

reinraum online
Banner Partner:



Hans J. Michael GmbH



Material aus Glas und Gold 2.000 Mal dünner als menschliches Haar - Nutzung in Photonik bei optischen Schaltkreisen und Leuchtdioden

Entwicklung der weltweit ersten ultraflachen, bipolaren Meta-Linse gelungen



Prof. Dr. Thomas Zentgraf, Leiter der Arbeitsgruppe „Ultraschnelle Nanophotonik“ am Department Physik der Universität Paderborn, und Dr. Shuang Zhang, Leiter des Teams an der Universität Birmingham, haben gemeinsam die weltweit erste ultraflache Linse für sichtbares Licht entwickelt.

Im Gegensatz zu herkömmlichen geschliffenen Glaslinsen ist die neue Linse flach und extrem dünn. Sie ist nur 20 bis 30 Nanometer (nm) dick, also 0,00002 bis 0,00003 mm. Ein menschliches Haar ist vergleichsweise etwa 2.000 Mal dicker.

Die Linse besteht aus einem neuartigen so genannten Metamaterial, einer Kombination aus Glas und Gold und vergrößert bzw. verkleinert Objekte in Abhängigkeit zur Art des einfallenden Lichts, d.h. zu seinem Polarisationszustand. „Die Meta-Linse zeigt, welches Potenzial mit neuartigen optischen Materialien erschlossen werden kann, um Licht sehr effek-

tiv gezielt zu beeinflussen,“ sagt Thomas Zentgraf: „Es eröffnet flexible neue Möglichkeiten zur Erzeugung spezieller Materialeigenschaften, da die Strukturierung der Oberfläche beliebig verändert werden kann.“

Die Meta-Linse kann in Bauteilen für die Photonik genutzt werden und ermöglicht aufgrund ihrer flachen Form eine sehr kompakte Bauweise, z. B. bei integrierten optischen Schaltkreisen oder bei der Strahlformung des Lichts von Leuchtdioden. Weitere Anwendungen sind in der Bio-Physik denkbar, z. B. für die so genannte „optische Pinzette“. Bei dieser Anwendung kann die Meta-Linse ein spezielles Lichtstrahlprofil erzeugen, mit dem Objekte „gefangen“ und festgehalten werden können. Und für zukünftige Entwicklungen eines Quantencomputers könnte die Linse die Funktionsweise der Transistoren übernehmen, wenn sie quasi als „Licht-Schalter“ eingesetzt wird.“

Das Metamaterial der neuen Linse besteht aus >>>

Ultraflache, bipolare Meta-Linse

einer künstlich hergestellten, mikroskopisch feinen Struktur. Auf einem Glasträger werden mittels Elektronenstrahlithografie 100 bis 200 nm lange Goldstäbchen erzeugt. Je nachdem, wie diese Stäbchen ausgerichtet sind, beeinflussen sie das auftreffende Licht wie kleine Antennen lokal unterschiedlich. Damit kann der Effekt einer normalen Streu- oder Sammellinse erzielt werden. Trifft rechts zirkular polarisierendes Licht auf die Meta-Linse, wirkt sie fokussierend. Bei links zirkular polarisierendem Licht wird der Lichtstrahl gestreut, also defokussiert. Die Eigenschaft der Meta-Linse (fokussierend oder defokussierend) kann somit durch einfaches Verändern des Schwingungszustandes des Lichts verändert werden und ist nicht

wie bei einer klassischen Linse fest vorgegeben.

Da die Größe der Goldstäbchen in der Linse jeweils auf die Farbe, also die Wellenlänge des verwendeten Lichts abgestimmt sein muss, sind die Strukturen auf der Linse entsprechend klein. „Wir haben am Ende des Spektrums des sichtbaren Lichts bei ca. 700 nm getestet“, so Thomas Zentgraf: „Hier bewegen wir uns an der Grenze des zur Zeit technisch Machbaren mit der Elektronenstrahlithografie, aber auch das wird sich entwickeln.“

Prof. Dr. Thomas Zentgraf leitet am Department Physik der Universität Paderborn die Arbeitsgruppe „Ultraschnelle Nanophotonik“ und ist Mitglied der Zentra-

len Wissenschaftlichen Einrichtung „Center of Optoelectronics and Photonics Paderborn (CeOPP)“. Seine Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Entwicklung von künstlichen optischen Materialien sowie neuen Konzepten zur Beeinflussung der Lichtausbreitung. Die Originalpublikation im Internet: <http://www.nature.com/ncomms/journal/v3/n11/full/ncomms2207.html>

