01) 796 57 63
Fax (01) 796 57 63-44



Kostenloses Probeheft



Gewünschtes bitte ankreuzen



112 Jahre Informationen
für die Chemie
6 mal pro Jahr

jetzt mit



und



ABONNEMENTBESTELLUNG

- Ich möchte ein kostenloses Probeheft
- Ich bestelle ein Jahresabonnement um € 62,- (inkl. MWSt. und Versand)
- Ich bestelle ein Studentenabonnement für € 42,- (inkl. MWSt. und Versand)



Name: _____
Firma: _____
Funktion: _____
Branche: _____
Straße: _____
Ort: _____
Telefon: _____

Porto
zahlt
Empfänger



Sartorius Stedim Biotech Ges. m. b. H.

Franzosengraben 12
1030 Wien

LD 1/2012

**FÜR JEDE AUFGABE
DEN RICHTIGEN
SPRITZENFILTER**

– VON SARTORIUS!



Bitte in Druckbuchstaben ausfüllen

Name	
Vorname/Titel	
Firma/Universität/Betrieb	
Straße/Postfach	
Postleitzahl	Ort

Bitte
ausreichend
frankieren

An den
Fachverlag Wien
DOK IV NW 21-22
2301 Groß Enzersdorf

LD 1/2012



Datum Unterschrift

Bitte in Druckbuchstaben ausfüllen

Name	
Vorname/Titel	
Firma/Universität/Betrieb	
Straße/Postfach	
Postleitzahl	Ort

Bitte
ausreichend
frankieren

An den
Fachverlag Wien
DOK IV NW 21-22
2301 Groß Enzersdorf

LD 1/2012



Datum Unterschrift



analytica 2012

Alle zwei Jahre im Frühjahr ist die Messe München der zentrale Treffpunkt der internationalen Analytik-, Diagnostik- und Biotechnologie-Branche. Die analytica, Internationale Leitmesse für Labortechnik, Analytik und Biotechnologie, ist Europas bedeutendste Plattform für Instrumentelle Analytik, Diagnostik, Labortechnik, Mess- und Prüftechnik, Qualitätskontrolle sowie BioTechnologies.

Die analytica Conference stellt eine entscheidende Komponente der analytica-Messe dar. 2012 erwarten 20 Sessions mit rund 115 Vorträgen die Besucher auf Europas bedeutendsten Analytiker-Kongress, der analytica Conference. Diese findet wieder an den ersten drei Tagen der Internationalen Leitmesse für Labortechnik, Analytik und Biotechnologie statt. Die Themen der analytica Conference reichen in diesem Jahr von der Atemgas-Messung und der zerstörungsfreien Untersuchung von Kunstschatzen bis hin zu modernen Aspekten der Lebensmittelanalytik und aktuellen Methoden der Dopingkontrolle. Neuentwicklungen in der instrumentellen Analytik stehen an allen drei Konferenztagen auf dem Programm. Zu den Höhepunkten ist in diesem Jahr zählen die folgenden Sessions:

REMPI und SPI für schnelle Abgasanalysen

Ein Höhepunkt ist die von Professor Dr. Ralf Zimmermann von der Universität Rostock und dem Helmholtz Zentrum München, geleitete Session „Light and Molecular Ions - Photo Ionisation in Mass Spectrometry“, die das Prinzip und die Anwendungen von REMPI (Resonance Enhanced Multiphoton Ionisation) und SPI (Single Photon Ionisation) vorstellt. Die Photoionisationsmethoden REMPI und SPI in Kombination mit der Massenspektrometrie sind Top-Analysenverfahren bei Verbrennungsprozessen. Dabei erreicht die besonders gut für aromatische Moleküle einsetzbare REMPI-Methode sehr hohe Nachweistärken für ausgewählte Zielverbindungen, während mit SPI ein umfassender „Fingerabdruck“ komplexer Mischungen erhalten werden kann.

Eröffnet wird die Session von Dr. Thorsten Streibel vom Lehrstuhl für Analytische Chemie der Universität Rostock und Experte der massenspektrometrischen Echtzeitdetektion organischer Spurenkomponenten in Pyrolyse- und Verbrennungsgasen. Er geht in seinem Vortrag unter anderem darauf ein, dass die REMPI- und

SPI-Massenspektrometrie sich sehr gut für das Online-Monitoring bei der Verbrennung oder Pyrolyse von Holz und Kohle entstehenden Gase oder Autoabgasen eignet. Sehr schnell lassen sich die Veränderungen in der Zusammensetzung der Gase bei Änderung der Verbrennungsbedingungen verfolgen. Beispielsweise können so nützliche Erkenntnisse für den Betrieb von Heizkesseln oder in der Echtzeitanalyse von Zigarettenrauch gewonnen werden.

Professor Dr. Ulrich Boesl-von Grafenstein vom Institut für Physikalische Chemie der Technischen Universität München war einer der ersten Wissenschaftler, die an der REMPI-Methode mitgewirkt haben. Er erläutert in seinem Vortrag, wie diese Methode die Molekülspektroskopie revolutionierte.

Die Anwendungen von REMPI in der Analytik sind sehr vielfältig. So gilt es beispielsweise, Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), die als gesundheitsschädlich gelten, nicht nur im Zigarettenrauch, aufzuspüren. Eine weitere interessante Stoffkandidatengruppe für REMPI-MS sind in letzter Zeit größere Biomoleküle und spiegelbildliche Moleküle mit unterschiedlicher Wirkung geworden.

Die SPI-MS-Technik kann sowohl mit Laser als auch mit speziellen Lampen betrieben werden, die sogenanntes VUV-Licht erzeugen. Dabei handelt es sich um UV-Strahlung, die von Luft absorbiert wird und somit eines Vakuums bedarf, um sich auszubreiten. Diese relativ einfache Lampentechnik erlaubt nun auch den Aufbau von kompakten SPI-Massenspektrometer-Systemen, die gut für kommerzielle Anwendungen im Labor oder im Feld geeignet sind. Dr. Andreas Walte, Geschäftsführer von Photonion, die als Ausgründung des Helmholtz Zentrum München und der Universität Rostock SPI-MS- und REMPI-MS-Systeme entwickelt, baut und vertreibt, stellt auf der analytica Conference die Grundlagen der SPI-MS-Technik sowie eine Vielzahl von Anwendungen zur quantitativen Bestimmung von Spurenstoffen in Echtzeit vor.

Röntgenbeugung in der Pharmazeutischen Industrie

„Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser“, darauf baut so mancher, der auf Medikamente angewiesen ist – insbesondere seit wenigen Jahren, in denen immer mehr gefälschte Medikamente in den Apothekenhandel gelangten. Man will nun dem Problem schneller entgegentreten, nämlich mit der Rönt-

genpulverdiffraktometrie (XRPD), ein Verfahren, das sich bereits bei der Entwicklung von Medikamenten bewährt hat. Es beruht auf einer recht alten Analysenmethode, die vor genau 100 Jahren entwickelt wurde, nämlich auf der Beugung von Röntgenstrahlen (X-rays) an Kristallen, wofür es bereits 1914 den Nobelpreis für Physik gab.

Die Röntgenbeugungsmethode hat für die Arzneimittelkontrolle einen entscheidenden Vorteil vor bisher eingesetzten Analysenverfahren: Man braucht keine Probe des Medikaments zu entnehmen und kann selbst durch undurchsichtige Blisterverpackungen hindurch messen und gesicherte Ergebnisse erzielen. Welche wichtige Rolle XRD-Verfahren in der und für die Pharmazeutische Industrie spielen, erläutert eine Session unter der Leitung von Professor Dr. Christian W. Lehmann, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim/Ruhr, und Dr. Norbert Nagel, Sanofi-Aventis, Frankfurt.

Professor Dr. Klaus-Jürgen Stefens vom Pharmazeutischen Institut der Universität Bonn geht in seinem Vortrag während der analytica Conference zunächst darauf ein, dass gegenüber anderen Arten von Markenpiraterie oder Imitaten gefälschte Medikamente das größte Potenzial haben, die Gesundheit zu beeinträchtigen. So wird geschätzt, dass allein in China 200.000 bis 300.000 Menschen jährlich durch Einnahme gefälschter Medikamente sterben. Das Problem macht vor nationalen Grenzen nicht halt. Gefälschte Medikamente werden auch in hochentwickelten Ländern mit streng regulierten Lieferketten für Pharmazeutika entdeckt. Kann man dem besser entgegentreten, wenn sich Arzneimittelfälschungen mit Hilfe der Röntgenbeugung sehr schnell, zerstörungsfrei und kostengünstig ermitteln lassen? Man kann.

Die dringend benötigte Methode, mit der es gelingt, schnell zwischen Fälschungen und Originalen zu unterscheiden, hat sich in der Wirkstoffforschung, -entwicklung und -produktion bereits bewährt. Ein schnelles Screening im Rahmen einer Qualitätskontrolle wurde nun durch neue ultraschnelle Röntgenstrahl-Detektoren möglich, die sicher Aufschluss über die Zusammensetzung des von der Röntgenstrahlung durchdrungenen Medikaments geben können. Dieses Verfahren kann Blisterverpackungen „durchleuchten“, ohne diese und die darin enthaltenen Medikamente zu beschädigen. Eine Packung mit einem wertvollen Originalmedikament muss

also nicht aus dem Handel genommen werden.

Bei der Entwicklung neuer Medikamente spielt XRPD eine wichtige Rolle, um die festen Arzneimittelwirkstoffe zu charakterisieren, und zwar auch ihre möglichen Veränderungen bis zum Verbrauch. Am Anfang der Entwicklung kann es von Bedeutung sein, ob die Substanz kristallin oder amorph vorliegt. Häufig wählt man als

Bestandteil einer Tablette die Salzform eines Moleküls, beispielsweise ein Hydrochlorid der wirksamen Verbindung. Bei der Lagerung kann dann die physikalische oder chemische Stabilität des Medikaments durch die gewählte Form des festen Wirkstoffs beeinträchtigt werden. Auch das gilt es zu untersuchen – insbesondere temperaturbedingte oder feuchtigkeitsabhängige Veränderungen. Wie Dr. Bruno Baum-

gartner von Sanofi-Aventis, Frankfurt, in seinem Vortrag auf der analytica Conference ausführt, steht die Bedeutung der XRPD-Technik für solche Untersuchungen außer Frage. Allerdings spielen der Versuchsaufbau und die Versuchsmethodik eine große Rolle, beispielsweise die Wahl der Detektoren. Hier gibt es so einige Pros und Contras zu beachten, die Baumgartner erläutern wird.

Trendthema-Ausstellung – Lebensmittelanalytik: Wissen, was drin ist

Die schnelle, einfache und präzise Analyse von Lebensmitteln gewinnt angesichts immer neuer Skandale um verbotene und gesundheitsschädliche Substanzen zunehmend an Bedeutung. Auf analytica, der Internationalen Leitmesse für Labortechnik, Analytik und Biotechnologie präsentieren Hersteller eine Vielzahl neuer Systeme für die Chromatographie, Massenspektrometrie, Spektroskopie und andere Analyseverfahren, die auch in der Lebensmitteluntersuchung eine wichtige Rolle spielen. Daneben stellen zahlreiche Aussteller neue Produkte vor, die eigens für die Lebensmittelanalytik entwickelt wurden. Beispielsweise zeigt die Firma Retsch eine neue Zyklonmühle, die die Vorbereitung

von Lebens- und Futtermitteln mittels NIR-Analyse vereinfacht. R-Biopharm hat einen Schnelltest entwickelt, der Schimmelpilzgifte vor Ort quantitativ in zehn bis 20 Minuten bestimmt.