Autor: Dr. Marc Sacher

Universität Paderborn
Warburger Str. 100 D 33098 Paderborn
Telefon: +49-5251-60-2736
E-Mail: Marc.Sacher@Physik.Uni-Paderborn.de



... Die Ansprüche der Kunden an die Qualität von Produktinformationen steigen ständig. Rund um die Uhr einen Zugang zu Informationen zu haben ist heute eine Selbstverständlichkeit für viele Kunden. Der Produktkatalog, Produktdetails, Technische Daten, Dokumente, FAQs, die Verfügbarkeit der Produkte und der Zugang zu Firmeninformationen sind heute mitentscheidend für die Neukundengewinnung und die Bindung der Kunden an das Unternehmen ...

CONTALOG
Mozartstrasse 45
D 70180 Stuttgart
Tel. +49 711 9640350
Fax +49 711 9640366
info@contalog.de
www.contalog.de



Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,

diesen Monat, vom 23.-25. April, öffnet die TechnoPharm in Nürnberg ihre Türen. Im CleanrooVillage stehen in diesem Jahr die neuesten Produkte und Entwicklungen, Lösungen für die nahezu partikelfreie Umgebung in der industriellen Fertigung sowie Reinräume für alle Reinheitsklassen und Anforderungen der Pharma-, Food- und Kosmetikbranche im Mittelpunkt.

Wir haben einen Stand und begrüßen Sie gerne zu einem Gespräch - kommen Sie!


Ihr Reinhold Schuster

Auch heute gilt noch: Alle Artikel bis August haben eine Chance zur Veröffentlichung in der nächsten printline - schreiben Sie!

Modulräume als Alternative zum „klassischen Reinraum“

Steigende Anforderungen an Produktionsumgebungen erfordern immer weitreichendere Einbindungen von Reinräumen in bestehende Fertigungsprozesse

Ständig steigende Anforderungen an die Prozess- & Fertigungsumgebungen in diversen Technologiebereichen aber auch der Produktion von Pharma- und Medizinprodukten stellen immer mehr Unternehmen vor die Herausforderung die Produktion zumindest in Teilen in eine reine Umgebung oder einen Reinraum zu verlagern.

Somit sind immer häufiger Unternehmen, die bislang keinen Kontakt zum Themenbereich „Reinraum“ hatten, dazu aufgefordert sich diesem Themenkomplex anzunehmen. Da jedoch meist nur einzelne Schritte der Produktion oder Verpackung eines gesamten Herstellungsprozesses unter den erhöhten Anforderungen erfolgen



müssen, stellt der herkömmliche Reinraum als Raum-in-Raum-Konzept oftmals eine unverhältnismäßig hohe Investitionskostenbelastung für die Unternehmen dar. Insbesondere wenn hierfür bestehende Gebäude nicht genutzt werden können und somit Neu- oder Erweiterungsbauten unumgänglich würden.

In solchen Fällen bietet sich die Verlagerung solch einzelner Prozesse in ein speziell geschaffenes Umfeld an. Hierbei eignen sich neben der Minimalanforderung „reine Arbeitszone“ vor allem Modulgebäude, die als komplette Reinräume einschließlich aller Anlagentechnik dem Unternehmen schlüsselfertig erstellt werden können.

Diese bieten dem Unternehmen den Vorteil, dass ohne Eingriffe in bestehende Gebäude und Produktionsprozesse eine Erweiterung der Kapazitäten oder des angebotenen Leistungsspektrums möglich ist. So



kann der Reinraum als Modulgebäude vorgefertigt angeliefert und innerhalb kürzester Zeit in Betrieb genommen werden.

Diesen zeitlichen und auch baulichen Vorteil bei der Ausführung mittels Modulgebäuden nutzt die Fa. Med-El als Hersteller von Medizinischen Implantaten mit Sitz in Innsbruck seit 2006 bereits zum vierten mal, um die Produktionsflächen dem stetig gestiegenen Bedarf anzupassen.

Hierbei wurde im Jahre 2012 letztmalig auf die bewährten Reinraummodule der Kelvin GmbH zurückgegriffen. Nach der Planfreigabe im Frühjahr 2012 konnten bereits vier Monate später drei Modulgebäude mit einer Gesamtproduktionsfläche von 210m² vor Ort aufgestellt werden. Zur endgültigen Inbetriebnahme mussten vor Ort noch die außen-liegenden Lüftungsanlagen sowie die Kaltwasserversorgung angeschlossen werden. Nach einer Vor-Ort Montagezeit von wenigen Wochen konnten die Reinräume betriebsbereit an den Nutzer übergeben werden.