Transia präsentiert gebrauchsfertige Platten für Wassertests in Fertigungsanlagen der Getränke- und Lebensmittelindustrie. Diese untersuchen die Gesamtkeimzahl, coliforme Keime, Hefen, Schimmelpilze und Enterobakterien. Außerdem bietet das Unternehmen einen Nachweis von Glutenproteinen aus Weizen, Gerste und Roggen in rohen und erhitzten Lebensmitteln an.

Ein 75-Liter-Umwälzbad zur Alterungsstudien von Getränken hat die Firma Polyscience entwickelt. Das

Gerät simuliert Temperaturschwankungen, die während der Verpackung, beim Transport und der Lagerung von Getränken auftreten. Perten Instruments präsentiert neue NIR-Analysesysteme plus Kalibrationslösungen für die Eingangskontrolle von Rohwaren, die Produktionsüberwachung und die Qualitätskontrolle der Endprodukte. Verarbeitet werden sowohl gemahlene als auch ungemahlene Proben. CEM stellt das neue Mikrowellen Mars „OneTouch“ System vor, das mit dem i-phone bedient werden kann.

Eine Übersicht aller Aussteller ist auf der Ausstellerdatenbank auf www.analytica.de abrufbar.

Live Lab

Erstmals entstehen in Teilbereichen der analytica echte Laborumgebungen. Internationale Unternehmen präsentieren auf Laborzeilen ihre Geräte im Live-Betrieb. Projektleiterin Katja Stolle: „Mit dem Live Lab schaffen wir neue Elemente, die es dem Besucher ermöglichen, sich vor Ort mit dem Hersteller unter tatsächlichen Arbeitsbedingungen über Produkte auszutauschen und individuelle Anwendungsfälle zu diskutieren.“ Darüber hinaus greifen Experten aus Industrie und Wissenschaft in täglichen Live-Vorführungen zu den Themen Forensik und Klinische Diagnostik, Kunststoffanalytik sowie Lebensmittel- und Wasseranalytik aktuelle Fragestellungen auf und stellen innovative Methoden und Verfahren vor.

Um am Ende den Täter zu fassen ist die Analytik ein unerlässlicher Bestandteil bei der Spurensuche geworden. Aber nicht nur in der Forensik, auch in der Klinischen Diagnostik sind moderne Analyseverfahren und molekularbiologische Methoden essentiell. Vor der Kulisse des Live Lab

erhalten die Besucher Einblicke in die neuesten Entwicklungen wie der Doping- und Atemgasanalytik. Einer der Höhepunkte ist der Auftritt von Deutschlands bekanntestem Kriminalbiologen Mark Benecke am ersten Messetag. Er trifft mit Hilfe von DNA-Analytik Rückschlüsse auf fiktive Verbrechen und Täter.

Im Bereich Lebensmittel- und Wasseranalytik gehen Experten unter anderem der Frage nach, wie sicher Nahrungsmittel sind. Bei der Qualitätskontrolle kann auf analytische Verfahren längst nicht mehr verzichtet werden, um Pestizide oder toxische Rückstände zu charakterisieren und quantitativ zu erfassen. Darüber hinaus wird erörtert, wie Chemikalien auf Mensch und Umwelt wirken und welche Rolle dabei das interdisziplinäre Entwickeln von Gerätesystemen und Methoden in den Umweltwissenschaften spielt.

Moderne Werkstoffe und Funktionsmaterialien werden mittlerweile in vielen Bereichen eingesetzt – von der Medizin bis hin zur Elektronik- und Automobilindustrie. Das Live Lab mit dem Schwerpunkt Kunststoffanalytik stellt die Polymerana-

lytik in den Mittelpunkt und zeigt Entwicklungen aus den Bereichen Probenvorbereitung, Permeationsmessungen und Blendanalytik auf.

*Unterstützt wird das Live Lab von **Agilent, Analytik Jena, Andreas Hettich, Bernd Kraft, BioTek, Bruker, Carl Zeiss, Elga, Eppendorf, GE Healthcare, Gilson, Hirschmann, Hohenloher, HT-CON Unternehmerberatung, Mettler Toledo, Netzsch, Q-LAB, Retsch, SGE, Shimadzu, Waldner und Waters.***

Die Veranstalter der analytica 2012 – 17. bis 20. April in München rechnen mit über 1.000 internationalen Ausstellern und etwa 30.000 Besuchern.

Das aktuelle Programm zur analytica 2012 und zur analytica Conference unter www.analytica.de

Schon im Vorfeld der Analytica haben uns zahlreiche Informationen zu den Ausstellungshöhepunkten einzelner Firmen erreicht, die wir hier vorstellen.

BESUCHEN SIE UNS AUF DER ANALYTICA:
HALLE A1, STAND 243/336

waters.com

INTRODUCING ACQUITY UPC²

IHRE SCHWIERIGSTEN TRENNUNGEN.
EXPONENTIELL VEREINFACHT.



UltraPerformance Convergence Chromatography.™

Mit dem neuen Waters ACQUITY UPC²™ System und der damit verbundenen Einführung einer neuen Kategorie in der Trenntechnologie, können Sie jetzt endlich Verbindungen aufbereiten, analysieren und erfassen, die bisher einfach zu komplex für eine Analyse mit traditioneller LC- oder GC-Technologie waren. Jetzt, in dem Sie die Grenzen der herkömmlichen LC und GC sprengen, öffnen Sie eine Tür, hinter der Sie sich vollkommen neuen Herausforderungen stellen können. Machen Sie das scheinbar unmögliche zur Routine – mit ACQUITY UPC².

Entdecken Sie eine Welt mit exponentiell gesteigerten Möglichkeiten. **Finden Sie heraus, was in Ihrer Welt möglich ist: www.waters.com/upc2**

Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

Pharmaceutical & Life Sciences | Food | Environmental | Clinical | Chemical Materials

Zerkleinerung bis in den Nanometer-Bereich

Entdecken Sie mit der neuen FRITSCH premium line eine völlig neue Dimension des High-Tech-Mahlens. Zum ersten Mal erreichen Sie nie gekannte Umdrehungszahlen und ultra-feine Mahlergebnisse bis in den Nano-Bereich.

Mit dem zeitsparenden premium Mahlbecher-Spannsystem, der automatisch überprüften Arretierung in der Mühle, der Blockierung bei unzulässigen Betriebszuständen und der neuen Abschaltautomatik bei Unwucht sind Mensch und Maschine bestens geschützt.

Mit der FRITSCH premium line erreicht man erstmals revolutionäre Drehzahlen von bis zu 1100 U/min und sensationelle Zentrifugalbeschleunigungen bis zum 95-fachen der Erdbeschleunigung. Damit liegt der Energieeintrag rund 150 % über dem der klassischen Planetenmühlen.



Erstmals bilden Becher und Deckel eine feste Einheit – die Mahlbecher werden mit einem Handgriff gasdicht verschlossen und mit einem zweiten sicher in die Mühle gesetzt. Die Becher positionieren sich selbst und rasten sicher ein – kein zusätzliches Verspannen, keine Fehlbedienung! Die Mahlkammer der premium line öffnet und

schließt sich automatisch und dreht die Becherhalterungen dabei selbstständig in eine griffgünstige Position.

Ein übersichtlicher Touchscreen führt einfach und präzise durch die Menüstruktur, gewünschte Startzeiten können leicht und präzise programmiert werden.

Sicherheit neu definiert: Über einen speziellen RFID-Chip erkennt die Mühle die eingesetzten Mahlbecher automatisch, optimiert danach die Drehzahl und verhindert unzulässige Mahleinstellungen.

Besonders praktisch: Der automatische Parameter-Check vor jeder Mahlung garantiert exakte Reproduzierbarkeit.

www.fritsch.de

**Fritsch
ANALYTICA 2012
Halle B2, Stand Nr. 303**

Neue Systeme und Kombinationen für Chromatographie, TOC und Partikelmesstechnik

Shimadzu, weltweit eines der führenden Unternehmen in der Instrumentellen Analytik, bringt zur analytica 2012 Neuheiten aus verschiedensten Segmenten der Instrumentellen Analytik mit. Systeme aus LC, GC, MS, TOC oder Partikelmesstechnik betonen die innovative Kraft von Shimadzu, die Möglichkeiten die Technologie stetig zu erweitern.

• Deutschlandpremiere – der neue Online-Analysator TOC-4200 bietet

die Anbindung an bidirektionale Kommunikationsnetzwerke und eine web-basierte Überwachungsfunktion. Zahlreiche Kits sorgen für erweiterte Anwendungen

• Energiewunder – Immer mehr Shimadzu Geräte erfüllen die strengen Vorgaben des eco-Labels. Mindestens 25 % Energieeinsparung im Vergleich zum Vorgängermodell senken zudem die Betriebskosten. (z.B. Nexera MP, TOC-L etc.)

- umfassende Analyse von Polymeren – zusammen mit dem Unternehmen Frontier Lab bietet Shimadzu ein vielseitiges Werkzeug für die umfassende Analyse von Polymerproben. Der Pyrolysator komplettiert den GCMS-QP2010 Quadrupol
- Multitalent der Partikelmesstechnik – der SALD-2201 kombiniert weite Messbereiche und hohe Flexibilität. Er ist spezialisiert auf den oberen Mikrometer- bis zum unteren Nanometerbereich.
- Jubiläen – als Marktführer in der UV-VIS-NIR-Spektroskopie bringt Shimadzu zum 60. Jubiläum die UV-2700 scanning-Spektrophotometer-Serie mit und stellt erstmalig die selbstentwickelten Optiken aus. Zudem feiert die FTIR-Spektroskopie ihren 55. Geburtstag.
- größte Flexibilität – die technologisch führenden Chromatographen lassen sich flexibel für LC-, LC/MS- und LC/MS/MS-Analysen einsetzen

www.shimadzu.eu



Multitalent der Partikelmesstechnik: SALD-2201

**Shimadzu
ANALYTICA 2012
Halle A1, Stand 401/502**

www.mikrowellen-aufschluss.de

Im Terahertz-Bereich analysieren

Ein Terahertz-Spektrometer wird erstmals zur Messe gezeigt, das von Fraunhofer-Forschern gemeinsam mit der Kasseler Firma Hübner entwickelt wurde. Es kann chemische Substanzen berührungslos und zuverlässig identifizieren - Drogen oder Sprengstoffe in Briefen oder flache Päckchen werden erkannt, ohne dass diese geöffnet werden müssen. Der Scanner T-Cognition 1.0 hat das Interesse der Sicherheitsbranche geweckt, die Forscher wollen aber auch in der Pharma- und Chemieindustrie Fuß fassen. Dr. Joachim Jonuscheit, am Standort Kaiserslautern des Fraunhofer-Instituts für Physikalische Messtechnik IPM für die Terahertz-Analyse zuständig, erklärt: „Die meisten Dielektrika wie etwa Kunststoffe, Kleidung oder Papier sind für Mikrowellen transparent und können auch von Terahertz-Wellen mit vergleichsweise geringer Abschwächung durchdrungen werden. Für die zerstörungsfreie Materialprüfung ist der Terahertz-Bereich äußerst interessant.“ Denn im elektromagnetischen Spektrum liegen Terahertz-Wellen an der Schnittstelle zwischen Mikrowellen und Infrarot. Das Frequenzintervall liegt zwischen 100 GHz und 10 THz; das entspricht einer Wellenlänge zwischen 3 mm und 30

µm. Terahertz-Wellen vereinigen die Vorteile der angrenzenden spektralen Bereiche: Hohe Eindringtiefe und geringe Streuung bei gleichzeitig guter räumlicher Auflösung sowie der Möglichkeit unbekannte Substanzen spektral zu identifizieren.

Ähnlich wie der Infrarotbereich liefern Terahertz-Wellen spektrale Signaturen von Stoffen. Der Scanner arbeitet mit Transmissions- und Reflexionsanalyse. Das Messgerät bein-



T-Cognition identifiziert verschiedenste Chemikalien mit Terahertz-Wellen Bild: Hübner

haltet eine Datenbank, die spektrale „Fingerabdrücke“ von Gefahrstoffen enthält und jederzeit um zusätzliche Stoffe erweitert werden kann. Es vergleicht den Spektralabdruck der zu analysierenden Substanz mit den Werten aus der Datenbank und liefert ein eindeutiges Ergebnis. „Bisher müssen Pharmahersteller extra Proben präparieren, wenn sie wissen wollen, ob das Mischungsverhältnis für ein Medikament stimmt, ob die Chemikalie in der richtigen kristallinen Struktur vorliegt oder ob die Qualität in Ordnung ist“, sagt Jonuscheit und ergänzt: „Je nach Substanz und Material detektiert unser Gerät eindeutig alle Chemikalien. Auch das Mischungsverhältnis von mehreren Stoffen kann grundsätzlich ermittelt werden. Hinzu kommt, dass die Terahertz-Analyse Aussagen über die kristalline Struktur der Substanzen erlaubt. Man kann feststellen, ob etwa eine Umkristallisierung stattgefunden hat, die unter Umständen unerwünscht ist.“ So könnten sich Chemie- und Pharmahersteller künftig aufwändige Voranalysen und Probenpräparationen sparen.

www.fraunhofer.de

**Fraunhofer IPM
ANALYTICA 2012
Halle A1 Stand 433/530**

Zerstörungsfreie Analyse

Die Advantest Corporation hat mit dem TAS7500 ein neues Desktop-Spektroskopiesystem für die pharmazeutische Forschung entwickelt, welches auch eine zerstörungsfreie Analyse mit Hilfe von Terahertz-Wellen ermöglicht. Das TAS7500 basiert auf einer von Advantest entwickelten proprietären Methode, die eine rasche Abbildung und Analyse von flüssigen oder festen pharmazeutischen Proben erlaubt. Dabei können die Kristalleigenschaften, charakteristische Merkmale der Bestandteile und sogar die Dicke, Dichte und

interne Struktur von Tablettenbeschichtungen in zwei oder drei Dimensionen analysiert und visualisiert werden. Dies war bislang zerstörungsfrei nicht möglich. Das System ist von der Laborforschung bis hin zur Volumenproduktion einsetzbar. Das TAS7500 unterstützt einen neuen Ansatz für die pharmazeutische Forschung, der auf einem intelligenten Risikomanagement basiert und den ICH-Richtlinien (ICH: The International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use)



folgt, die von immer mehr Unternehmen angewandt werden. www.advantest.de



Labexchange.com

Labexchange
Die N°1 weltweit

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

Neue Wärme-Umwälzthermostate

Bei Huber erweitern zwei neue Wärme-Umwälzthermostate die Modellauswahl. Die Modelle CC-104A und MPC-104A sind speziell für die Temperierung von extern angeschlossenen Applikationen mit kleinen Volumina ausgelegt. Beide Modelle sind mit Badgefäßen aus transparentem Polycarbonat (4 Liter) ausgerüstet und haben serienmäßig rückseitige M16x1-Pumpenanschlüsse. An der Edelstahl-Badabdeckung befindet sich eine Einfüllöffnung mit 25 mm Durchmesser. Die Arbeitstemperaturen reichen bis +100 °C. Mit einer optionalen Kühlschlange ist ein Gegenkühlen über einen Wasserkreislauf möglich.

Zur Ausstattung beim Modell CC-104A gehört der CC-Pilot-Regler mit



farbigem TFT-Display und Funktionen wie Fühlerkalibrierung, Kalender-/Uhrfunktionen, Autostart, Sollwertbegrenzung, Programmgeber, E-grade, etc.

Eine RS232-Schnittstelle ist serienmäßig an Bord – analoge Anschlüsse sind optional verfügbar. Beim Modell MPC-104A konzentriert sich der Funktionsumfang auf das Wesentliche. Mit einfacher 3-Tasten-Bedienung, LED-Temperaturanzeige und RS232-Schnittstelle empfiehlt sich das Gerät für Routineaufgaben. Beide Modelle verfügen über einen Übertemperatur- und Unterniveauschutz der Klasse III/FL (DIN 12876) für den Einsatz mit brennbaren Flüssigkeiten. Die Temperaturkonstanz beträgt $\pm 0,02$ °C beim CC-104A bzw. $\pm 0,05$ °C beim MPC-104A.

www.huber-online.com

Huber
ANALYTICA 2012
Halle B2, Stand 311/414

SONOPULS Ultraschall-Homogenisatoren

BANDELIN electronic präsentiert auf der Analytica 2012 seine SONOPULS-Gerätereihe 3100/3200/3400 mit einer HF-Leistung von 100/200/400 Weff.

Zusätzlich zu Amplitude, Pulsbetrieb und Beschallungszeit können weitere Parameter voreingestellt und am Display kontrolliert werden. Die in die Probe eingebrachte Energie wird in Kilojoule angezeigt. Die Regelung der Ultraschallabgabe kann wahlweise auch über die Leistung (in Watt) erfolgen. Am Display ist eine Kontrolle der Temperatur möglich, ein Temperatursensor ist optional erhältlich. Bis zu neun Benutzer-Programme können für sich wiederholende Prozesse abgespeichert werden.

Die als Zubehör erhältliche WINPULS®-Fernbedienung dient der Pro-

zessüberwachung mittels PC und bietet Funktionen wie Versuchsprotokollierung und komfortable Programmverwaltung (bis 99 Speicherplätze). Die SONOPULS Homogenisatoren HD 3100/3200/3400 sind geeignet für die stationäre Beschallung von Probenvolumina 50 μ l-2000 ml sowie für die Durchflussbeschallung von bis zu 30l/h.

Ultraschall-Homogenisatoren finden Anwendung innerhalb eines breiten Spektrums wie Zellaufschluss, Homogenisieren von Proben und Beschleunigung von chemischen Reaktionen in Laboren, im Technikum oder in Krankenhäusern.

www.bandelin.com

Bandelin
ANALYTICA 2012
Halle B1, Stand 400



Ultraschall-Homogenisatoren werden in vielen Laborbereichen eingesetzt

Probenwechsler spart Zeit

Mit dem 919 IC Autosampler plus ergänzt Metrohm sein Automationsprogramm für die Ionenchromatographie mit einem Einstiegsmodell. Bei einer Kapazität von bis zu 56 11-mL-Probengefäßen erfüllt der neue Wechsler die Anforderungen von Laboren mit mittlerem Probenaufkommen. Bei Bedarf kann er problemlos aufgerüstet werden. Ausgestattet ist er mit neuartiger Zirkoniumoxid-Probennadel, wodurch der gesamte Probenpfad metallfrei ist. Zusätzlich kann der 919 IC aufgrund

seiner Doppelkanal-Peristaltikpumpe jederzeit mit Inline-Ultrafiltration oder anderen Inline-Probenvorbereitungstechniken ausgestattet werden. Alleine für die Ionenchromatographie bietet Metrohm sechs verschiedene Probenwechsler für Flüssigkeiten (in 13 unterschiedlichen Versionen).

www.metrohm.at

Metrohm
ANALYTICA 2012
Halle A1 Stand 102/103

Autosampler mit Zirkoniumoxid-Probennadel für die Ionenchromatographie.

Bild: Metrohm



Elektrische Hebebühne

Die erste elektrische Hebebühne in Kompaktbauweise! Mehr und mehr Laborarbeiten finden im Abzug statt. Oft geht es hier jedoch eng zu. Deshalb sind im neuen elektrischen „Lift 240“ von BOCHEM Motor und Steuerung in die Hebebühne integriert. Absolut stabil im Stand und wackelfrei beim Heben und Senken bietet sie perfekte Sicherheit. Die äußerst robuste, hochpräzise Scherentechnik aus 18/10-Stahl und die elektronischen Bauteile sind dauerhaft durch einen Faltenbalg aus chemikalienbeständigem PTFE geschützt. Und weil jeder Abzug erst so richtig sicher ist, wenn er geschlossen bleibt, steuert eine Fernbedienung die Hebebühne!

Der elektrische „Lift 240“ ist baugleich zur mechanischen Hebebühne 240 x 240 mm von BOCHEM. Beide Varianten können daher nach Belieben in bestehenden Aufbauten eingesetzt



und ausgetauscht werden. Ein Endanschlag lässt sich manuell an der Außenseite einstellen.

www.bochem.de

**Bochem
ANALYTICA 2012
Halle B1, Stand 121/220**

Interner Neigetisch als Zubehör für Kontaktwinkel-Messgeräte

Regenwasser auf der Windschutzscheibe, Selbstreinigung von Außenwänden durch abrollende Tropfen, Haftung von Pestizidtropfen auf Blattflächen, Flüssigkeitskontakt mit superhydrophoben Oberflächen oder Bodenbelägen: Für viele Vorgänge ist die Frage von Bedeutung, ob ein Tropfen auf einer Oberfläche haftet oder ob er abrollt.

Mit Hilfe des Neigetisches PA4240 / PA3240 von KRÜSS für die Kontaktwinkelmesssysteme DSA30 und DSA100 kann diese Frage geklärt werden. Die Anordnung ermöglicht die Messung des Abrollwinkels für einen Tropfen auf einer Oberfläche sowie des dynamischen Kontaktwinkels (Fortschreit- und Rückzugswinkel) eines gleitenden Tropfens. Letztere geben Aufschluss über Homogenität und Rauigkeit der festen Oberfläche.

Mit einer Präzision der Winkelsteuerung von $0,1^\circ$ und einem großen Dynamikbereich der Tischbewegung werden Abrollwinkel und dynamischer Kontaktwinkel präzise und reproduzierbar bestimmt. Mit der Software werden Ausgangs- und Endpunkt der Neigebewegung festgelegt und mit der Messung koordiniert. Der Tropfen kann auf die ebene oder auf die geneigte Probe dosiert werden.

Die Probe kann bis in die senkrechte Position geneigt werden. Dank schneller Montage ist ein Wechsel zwischen Neigemessung und der Standardmessanordnung im Handumdrehen vollzogen.

www.kruss.de

**Krüss
ANALYTICA 2012
Halle A1, Stand 403**



**In diesem Heft befindet sich eine Beilage der Firma Kobold.
Bitte um Beachtung.**



Brookhaven, wenn es darum geht, richtige Größenwerte ohne Kalibration zu erhalten

Absolute Partikelgröße

Im Labor

XDC Röntgenzentrifuge



BI-XDC, das ideale Instrument für QC, Forschung und Entwicklung.

Die Kombination von Gravitations- und Zentrifugal-Sedimentation bringt aufgrund des bewegten Detektorkopfes rasche und genaue Werte der Verteilungen über die "ein Mikron" Schwelle, hohe Auflösung, keine opt. Korrekturen, für Elemente ab Si und Al aufwärts.