Somit wurde innerhalb kürzester Zeit auf die gestiegenen Kapazitätsanforderungen reagiert.

Durch die schnelle Realisierbarkeit der Modulgebäude kann vor allem bei kurzfristigen Anforderungen durch Kunden oder

neue rechtliche Anforderungen an Produktionsprozesse zeitnah reagiert werden.

Ein weiterer Vorteil entsteht durch das Vermeiden von baulichen Eingriffen in eine bestehende Infrastruktur oder in laufende Produktionen. Ebenso müssen keine Abstriche in der Funktionalität oder Gliederung der neuen Bereiche erfolgen, da keine bestehende Struktur berücksichtigt werden muß.

Die Kelvin GmbH erstellt für Kunden verschiedenster Tätigkeitsbereiche (Pharma, Technologie, Forschung, Medizintechnik) Reinräume nach dessen Anforderungen. Ebenso werden schlüsselfertige Reinräume als Modulgebäude nach Kundenwunsch realisiert. Der Kunde erhält von der Einstiegsberatung über die Planung bis zur Ausführung des Reinraums und der zugehörigen Anlagentechnik das gesamte Spektrum aus einer Hand. So können gerade unerfahrene Kunden davon profitieren, dass für alle Belange des Projektes ein kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung steht.

Kelvin GmbH

Ortsstrasse 48 D 89312 Günzburg

Telefon: 08221/36748-0 Telefax: 08221/36748-10

Mobile: 01761/36748-27

E-Mail: stefan.ilg@kelvin-online.de

Internet: <http://www.kelvin-online.de>

cleansman®

Experte im Reinraum

Menschen im Reinraum – reinraum online zeigt den Menschen hinter den Normen und stellt eine „Reinraum“-Persönlichkeit vor.



Josef Ortner

Was wollten Sie als Kind werden?
Zuerst Koch dann Priester

Welches war Ihr erstes Auto?
VW 1100

Worüber können Sie sich freuen?
Wenn über Ideen, Aufgaben oder Probleme konstruktiv gearbeitet wird

Auf welche Leistung sind Sie besonders stolz?
Die Schaffung unseres Eigenheimes sowie die Gründung und Entwicklung der Unternehmensgruppe

Welche technische Leistung bewundern Sie am meisten?
Die Düsenantriebstechnik und die Technik bei medizinischen Behandlungen

Mit wem würden Sie gerne einen Monat lang tauschen?
Politiker oder Diplomaten

In welchem Land hätten Sie gerne einen Zweitwohnsitz?
Finnland oder Norwegen

Wem wären Sie gerne begegnet?
Nelson Mandela

Welches Buch würden Sie derzeit empfehlen?
Kein konkretes Beispiel

Was ist Ihr Lieblingsessen?
Fisch

Was ist Ihre Lieblingsmusik?
Klassische Musik (Mozart, Haydn, Beethoven etc)

Was war der beste Rat, den Sie je bekommen haben?
Achte auf deine Familie und wo du herkommst, bleib deinen Wurzeln treu

Haben Sie ein Motto?
Erfolg stellt sich ein, wenn du mehr tust als notwendig, und das immer!

Geboren 1956 in Lammersdorf /Millstatt am See - verheiratet /3 Kinder

Derzeitige Position

1985 – laufend Geschäftsführender Gesellschafter der Ortner-Cleanroom unlimited Group mit den Unternehmen:

- Ortner Cleanroom Engineering GmbH
- Ortner Reinraumtechnik GmbH
- Ortner Lüftungs- und Klimaanlageanlagen GmbH

Beruflicher Werdegang

- 2005 Übernahme der Rud Edelstahltechnik als Produktion für Reinraum-Anlagen und Apparatebau
- 2002 Gründung der Ortner Cleanroom Engineering GmbH
- 1998 Gründung der Ortner Cleanroom Logisticy Systems GmbH
- 1996 Gründung der Ortner Reinraumtechnik GmbH
- 1985 Gründung der Ortner Lüftungs- und Klimaanlageanlagen GmbH
- 1983 – 1985 Montageleiter für Reinraum- und HVRC Anlagen, Firma Altersberger, Villach
- 1981 – 1983 Werkstättenleiter für Lüftungsanlagen und Komponenten, Firma Seher, Spittal/Drau
- 1975–1981 Kunstschmied im elterlichen Betrieb