Durch Verschmelzen von Messungen im Zentrifugal- und Gravitationsmodus kann der große Bereich von 10nm bis 100 μm abgedeckt werden.

In der GPC/SEC

NanoDLS Detektor



NanoDLS: Nanopartikelgrößenmessung aus μL -Mengen mit 0,5 bis 1 μm Radius
Ermittlung des hydrodynamischen Radius im Durchfluss; 2,5 μL Zelle; 5,1 μL Systemvolumen; thermostatisiert; USB-Anschluss; Messung in Batch oder Flow Mode bis zu 0,5 mL/min; Modewahl ohne Umbau über ein eingebautes Ventil; vollwertiger DLS Analyzer; TurboCorr multi Tau Korrelator mit 510 echten Kanälen; 660nm 35mW stabilisierter Laser; integriertes Interface zur GPC/SEC Anlage; unterschiedliche Software Pakete: Labor-DLS, automat. OnLine-Größenmonitoring, ParSec als Betriebsprogramm für SEC/GPC Anlagen.



LaborChemie GmbH.
1230 Wien, Kanitzgasse 21
Österreich
tel. +43 1 8882601
office@laborchemie.at
www.laborchemie.com

Mehr Zeit und Sicherheit im Labor

Die FOSS GmbH wird auf der Analytica in München ihre modernsten und modularen Analysemethoden demonstrieren, welche mehr Sicherheit, Präzision und Zeitersparnis in den Laboratorien garantieren. Die schnellen und zuverlässigen Systemlösungen vereinfachen die unzähligen Routinekontrollen in allen Phasen der Qualitätssicherung.

FOSS stellt ein breites Sortiment zur Automatisierung von Referenzmethoden für die Nasschemie bereit, welches seit Jahren weltweit in den Laboratorien eingesetzt wird. Exemplarisch dafür zeigt das Unternehmen in München die Destillationseinheit Kjeltec und das Extraktionssystem Soxtec.

Das Soxtec System bietet eine schnelle, sichere und automatische Extraktion von löslichen Bestandteilen in

Lebensmitteln und vielen anderen Materialien. Das patentierte System Soxtec 2050 führt den Extraktionsprozess automatisch durch und die Mitarbeiter gewinnen mehr Zeit für andere Aufgaben. Mit dem optionalen SoxCap™ kann eine Hydrolyse zur Gesamtfettanalyse durchgeführt werden. FOSS bietet ein umfangreiches Produktportfolio an Extraktoren unterschiedlicher Kapazitäten, die sehr flexibel in der Anwendung sind, sowie Verbrauchsmaterialien an. Zur Unterstützung stehen 80 umfassend getestete Methoden für Soxtec Systeme den Interessenten als Applikationshinweise zur Verfügung.

www.foss.de

Foss
ANALYTICA 2012
Halle A1, Stand 505



Mikrowellen-Aufschluss mit iPhone Bedienung „One Touch“

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-Aufschlussstechnik in den automatischen Aufschlussmethoden. Das Mars 6 erkennt alle relevanten Aufschlussparameter selbst, so dass nach nur einem Knopfdruck auf diese „OneTouch“ 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 Reak-

tionskinetik 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

CEM
ANALYTICA 2012
Halle A1, Stand 210

Huber-Temperiertechnik-Katalog 2011/2012

Huber Kältemaschinenbau hat seinen Temperiertechnik-Katalog 2011/2012 aktualisiert. Der Katalog zeigt auf 132 Seiten hochgenaue Temperierlösungen von -120 °C bis +425 °C. Zur Auswahl stehen dynamische Temperiersysteme, Umwälzkühler und klassische Bad-/Umwälzthermostate für Anwendungen in Forschung, Technikum und Produktion. Im Katalog finden sich verschiedene Neuheiten, darunter neue Unistate, verbesserte

MPC-Thermostate sowie neue Kälte-thermostate und Umwälz-Wärmetauscher. Ebenfalls neu in den Katalog aufgenommen wurden verschiedene Serviceleistungen wie Wartungsverträge, Zertifikate, IQ/OQ-Dokumentation sowie Schulungen und ein Mietgeräteservice.

Der Katalog ist als PDF-Download auf www.huber-online.com erhältlich oder kann kostenlos unter Telefon +49 781 9603-0 angefordert werden.



hochgenau temperieren

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

Analytica B2, 311/414
Achema 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

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH • Werner-von-Siemens-Str. 1 • 77656 Offenburg
Telefon +49 (0) 781 9603-0 • Fax +49 (0) 781 57211 • www.huber-online.com

analytikjena



analytica 2012

17.–20. APRIL | NEUE MESSE MÜNCHEN



contrAA® im Live-Labor

Erleben Sie die intelligenteste
AAS-Technologie live!

Flexibel. Schnell. Einfach. Effizient.

contrAA® – innovative HR-CS AAS für die Flammen-, Hydrid- und Graphitrohr-technik

- Nur eine Lichtquelle für alle Elemente
- Sequentielle Multielementanalytik
- Einzigartige simultane Untergrundkorrektur
- Beeindruckender Informationsgehalt

Besuchen Sie uns in Halle A1, Stand 211/310.
Tägliche Vorführungen im
Live-Lab in Halle B2.



www.analytik-jena.de | info@analytik-jena.de

Automatisierte Aufschlussmethode von großen Probenmengen für Schwermetalle mit geringen Gehalten

CEM hat mit den drucklosen Mikrowellen-Aufschlussgeräten der Star Serie ein Aufschlussverfahren für Proben mit sehr geringen Schwermetallgehalten entwickelt. Hintergrund dieser Aufschlussmethode ist die aktuelle Studie zur Nanopartikeln und hier speziell Nanosilber, welches in ganz vielen Lebensbereichen anzutreffen ist und deshalb analysiert werden muss.

Nanosilber wird nicht nur in der Medizin als wichtigstes Antibiotikum verwendet, sondern ist zudem das häufigste Nanomaterial in Alltagsprodukten. Eine Studie des Bundes für Umwelt und Naturschutz in Deutschland (BUND) hat nun nachgewiesen, dass dieser massive Gebrauch eine Gefahr für die Gesundheit von Menschen und Tieren darstellt.

Obwohl Nanosilber in unzähligen Alltagsprodukten zum Einsatz kommt, wissen die Verbraucher oft kaum, wo genau es überall eingesetzt wird. Nanosilber wird zum Beispiel als Zusatz von Farben und Kosmetika beigefügt und dient zur Beschichtung von Oberflächen. Genutzt wird vor allem die keimtötende Wirkung des Silbers: In Lebensmittelverpackungen soll es Obst und Gemüse auch nach langer Lagerung frisch halten, Computertastaturen keimfrei halten oder bei Socken und Unterwäsche unangenehme

Gerüche hemmen. Weitere Produkte, in denen Nanosilber enthalten ist, sind unter anderem Kosmetika, Zahnbürsten, Wischtücher, Farben, Waschmaschinen, Kühlschränke, Staubsauger, Töpfe, Türgriffe und Schuhe – also Alltagsgegenstände aus sämtlichen Lebensbereichen.

Die Problematik bei der Analyse:

Aufgrund der geringen Gehalte an Nanopartikeln muss eine Proben-einwaage von mehreren Gramm verwendet werden, um dann in der Aufschlusslösung mittels ICP-OES oder AAS die gewünschten Elemente wie Silber zu messen. Mit herkömmlichen Mikrowellen-Druckaufschlussgeräten können derart hohen Probeneinwaagen nicht realisiert werden. Somit bedient man sich eines drucklosen Mikrowellen-Aufschlussgerätes, welches ohne Probleme Proben von bis zu 10 g in kurzer Zeit zu lösen vermag.

Die fokussierte™ Mikrowellentechnik des STAR Plus-Systems ist weltweit einzigartig, um Proben für die Elementanalyse in offenen Gefäßen drucklos aufzuschließen. Kein anderes Produkt bietet die berührungslose patentierte Temperaturkontrolle in jeder Aufschlusskammer bei gleichzeitigem Aufschluss von verschiedensten Proben mit fokussierter™ Mikrowelle.



Der hohe Automatisierungsgrad und die Fähigkeit, Proben mit großer Einwaage von mehreren Gramm aufzuschließen, erlaubt jedem Labor seine Anwendungsmöglichkeiten zu verbessern. Eine Kombination von automatischer Reagenzienzugabe sowie einer eingebauten Absaug- und Neutralisationseinheit bieten ein sicheres und sauberes Arbeitsumfeld, während der Analytiker für andere produktive Aufgaben Zeit findet. Völlig neu ist die Möglichkeit, Proben und Reagenzien automatisch bis zur Trockene abzurauchen und dann anschließend wieder mit Säure aufzunehmen.

www.mikrowellen-aufschluss.de

CEM
ANALYTICA 2012
Halle A1, Stand 210

Hochdynamisch Temperieren

JULABO bringt mit den neuen PRESTO® eine komplett neue Generation hochdynamischer Temperiersysteme auf den Markt. Ob Reaktortemperierung, Materialstresstests oder Temperatursimulation, die neuen PRESTO® sind dafür geschaffen, Temperaturen hochpräzise zu regeln und schnelle Temperaturwechsel zu gewährleisten.

Mit den neuen PRESTO® bietet JULABO Spitzen-Technologie für moderne Labors an. Die ersten gänzlich neu entwickelten Temperiergeräte decken einen Arbeitstemperaturbereich von -40 °C bis +250 °C ab und bieten 1,2 kW Kälteleistung sowie 2,8 kW Heizleistung. Durch den Einsatz hocheffizienter Komponenten können diese Geräte exo- und endotherme Reaktionen extrem schnell kompensieren. Die neuen PRESTO® arbeiten robust und zuverlässig selbst bei erhöhten Raumtemperaturen bis +40 °C.

Leistungsstarke, magnetgekoppelte und damit wartungsfreie Pumpen sorgen in den neuen PRESTO® für

hohe Durchflussraten bei gleichbleibendem Druck. Viskositätsänderungen des Temperiermediums werden dynamisch ausgeglichen. Die Pumpe des A30 liefert 0,5 bar und fördert maximal 20 l/min. A40 und W40 liefern bis zu 1,7 bar und fördern bis maximal 40 l/min. Die benötigte Pumpenleistung ist entweder über vier Stufen oder über einen vorgegebenen Druckwert einstellbar. Ein vorgegebener Druckwert wird während des gesamten Prozesses konstant geregelt.

Durch den geschlossenen Kreislauf hat die Temperierflüssigkeit keinen Kontakt zur Umgebungsluft, was Feuchteintrag und Oxidation verhindert. Zudem geben die neuen PRESTO® keine Öldämpfe ab.

Besonders charakteristisch bei den neuen PRESTO® ist das integrierte 5,7" Farb-Industrie-Touchpanel. Es bietet



eine klare und übersichtliche Darstellung aller wichtigen Informationen und steigert den Bedienkomfort wesentlich. Die neuen PRESTO® werden ganz einfach über den Touchscreen per Fingertipp bedient.

www.julabo.de

Julabo
ANALYTICA 2012
Halle B2 Stand 201/302

▲ Partikelmessung mit der neuen ANALYSETTE 28

FRITSCH ist auch im Bereich Partikelmessung immer einen Schritt voraus. Die zwei Modelle der NEUEN ANALYSETTE 28 messen Partikelgröße und -form sowohl von Pulvern und Schüttgütern als auch von Flüssigkeiten mit dynamischer Bildanalyse.

Die zwei neuen Modelle der ANALYSETTE 28 im Überblick:

ANALYSETTE 28 ImageSizer

- zur Analyse der Partikelgröße und -form von Pulvern und Schüttgütern
- sensationell weiter Messbereich 20 – 20.000 μm
- praktische Tools zur Qualitätsüberwachung der Analyse von Pulvern
- umfangreiche Algorithmen zur Partikelformanalytik



- automatische Erstellung und Verwaltung von Mess- und Analyseberichten
- sensationell weiter Messbereich 1 – 2.000 μm
- 6 Objektive mit automatischer Wahl des Messbereichs
- umfangreiche Algorithmen zur Partikelformanalytik

- automatische Erstellung und Verwaltung von Mess- und Analyseberichten

Weltweit leisten die unterschiedlichen Modelle der FRITSCH ANALYSETTE wertvolle Dienste bei der präzisen Messung von Partikelgrößen – in der Produktions- und Qualitätskontrolle genauso wie in Forschung und Entwicklung. Mit einfachster Bedienung und kurzen Analysezeiten für sicher reproduzierbare und verlässlich untereinander vergleichbaren Ergebnissen. Und nach strengen Qualitätskontrollen mit dem besonderen Anspruch produziert, den ein traditionelles Familienunternehmen an seine Produkte stellt. www.fritsch-sizing.de

Fritsch
ANALYTICA 2012
Halle B2, Stand 303

▲ UPC²: Erweitert die Grenzen von LC- und GC-Trennungen

Die UltraPerformance Convergence Chromatography™ (UPC²™) stellt eine neue Kategorie der Chromatographie dar, die komplexe Analysen in Routineanalysen verwandelt. Diese neue Technologie vereinigt das bislang kaum genutzte Potenzial der SFC (Chromatographie mit überkritischen Fluiden) mit der bewährten UPLC®-Technologie und der Waters-Expertise im Umgang mit Flüssigkeiten, Temperatur und Druck. Mit der UPC² kann man durch Variieren der Stärke der mobilen Phase, des Drucks, der Temperatur und der stationären Phase Strukturanaloga, Isomere und Enantiomer- und Diastereomergemische trennen, nachweisen und quantifizieren, alles Substanzen oder Proben, die heutige Labore vor Herausforderungen stellen. Da in der UPC² der Hauptbestandteil der mobilen Phase CO₂ ist, reduziert diese Technik den Lösungsmittelverbrauch drastisch

Das ACQUITY UPC² System: Sehen Sie, was Ihnen bisher in der Analytik gefehlt hat:

- Hydrophobe und chirale Verbindungen
- Lipide
- Thermolabile Proben
- Polymere

Das System ist aufgrund des geringen Lösungsmittelverbrauchs, der hohen Auflösung, schmalen Peaks und schnellen Trennungen auch perfekt als Komplementsystem für die Massenspektrometrie geeignet.

Merkmale des Systems:

- Komprimiertes Kohlendioxid (CO₂), der Hauptbestandteil der mobilen Phase, ist kostengünstiger und weit weniger giftig als flüssige mobile Phasen oder Trägergase.
- Injektionsvolumina sind variabel von 0,5 μL bis 10 μL . Säulen- und Injektionsvolumen können mit minimalem Probenverlust und ohne die Notwendigkeit eines Schleifenwechsels aufeinander abgestimmt werden.
- Durch den höheren Durchsatz und die bessere Produktivität können mehr Proben pro Tag analysiert werden, mit schnellerer Neuäquilibration der Säulen und kürzeren Zykluszeiten. Die Laborproduktivität steigt.
- Durch den möglichen Wechsel zwischen verschiedenen Modifiern und Säulen gestaltet sich die Methodenentwicklung sehr flexibel, die Aus-



wahl der geeigneten Lösungsmittel und Säulen wird beschleunigt.

www.waters.at

Waters
ANALYTICA 2012
Halle A1, Stand 243/336

Austropharm – 26.-28. April 2012 – Salzburg

Optische Module



Counting Module für Spektroskopie oder Quantenkryptografie erfassen einzelne Photonen
Bild: Laser Components

In Anwendungen wie der Spektroskopie, der konfokalen oder STED-Mikroskopie, der Einzelmolekül-Detektion aber auch in der Quantenkryptografie, bei denen einzelne Photonen erfasst werden sollen, dreht sich neben einer extrem niedrigen Dunkelzählrate des Detektors alles um eine möglichst hohe Detektionseffizienz. Neue Single Photon Counting Module von Laser Components weisen je nach Version Effizienzen von >80% bei 670 nm und >50% bei 405 nm auf. Zusätzliche optische Elemente sind aber notwendig, will man eine Faserkopplung realisieren. Bei den COUNT Modulen

mit FC-Steckverbinder ist eine spezielle GRIN Linse integriert, die einzelne Photonen aus der Faser auf den Detektorchip abbildet. Mit der hauseigenen IBS-Anlage versieht das Unternehmen aus Olching/D diese Linsen nun doppelseitig mit einer AR-Beschichtung. Das Breitband-Coating im Wellenlängenbereich von 400 nm - 1100 nm minimiert die Verluste erheblich. Die Reflexion liegt damit unter 1,5%.
www.lasercomponents.com

**Lasercomponents
ANALYTICA 2012
Halle A2 Stand 400A**

Glukose-Laktat-Analyzer

Wie Sartorius Stedim Biotech (SSB), führender Pharma- und Biotechzulieferer, bekannt gibt, wurde mit Trace Analytics, Anbieter von Analysegeräten zur Online-Überwachung von Biotech-Kultivierungsprozessen, eine Vereinbarung geschlossen. SBB vertreibt das neue Online-Analyse-System BioPAT Trace, einen Glukose-Laktat-Analyzer, der unter anderem auch auf der Analytica gezeigt wird. Das System wird zur Überwachung und Steuerung von Fermentations- und Zellkultivierungsprozessen im Entwicklungs- und Produktionsmaßstab eingesetzt. Es misst beide Analyten



Online-Analyse-System BioPAT Trace für den Entwicklungs- und Produktionsmaßstab.
Bild: Sartorius Stedim Biotech

Glukose und Laktat gleichzeitig, online und in Echtzeit. BioPAT Trace kann in Einweg- und Edelstahlbioreaktoren integriert werden und ist aufgrund seiner Single-use-Sensorik und Mikrofluidik sofort einsatzbereit. Proben können per Filtration oder Dialyse sterilsicher und automatisiert aus dem Bioreaktor entnommen werden. Der neue Glukose-Laktat-Analyzer liefert Anwendern Echtzeit-Informationen über ihre kritischen Prozessparameter.
www.sartorius-stedim.de

**Sartorius Stedim Biotech
ANALYTICA 2012
Halle A3 Stand 233/332**

LABbase® – das LIMS für spezielle Bedürfnisse



LABbase® ist ein Labor-Informations-Management-System auf Basis der Werkzeuge blomesystem® Designer und blomesystem® Reportgenerator, das an die speziellen Bedürf-

nisse jedes Kunden genau angepasst werden kann. Es beinhaltet alle Funktionalitäten, die für den Arbeitsalltag professioneller Labors notwendig sind.

Grundfunktionalitäten (Beispiele):

- allgemeine Funktions- und Datenhaltung (z. B. Benutzer-/Adressverwaltung)
- rollenbasiertes Benutzerkonzept
- vollständige Probenbearbeitung von Stammdaten bis hin zu Auftrags- und Probandaten
- Möglichkeit der Ablage binärer Objekte (Bilder, Dokumente, Prüfberichte etc.)
- Grenzwertverwaltung
- Betrachten von Historienwerten
- Gerätemanagement
- Wiedervorlagenfunktion

- Probenbewertung und Freigabe
- Befunderstellung
- Berichtswesen (z.B. Verwaltung/Erzeugung von Prüfberichten auf Basis von Vorlagen)
- Audit-Trail

Neben allgemeinen Analysemodulen und kaufmännischen Modulen zur Angebotserstellung und Rechnungslegung existieren zusätzliche Module für spezielle Anwendungsbereiche wie Veterinärmedizin, Humanmedizin, Lebensmittel sowie Radioaktivität, ebenso wie ein Modul zur Bearbeitung von Kontrollproben aus dem Produktionsbereich. Zur Ergänzung der umfangreichen LABbase®-Funktionen wurde ein Webmodul eingeführt, welches den Datenaustausch auf Basis von Webservices ermöglicht.
www.aj-blomesystem.de

www.mikrowellen-synthese.de

**Analytic Jena
ANALYTICA 2012
Halle A1, Stand 11/310**



Auf der sicheren Seite!
Mit dem Schutzoverall MICROGARD® 2000

Robust. Widerstandsfähig. Einsatzbereit. Unsere Schutzoveralls weisen konsequent flüssige und partikelförmige Gefahrstoffe ab. Ob im Umgang mit Chemikalien, Pestiziden, Farben oder Infektionserregern – mit uns sind Sie perfekt geschützt. Von Kopf bis Fuß.

MICROGARD®

MICROGARD® Deutschland GmbH
 Gneisenastraße 4 | 51377 Leverkusen
 Telefon +49 (214) 86 926-0 | Fax +49 (214) 86 926-26
 leverkusen@microgard.de | www.microgard.de

SUPERIOR TEMPERATURE TECHNOLOGY FOR A BETTER LIFE



Thermodynamik in Perfektion

Die neuen PRESTO® von JULABO



Leistungsstarke Pumpen. Arbeitstemperaturbereich von -80 °C bis +250 °C. Robust und zuverlässig bis +40 °C Umgebungstemperatur. Klare Bedienung und einfache Überwachung über Farb-Industrie-Touchpanel. Was wollen Sie noch mehr?

Julabo
 THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

WWW.JULABO.DE

▲ **Spritzenvorsatzfilter mit Zertifizierung für LC/MS-Anwendungen**

Minimierung extrahierbarer Bestandteile

Die neuen Acrodisc® MS Spritzenvorsatzfilter sind die ersten ihrer Art, die spezifisch für HPLC/MS-Anwendungen entwickelt und zertifiziert wurden. Sie verfügen über eine waserbenetzbare Polytetrafluorethylen-(PTFE)-Membran, die sich durch eine hohe chemische Beständigkeit und eine niedrige Proteinbindung auszeichnet. Die Filter geben nur gering-



ste Mengen extrahierbarer Bestandteile an die filtrierte Probe ab. Der Einsatz der Filter erhöht die LC/MS-Systemleistung, maximiert die analytische Genauigkeit und verlängert die Lebensdauer empfindlicher Systemkomponenten. Ein sehr niedriger Ge-

halt an extrahierbaren Substanzen reduziert mögliche Interferenzen mit dem Ionisierungsprozess und senkt das Risiko, kritische Analysen wiederholen zu müssen. Alle diese Faktoren reduzieren nicht erwünschte Systemausfallzeiten und senken auf diese Weise die Gesamtprozesskosten.

www.pall.com

Pall
ANALYTICA 2012
Halle B1, Stand 221/320

▲ **Explosionsschutz Motoren von Siemens mit hohem Wirkungsgrad IE3**

Explosionsgefahr, aggressive Atmosphäre und extreme Temperaturen kennzeichnen die Umgebungsbedingungen in der Chemie und Petrochemie. Für diese erhöhten Anforderungen bietet die Siemens-Division Drive Technologies die explosionsgeschützten Loher-Chemstar-Motoren an. In der Zündschutzart Ex e „erhöhte Sicherheit“ ist die Reihe bereits durchgängig in der Wirkungsgradklasse IE2 verfügbar. Zusätzlich ist nun ein großer Teil des Portfolios im Premium-Wirkungsgrad IE3 erhältlich. Mit den neuen Motoren werden an allen Stel-

len des Motors unzulässig hohe Temperaturen vermieden und gleichzeitig ein hoher Wirkungsgrad erreicht. Sie werden in den Achshöhen bis zu 450 und einem Leistungsspektrum von 0,12 bis 315 Kilowatt (kW) angeboten. Premium-effiziente Motoren haben einen bis zu zehn Prozent höheren Wirkungsgrad als Standardmotoren. Daraus ergeben sich ein enormes Energiesparpotenzial sowie niedrigere Betriebskosten auch für den explosionsgeschützten Bereich der Industrie.

Loher-Chemstar-Motoren können durch ihre branchenspezifische Aus-

führung, zum Beispiel durch den chemikalienbeständigen Anstrich und eine galvanisch verzinkte Lüfterhaube, auch in aggressiver Atmosphäre eingesetzt werden. Sonderausführungen der in Spannungen von 230 bis 690 Volt (V) erhältlichen Motoren arbeiten außerdem zuverlässig bei Temperaturen von minus 55 bis plus 60 Grad Celsius auch in Zonen mit Staub oder Gas.

Siemens stellt diese Motoren auf der Hannover-Messe (23. Bis 27. April 2012) aus

www.siemens.com/drives

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 ingenie (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 Verbesserungen

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 Bioprozessen und von Stoffwechsel-Wegen, Metabolismus-Studien, Metabolic Engineering u.v.m.

Das Unternehmen bietet auch SoftSensor-Software, welche die mathematische Beschreibung (Modell) der Zusammenhänge zwischen Eingangs- 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 Bahngenauigkeit. 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.



Neue Strömungssensoren optimieren Laminarflow-Monitoring.

Bild: Schmidt Technology

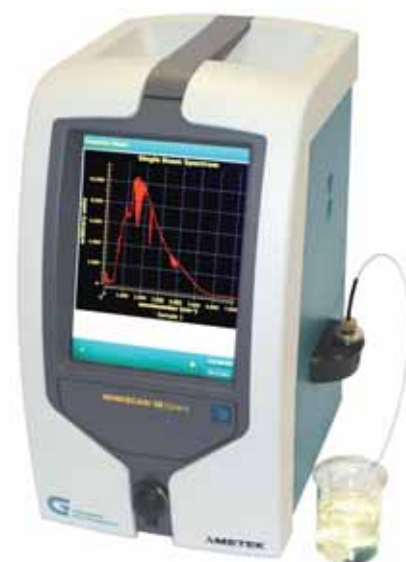
Optimal für die Laminarflow-Überwachung in Reinraum- und Pharma-Anwendungen zugeschnitten sind Strömungssensoren von Schmidt Technology (St. Georgen/D), die höchste Präzision bis in die 1%-Klasse bieten (ÖV: Schmachtl). Die neuen Sensoren SS 20.415 und SS 20.515 arbeiten nach dem Prinzip der thermischen Anemometrie und messen Strömungen schon ab 0,05 m/s (Normalgeschwindigkeit w_N 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 Edelstahlhülse 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 Dichtemessermesszellen 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

▲ Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät bietet jetzt EtherNet/IP-Schnittstelle

Endress+Hauser führt das magnetisch-induktive Durchflussmessgerät Promag 53 mit EtherNet/IP-Schnittstelle ein. Eine einfache Integration mit dem PlantPAx-Prozessautomatisierungssystem von Rockwell Automation ist möglich. Das Durchflussmessgerät Promag 53 misst elektrisch leitfähige Flüssigkeiten ($> 5 \mu\text{S}/\text{cm}$) und eignet sich ideal für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Wasser- und Abwasserindustrie sowie anderen Prozessindustrien.

Der Promag 53 bietet einen integrierten Web-Server, der es autorisierten Benutzern ermöglicht, Durchflussdaten remote anzuzeigen, Diagnosen

durchzuführen, das Durchflussmessgerät zu konfigurieren oder eine Prozessoptimierung vorzunehmen. Zudem können übergeordnete Software-Programme wie ERP-Systeme, Process Historians, Programme zur Abstimmung von Regelkreisen und Asset Management-Systeme auf die Daten zugreifen. Durch die Nutzung von EtherNet/IP können bis zu zehn Variablen konfiguriert werden, so u. a. Volumenfluss, berechneter Massefluss und summierter Durchfluss für den Remote-Zugriff. Die Integration verläuft so einfach wie die Verwendung eines USB-Sticks, und dank Plug-and-Play können alle Daten der Integration kopiert und eingefügt



werden, sodass die Anfangsarbeiten nur einmal vorzunehmen sind.

Neben dem Promag 53 ist auch das Coriolis-Massedurchflussmessgerät Promass 83 mit EtherNet/IP Schnittstelle erhältlich.

www.at.endress.com

▲ iPhone goes Temperature Temperaturfühler mit App für iPhone, iPad und iPod touch



Mit dem iPhone Temperaturfühler für Apple-Produkte wie iPhone, iPad und iPod touch präsentiert die Dostmann electronic GmbH – Spezialist für elektronische Handmessgeräte – ein mobiles digitales Thermometer

für die Hosentasche. Der Temperaturfühler und die zugehörige App machen das iPhone zum vollwertigen,

kostengünstigen Temperaturmessgerät und zum präzisen Überwachungsinstrument.

Die Temperaturmessung mit dem iPhone wird im professionellen und im privaten Bereich gleichermaßen eingesetzt, wenn es um die schnelle Erfassung von Temperaturen geht. So kann in der Lebensmittelüberwachung bei der Kontrolle von Kühlräumen bzw. -theken oder in Schulen für den Physik-, Biologie- oder Chemieunterricht die Aufgabe mit dem iPhone schnell erledigt.

www.dostmann-electronic.de



▲ Siemens erweitert Portfolio bei Industrial Ethernet um hochverfügbare Redundanzlösung

Die Siemens-Division Industry Automation erweitert ihr Portfolio industrieller Netzwerkprodukte um eine hochverfügbare Systemlösung für stoßfreie und damit verzögerungslose Redundanz in Industrial-Ethernet-Netzwerken. Die neuen Netzwerkzugangspunkte Scalance X-200RNA (Redundant Network Access) sind für alle Anwendungen und Branchen konzipiert, in denen eine besonders hoch verfügbare Netzwerkverbindung gefordert ist. Neben der Scalance-Hardware bietet Siemens zudem das Softwarepaket Softnet-IE RNA an, mit dem sich PCs an parallele Netzwerke anbinden lassen.

Eine Redundanz-Lösung auf Basis des Parallel Redundancy Protocol (PRP) gemäß Standard IEC 62439-3 bietet die Siemens-Division Industry

Automation an. Die Zugangspunkte Scalance X-200RNA verbinden bis zu zwei Netzsegmente oder Endgeräte ohne PRP-Funktionalität verzögerungsfrei über zwei parallele Netzwerke. Dabei verdoppelt ein Zugangspunkt das Telegramm des Senders und speist jeweils eine Kopie in beide angeschlossenen Netzwerke.

Die Struktur der beiden LANs kann unterschiedlich – in Stern-, Ring- oder Baumstruktur – realisiert sein. Auf der Empfängerseite leitet der zweite Zugangspunkt das erste ankommende Telegramm an den Adressaten weiter. Das später eintreffende Telegramm aus dem anderen LAN wird verworfen. Aufgrund der beiden getrennten Netzwerke und des PRP-Verfahrens ist eine sichere und rechtzeitige Übertragung sichergestellt. Eine Rekonfigura-



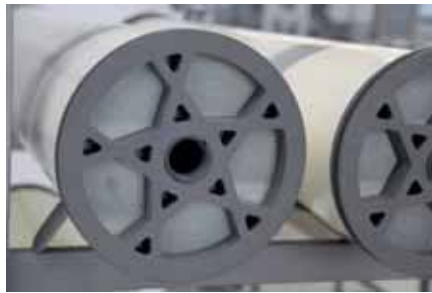
tionszeit wie bei anderen Redundanzverfahren, die nur ein physikalisches Netzwerk verwenden, ist somit nicht notwendig. Typische Anwendungsbereiche für hochverfügbare Redundanzverbindungen finden sich in der Energie-Branche sowie in Anwendungen der Prozessautomatisierung, etwa in der Pharma- oder Chemie-Industrie.

www.siemens.com/industry

▲ Membran-Filtrationselemente von LANXESS

Ab sofort bietet der Spezialchemie-Konzern LANXESS neben den bewährten Ionenaustauschern aus der Produktpalette Lewatit auch Membran-Filterelemente für die Umkehrosmose der Marke Lewabrane an. Sie stammen aus der neuen Produktionsanlage in Bitterfeld, die im Herbst vergangenen Jahres in Betrieb genommen wurde. Zunächst stehen den Kunden zwei universell einsetzbare Typen mit unterschiedlicher Kapazität zur Verfügung, die mit Polyamid-Dünnschicht-Verbundmembranen ausgestattet sind. In Kürze wird dieses Sortiment ausgebaut.

Vorrangiges Einsatzgebiet für die aktuell verfügbaren Filterelemente ist die Entsalzung von Brackwasser, die in vielfältigen industriellen Anwendungen erforderlich ist. Dazu zählt zum Beispiel die Aufbereitung von Kreislaufwasser in Kraftwerken. Membranfiltration und Ionenaustausch ergänzen sich dabei ideal und helfen, die



Lebensdauer etwa von Turbinen und Dampferzeugern sowie Leitungen zu verlängern, indem sie diese nachhaltig vor Verkrustung bzw. Verkalkung und Korrosion schützen.

Ein weiterer Anwendungsbereich für die neuen Filtrationselemente ist die Vorbehandlung von Speisewasser, wie es von LANXESS-Kunden etwa für die so genannte Elektrodeionisation (EDI) eingesetzt werden kann. Der EDI-Prozess wird in zunehmendem Maß industriell verwendet und erlaubt es, Reinstwasser vor sehr geringer

elektrischer Leitfähigkeit zu erzeugen. Indem leistungsfähige Umkehrosmosemembranen Speisewasser mit verminderter Salzfracht zur Verfügung stellen, ermöglichen sie es, den nachfolgenden EDI-Prozess kosteneffizienter zu führen.

„Die Kombination von Membranfiltration und Ionenaustausch sorgt dafür, dass bei diesen und ähnlichen Anwendungen Effizienz und Ökonomie Hand in Hand gehen. Das ist eine echte Synergie“, erklärt Alan Sharpe, Manager Strategic Projects des Geschäftsbereichs Ion Exchange Resins von LANXESS. Da der Konzern nun bei beiden Technologien über Produkte, Erfahrung und Services verfügt, sind solche Prozesskombinationen besonders attraktiv. „Unsere bewährten Lewatit-Ionenaustauscher und die neuen Lewabrane-Membranelemente können dabei gleichermaßen ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen“, sagt Sharpe. www.lewabrane.com

▲ Frischluft-Offensive bei Festo

Druckluftaufbereitung gehört nicht unbedingt zu den Lieblingsthemen von Anlagenbetreibern – sollte sie jedoch. Denn verschmutzte Druckluft kann in Druckluftkomponenten zu einem schnelleren Verschleiß von Dichtungen, zu verölten Ventilen im Steuerteil oder zu verschmutzten Schalldämpfern führen.

Dadurch sinkt die Lebensdauer der pneumatischen Komponenten und Systeme und die Verfügbarkeit der Maschinen nimmt ab. Gleichzeitig steigen die Energiekosten durch Leckagen und der Wartungsaufwand.

Seit Kurzem hat das Thema Druckluftqualität einen neuen Stellenwert, denn eine neue ISO-Norm macht Druck: Die ISO-Normenreihe 8573 bezeichnet eine Gruppe internationaler Normen zur Sicherung der Reinheit von Druck-

luft. Die Norm 8573-1 legt fest, welcher Maximalgehalt an Schmutzstoffmengen in den jeweiligen Druckluftqualitätsklassen enthalten sein darf. Doch für welche Anwendungen benötigt man welche Druckluftqualitätsklasse und vor allem welche Druckluftaufbereitungskomponenten sind nun erforderlich? Die Unterschiede zwischen den Druckluftqualitätsklassen sind dabei beträchtlich.

Acht Druckluftqualitätsklassen erstrecken sich von einfachsten Anwendungen wie etwa im Übertagebau, bei denen nur nahezu kondensatfreie Druckluft benötigt wird, bis hin zu hochsensiblen Anwendungen in der Nahrungsmittelherstellung. Festo verhilft zur optimalen Lösung in jeder Klasse. Der Automatisierungsspezialist bietet nun im Rahmen seines Online-Katalogs



Wartungseinheiten kommt große Bedeutung zu – Druckluft in optimaler Qualität schont die pneumatischen Komponenten und erhöht die Maschinenverfügbarkeit. (Bild Festo)

ein kostenloses Auswahl-Tool, mit dem es Ruck-Zuck zur optimalen Wartungseinheit geht.

www.festo.at

**Festo auf der Hannover Messe:
Halle 15, Stand D07**

▲ Platz für Großes

Überall dort, wo die Ausmaße von Fachbodenregalen zu klein und die Dimensionen von Palettenregalen übertrieben wären, bieten die neu entwickelten Weitspannregale von tabla REGALTECHNIK eine echte Alternative. Mit einer Fachbodenspannbreite von bis zu 2.500 mm und einer Fachtiefe von bis zu 1.000 mm eignen sich die Systeme insbesondere zur Lagerung von sperrigen und großen Gütern.

Je nach Spannweite beträgt die Fachlast der Regale in der Ausführung

„light“ bis zu 735 kg, in der Ausführung „heavy“ maximal 1.147 kg. Alle Regale werden in drei unterschiedlichen Höhen bis zu 3.000 mm angeboten. Sie zeichnen sich insbesondere durch ihre große Zukunfts- und Investitionssicherheit aus: Die Systeme sind flexibel umbau- und erweiterbar, die einzelnen Fächer können im Raster von 25 mm mittels Stecksystem einfach und schnell höhenverstellt werden. So lassen sich die Regale bei Bedarf problemlos an ein verändertes Sortiment



anpassen und gewährleisten jederzeit eine maximale Lagerdichte

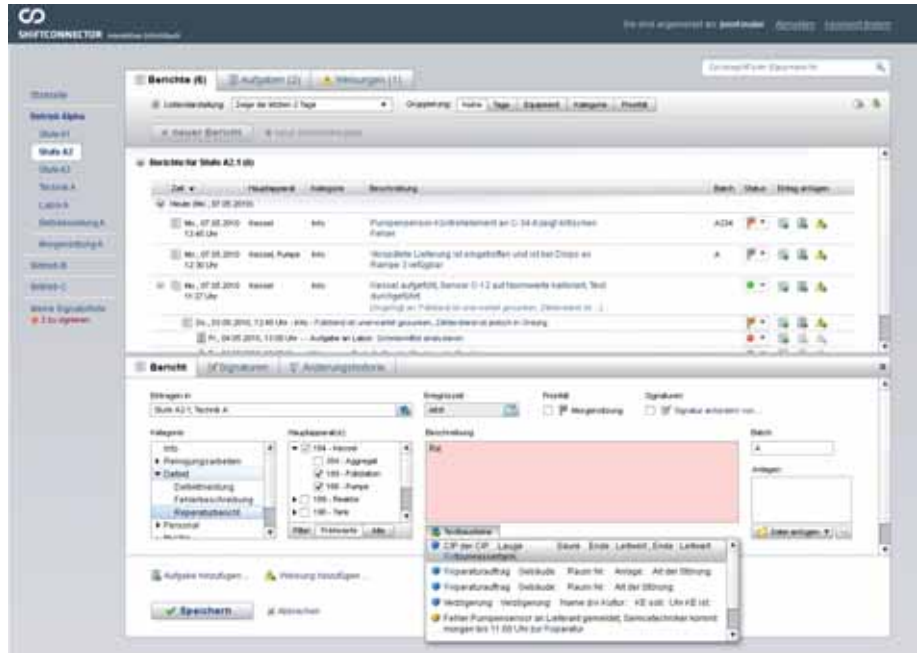
www.tabla-regaltechnik.de

Elektronisches Schichtbuch in neuer Version

Die Software „Shiftconnector 5.0“ unterstützt laut Anbieter eschbach IT (Bad Säckingen/D) effizient die Kommunikation zwischen Anlagenbedienern, Schichtmeistern und Produktionsleitung im Schichtbetrieb von fertigen Unternehmen. Ereignisse, wie beispielsweise Störfälle, die der Folgeschicht mitgeteilt werden müssen, sind im Shiftconnector übersichtlich festgehalten und in einer SQL-Datenbank revisionssicher dokumentiert. Die Schichtübergabe wird beschleunigt, die oft noch übliche und zeitaufwändige Pflege von Word- und Excel-Dokumenten entfällt somit.

Über definierte Schnittstellen lassen sich nun optional auch SAP Instandhaltung und MES (Manufacturing Execution Systems) anbinden. Zahlreiche neue Funktionen steigern die Usability weiter und erleichtern etwa die Ereigniserfassung. Mussten früher noch sämtliche Ereignisse manuell in der Web-basierten Software erfasst werden, sind jetzt dafür vorgefertigte Textbausteine hinterlegt. Insbesondere kurz vor der Schichtübergabe, wo die Zeit meist drängt, ein entscheidender Faktor, um Vorfälle schnell und verlässlich zu erfassen. Der Anlagenoperator kann etwa bei einem Störfall einen entsprechenden Autotextvorschlag erhalten, den er mit wenigen Eingaben anpasst.

Die Verkettung von Ereignissen ist in der neuen Listenansicht gut nachvollziehbar. Zu jedem Listenpunkt werden nun auch die verketteten Elemente übersichtlich mit angezeigt. Andreas Eschbach, Geschäftsführer der eschbach IT GmbH: „Shiftconnector 5.0 unterstützt Anwender bestmöglich



Autovervollständigung und vordefinierte Textbausteine erleichtern im neuen Shiftconnector das Erfassen der Ereignisse.

bei der Datenerfassung, vieles läuft automatisiert. Von Vorteil ist auch die neue, intuitiv bedienbare Oberfläche.“ Der Shiftconnector enthält neben Aufgaben, die im Schichtbuch verbleiben und von der Folgeschicht in Eigenregie übernommen werden können, auch Vorfälle, die an nachgelagerte ERP-Systeme weitergemeldet werden müssen. Dort lösen sie einen Service- bzw. Instandhaltungsauftrag aus.

Damit dies im SAP-Umfeld automatisch geschieht, verfügt die neue Version 5.0 über eine standardisierte Schnittstelle zum SAP Instandhaltungsmodul. „Bei Bedarf binden wir jederzeit auch andere ERP-Systeme an“, so Eschbach.

Ganz neu ist auch die Einblendung von MES-Daten im Schichtbuch. Dafür sorgt eine spezifische Schnittstelle zu den gängigen MES-Lösungen. Wird etwa ein bestimmter Grenzwert überschritten, kann der Maschinenbediener oder Anlagenführer dies mit einem Mausklick ins Schichtbuch übernehmen und ist somit dokumentiert. Die nachrückende Schicht behält diesen Wert im Auge. Betriebsleiter oder Prozessverantwortliche sind mit einem Klick ebenfalls informiert. Das interaktive Schichtbuch wird international unter anderem in der Prozessindustrie auf breiter Basis und in vier Sprachversionen genutzt. www.shiftconnector.com

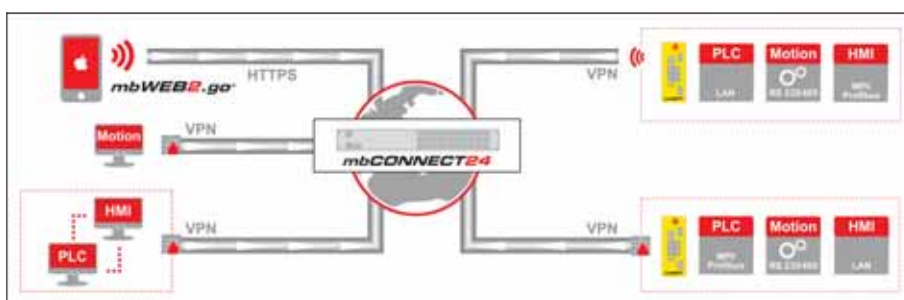
Sichere Fernwartung ohne Spezialkenntnisse

Für die weltweite Fernwartung über sichere VPN-Verbindungen bietet MB-Connect Line eine skalierbare Lösung nach dem Baukasten-Prinzip an. Als intelligente Endgeräte dienen die Industrie-Router mbNET, die über ein integriertes Modem (UMTS, GPRS, EDGE, GSM,

Analog oder ISDN) sowie einen Ethernet-Anschluss (WAN) verfügen. Der Verbindungsaufbau kann schlicht per DFÜ, komfortabel über das Internet-Portal mbConnect24.net oder unabhängig über ein kundeneigenes Service-Portal basierend auf mymbConnect24 erfolgen.

Die Portallösung mbConnect24 ermöglicht einen einfachen Aufbau und Betrieb von VPN-Netzwerken, ohne dass dafür Spezialkenntnisse erforderlich sind. Neben dem zentralen Verbindungs- und Zugriffsmanagement umfasst das Portal ein komfortables Berichtswesen. Für maximale Sicherheit sorgen die integrierte Firewall und die verschlüsselte Übertragung der Daten über geschützte VPN-Verbindungen. Neben VPN ist das HTTPS-Protokoll als zweite Zugangsmöglichkeit zum Portal implementiert. Über diesen einfachen und mobilen Webzugang kann der Anwender die wichtigsten Anlagendaten per Smartphone oder Tablet-PC von unterwegs abrufen.

<http://myautomation.at>



▲ **Geschaffen für den harten Einsatz**

Extrem widerstandsfähig und absolut robust: Der Schutzoverall MICROCHEM® 5000 bietet perfekten Schutz für die Chemiearbeit auf höchstem Niveau und setzt neue Maßstäbe für Sicherheit und Schutz.

Chemie-Schutzbekleidung muss viele Kriterien erfüllen. Das wichtigste: den Träger vor Gefahren schützen. Mit der Entwicklung des innovativen Schutzoveralls MICROCHEM® 5000 gelang es MICROGARD®, ein iProdukt zu kreieren, das das bisher gekannte Leistungsniveau von Schutzbekleidung übertrifft. Grundlage des Schutzoveralls ist ein hochleistungsfähiges Multi-Lagen Material, welches leicht, stark und extrem haltbar ist. Zuverlässig bildet es so eine schützende Barriere gegen die Einwirkung von Chemikalien, insbesondere gegen toxische Stoffe wie Ammoniak und Amine. Auch biologische Gefahren wie blutgebundene Erreger hält das Material zuverlässig ab und schützt so den Träger vor einer Kontamination mit Gefahrstoffen im Arbeitsumfeld.

„Neben dem hochwertigen und langlebigen Material ist natürlich auch die Detailverarbeitung ein wichtiger

Punkt“, so Dr. Norbert Jahn, Geschäftsführer der MICROGARD® Deutschland GmbH. „Ein durchdachtes Doppel-Reißverschluss-Design ermöglicht beispielsweise ein einfacheres An- und Ablegen und erhöht den Tragekomfort. Wir haben Schutzfunktion und Tragekomfort kombiniert und sind so optimal auf Bedürfnisse des Trägers eingegangen. Eine antistatische Ausrüstung lässt zudem den Einsatz in EX-Zonen zu.“ Wer in einer Gefahrzone arbeitet, muss gut erkennbar sein. Leuchtendes Orange als Signalfarbe des Schutzoveralls ist auch bei Dunkelheit, Dämmerung oder bei schlechten Sichtverhältnissen klar erkennbar und so ein zusätzliches Schutzkriterium in Risikobereichen.

Je nach Einsatzgebiet und -zweck stehen verschiedene MICROCHEM® 5000-Modelle zur Verfügung. Ob mit Rückeneinstieg, Fülllingen oder integrierten Handschuhen – jedes Modell schützt von Kopf bis Fuß.

„Wie alle unsere Produkte ist natürlich auch dieser Schutzoverall zertifiziert. Dabei werden die vorgeschriebenen Normen nicht nur eingehalten, sondern auch übertroffen. Immer ei-



Grundlage des MICROCHEM® 5000 ist ein hochleistungsfähiges Multi-Lagen-Material, welches leicht, stark und extrem haltbar ist. Zuverlässig bildet es eine schützende Barriere gegen die Einwirkung von Chemikalien, insbesondere gegen toxische Stoffe wie Ammoniak und Amine

nen Schritt voraus für die Sicherheit der Träger ist unser erklärtes Ziel“, so Dr. Jahn.

www.microgard.de

▲ **Zusätzlicher Schutz vor Anlagenstillständen**

Danfoss stellt ein antriebsintegriertes allstromsensitives Differenzstromüberwachungsgerät zur Erkennung von Isolationsfehlern und unzulässigen Erdfehlerströmen vor. Das speziell auf VLT® Umrichter angepasste Gerät überwacht das vollständige Antriebssystem, inklusive Filter, Frequenzumrichter, Motor und Motor-kabel.

Danfoss entwickelte das Modul in enger Kooperation mit Bender, einem der kompetentesten Spezialisten am Markt, wenn es um Isolations- und Differenzstromüberwachung geht. Die Option ist gemäß CE zertifiziert und wird UL gelistet.

Erhöht die Anlagensicherheit

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 An-

triebssteuerung, dennoch erfolgt die Versorgung über den Frequenzumrichter. Das Modul kann nicht nur einen Umrichter überwachen, sondern übernimmt im Bedarfsfall auch den Schutz ganzer Antriebsgruppen.

Einfache Anwendung

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.

Umfangreicher Anlagenschutz

Die neue Erweiterung für die VLT® Frequenzumrichter gewährleistet einen umfangreichen Anlagenschutz, der neben einer erhöhten Betriebssicherheit auch zum Brandschutz beiträgt. Neben den typischen Anwendungen in nahezu allen Industriesegmenten



Die speziell auf VLT® Umrichter angepasste Isolationsüberwachung kommt als vorkonfiguriertes Anschluss-Kit, eine Parametrierung der Überwachung ist nicht erforderlich

eignet sie sich auch für den Einsatz in Food & Beverage-Anlagen, Wasser-/Abwasseranwendungen sowie der Gebäudeautomatisierung.

www.danfoss.de/vlt

▲ **Sprühtrocknung und Nassmahlung als neue Dienstleistungen im CHEMPARK Leverkusen**

Der CHEMPARK Leverkusen, einer der modernsten und am besten ausgestatteten Zusammenschlüsse qualifizierter Chemie-Produzenten Europas, ist seit Anfang 2012 um einige wichtige Services reicher. Die Ebbecke Verfahrenstechnik AG als klassischer Lohnfertiger hat ihr Angebotsspektrum im Bereich der Sprühtrocknung und Nassmahlung von sensiblen, pulverförmigen Materialien erweitert und als Dienstleistungszentrum in der Tochterfirma Ebbecke Spraytech GmbH zusammengefasst. Dazu hat man die ehemalige zentrale Trocknerei der Firma Dystar übernommen. Dieses neue Dienstleistungszentrum hat kürzlich den Betrieb von insgesamt neun

Anlagen im Dreischichtbetrieb aufgenommen.

Die von Ebbecke Spraytech in Leverkusen betriebenen Anlagen umfassen vier große Sprühtürme mit Verdampfungsleistungen bis 1.250 kg/h sowie fünf Nassmahlstraßen zur Umsetzung sehr hoher Produktfeinheiten von bis zu 0,5 µm. Um jeder möglichen Kundenanforderung gerecht werden zu können, ist jeweils einer der Sprühtürme mit einer integrierten Löschanlage für deflagrationsfähige Produkte, einem nachgeschalteten Fließbett für besonders geringe Restfeuchten und mit einer Möglichkeit zur Stickstoffinertisierung ausgestattet. www.ebbecke-spraytech.de



(Foto: Currenta)

▲ **LANXESS kauft US-Biozid-Spezialisten Verichem**

LANXESS kauft das US-Unternehmen Verichem Inc. mit Sitz in Pittsburgh (US-Bundesstaat Pennsylvania) und erweitert damit sein Biozid-Geschäft. Der deutsche Spezialchemie-Konzern stärkt damit seine Position auf dem US-amerikanischen Markt für Materialschutzprodukte und erweitert sein globales Produktionsnetzwerk für Biozide. Beide Parteien haben über

finanzielle Details Stillschweigen vereinbart.

LANXESS erweitert durch den Zukauf sein bestehendes Produktportfolio und erhält Zugang zu weiteren bei der US-Umweltbehörde EPA registrierten Wirkstoffen. Diese Produkte schützen sowohl Beschichtungen, Klebstoffe und Baumaterialien als auch Fasern und Papier vor Zerstö-

rung oder Verfärbung durch Mikroorganismen. Verichem ist in Privatbesitz und beschäftigt aktuell rund 20 Mitarbeiter. Im Geschäftsjahr 2010 wurde ein Umsatz von rund zehn Millionen US-Dollar erzielt. Das Verichem-Produktionsgelände liegt in unmittelbarer Nähe des Hauptsitzes der US-Tochter LANXESS Corp. in Pittsburgh. www.lanxess.com

▲ **Nanotechnologie in Deutschland auf Wachstumskurs**

Die Nanotechnologie hat als Schlüsseltechnologie einen wachsenden Einfluss auf Forschung, Wirtschaft und Gesellschaft. Derzeit sind rund 64.000 Arbeitnehmer in Deutschland mit industriellen Anwendungen der Nanotechnologie befasst. Nach Angaben der beteiligten Unternehmen hat sich im Jahr 2011 die Zahl der Arbeitsplätze in diesem Bereich um rund 3.000 erhöht. Das belegt der nano.DE-Report 2011, der im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von der VDI Technologiezentrum GmbH erstellt worden ist.

Der nano.DE-Report 2011 beschreibt die Entwicklung von Beschäftigten- und Umsatzzahlen, informiert über die Wettbewerbsposition

Deutschlands im internationalen Vergleich und analysiert die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen für die Nanotechnologie.

Die Zahl der Akteure, die sich mit Forschung und Entwicklung, Produktion und Dienstleistungen in der Nanotechnologie befassen, ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich auf mittlerweile 1800 angestiegen, darunter sind in etwa 1000 Unternehmen. In der öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland sind ca. 10.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ungefähr 600 universitären und institutionellen Forschungseinrichtungen im Bereich der Nanotechnologie tätig.

Auch in der Wirtschaft nimmt die Bedeutung der Nanotechnologie zu. Für

Nanomaterialien, Nanobeschichtungen, Nanoanalytik und Nanostrukturierung auf dem Weltmarkt schätzen Marktforschungsinstitutionen den Umsatz für das Jahr 2011 auf ca. 93 Milliarden US \$. Diese nanotechnologischen Produkte bilden in fast allen Industriebranchen die Basis für optimierte Komponenten und Systeme in nachgelagerten Wertschöpfungsstufen. Die wirtschaftliche Bedeutung der Nanotechnologie reicht damit aufgrund dieser Hebelwirkung noch wesentlich weiter.

Die BMBF-Broschüre „nano.DE-Report 2011 – Status quo der Nanotechnologie in Deutschland“ steht in elektronischer Form zum Download zur Verfügung: http://www.bmbf.de/pub/nanoDE-Report_2011.pdf

Der Meilenstein in der GC

Der neue **Thermo Scientific GC der Serie TRACE 1300** ist der erste und einzige Gaschromatograph, der sich nach Ihren analytischen Anforderungen richtet. Die durch den Anwender frei austauschbaren Injektor-/Detektor-Steckmodule bieten Ihnen die Möglichkeit, Ihren GC der anfallenden Routine variabel anzupassen. Stillstandzeiten bei Wartungen gehören der Vergangenheit an. Der Wechsel eines Moduls und die Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft nimmt weniger als 10 Minuten Ihrer Zeit in Anspruch. Überzeugen Sie sich selbst und entscheiden Sie sich für den neuen Thermo Scientific Meilenstein. Besuchen Sie uns auf der **analytica 2012 - Halle B1 Stand 101/202**

Benutzerfreundlichkeit erleben!

- Informieren Sie sich ausführlich unter www.thermoscientific.com/trace1300



TRACE™ 1300 Serie GC Der Durchbruch für Ihre GC-Anwendungen

- Modularer und schneller Anschluss von Detektoren/Injektoren
- Einfache Implementierung von Methoden
- Unvergleichbare Stabilität der Injektoren
- Außergewöhnliche Empfindlichkeit der Detektoren
- Dionex Chromeleon™ CDS-Gerätesteuerung



Beispiel für die einfache Installation eines Steckmoduls durch den Anwender

Thermo
SCIENTIFIC



Chromeleon 7 – das
Einfache und intelligente
Chromatographiedatensystem



Säulen und Verbrauchsmaterialien
von Thermo Scientific – die ideale
Ergänzung zu Ihrem neuen GC



Qualities ahead-of-the-art:
the GC-2010 Plus

Excellence plus

The GC-2010 Plus not only tops the excellent quality of its predecessor model, but also adds new outstanding features increasing sensitivity, throughput, precision and separation efficiency. The Advanced Flow Technology (AFT) enables accurate flow control and excellent reproducibility.

- MDGC – multidimensional chromatography analyzing complex matrices
- Backflush system and fast GC cut the analysis time
- Detector splitting for enhanced flexibility
- Detectors with market leading sensitivity
- Application-specific software packages providing complete solutions

www.shimadzu.eu