Ausbildung

- 1986 – 2012 Management Ausbildungen
- 1986 Befähigungsprüfung zur Errichtung von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen
- 1986 Technische Ausbildung zum Klimatechniker
- 1971 – 1975 Lehre zum Schmied, Kunstschmied, Bau- und Portalschlosser

ERFOLGE UND AUSZEICHNUNGEN

- 2011 2. Platz mit RCPE –Austrian Life Science Success
- 2010 Kärntner Innovations- und Forschungspreis
- 1998 Unternehmer des Jahres in Kärnten
- 1996 BOC Best of Carinthia
- 1995 2. Platz Kärntner Designpreis
- 1991 Jungunternehmer des Jahres in Kärnten





Die CRTM CleanRoomProducts GmbH bietet mehr als das herkömmliche Reinraum-Programm

Maßgeschneiderte Lösungen aus einer Hand

Reinraumzubehör ist die Leidenschaft von Timer Miftachoglu. „Für (fast) jedes Problem kann eine Lösung gefunden werden“ ist seine Devise. Seit 1995 hält er nun als Geschäftsführer die Fäden einer Firma in der Hand, die mittlerweile nicht nur den gesamten deutschsprachigen Raum beliefert, sondern auch viele Kunden in Europa und darüber hinaus hat, wie z.B. Indien, China und die Vereinigten Arabischen Emirate.

Das Unternehmen hat seinen Sitz in Martinsried bei München, das unter anderem auch bekannt ist als Standort des Max-Planck-Instituts für Biochemie und Neurobiologie. Außerdem haben sich in der Region zahlreiche BioTech-Firmen angesiedelt. So findet sich die CRTM CleanRoomProducts GmbH in bester Gesellschaft und kann allein vor Ort einen beachtlichen Kundenstamm vorweisen. Als starker und kompetenter Partner beliefert die CRTM Kunden aus allen Branchen die einen Reinraum betreiben oder auf erhöhte Sauberkeit achten, insbesondere auch Kunden aus dem laser-optischen Bereich, mit allem was diese Unternehmen brauchen: Anhängern von Bekleidung, Handschuhen, Klebematten, adhäsiven Bodenbelägen von Dycem, Tüchern, Vakuumpinzetten für Kleinstteile von 0.13 mm bis zu Wafer mit 300 mm, über Partikelzähler und Geräte zur Ionisierung bei Statikproblemen bis hin zu Reinraummöbeln, die auf Wunsch im Ausstellungsraum in Martinsried begutachtet werden können.

Neben den klassischen Produkten steht auch eine große Auswahl an Reinigungsstäbchen, sogenannte Swabs auf dem Programm. Diese sind aus unterschiedlichen Materialien in allerlei Größen, Längen und mit unterschiedlichen Köpfen und Stielen lieferbar.

Zusätzlich bietet die CRTM auch flexible Reinraumverpackung ab Level 100 aus LDPE, Laminaten und aus einem „permanent“ antistatischen PE an.

Die Beratung der Kunden und die Lösung ihrer Probleme stehen für die Mitarbeiter von CRTM an erster Stelle. Auf Wunsch werden vor Ort Prozessabläufe geprüft und bei Bedarf Vorschläge zur Optimierung beziehungsweise Alternativen zu bisherigen Lösungsansätzen aufgezeigt. Wer sich von den Leistungen und der Kompetenz



des Unternehmens überzeugen will, kann dies auch auf der Messe Laser World of Photonics in München vom 13. bis 16. Mai tun. Hier wird die CRTM mit einem Stand in der Halle B2 Standnummer 223 vertreten sein.

CRTM CleanRoomProducts GmbH
 Fraunhoferstraße 11, D 82152 Martinsried
 Tel.: +49.(0)89.856 998 23 Fax: +49.(0)89.856 998 24
 E-Mail: timer.crtm@t-online.de Internet: www.crtm.de

Zukunftsorientiert: Cleanzone 2013 mit Fokus auf Technologie und Life Sciences

Mit geschärftem Profil und unter guten Vorzeichen geht die zweite Cleanzone am 22. und 23. Oktober 2013 in Frankfurt am Main an den Start. Fachmesse und Kongress debütierten letztes Jahr erfolgreich als der neue internationale Industrietreffpunkt für Reinraumtechnologie und richten sich übergreifend an alle Unternehmen und Branchen, in denen heute und morgen unter Reinraumbedingungen produziert wird

2013 wendet sich die Fachmesse daher noch präziser an Fachbesucher aus zwei klaren Branchenschwerpunkten: „Technologie & Mikrotechnologie“ zielt auf die Zweige Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik, Halbleiter, Luft- und Raumfahrt, Optik- und Lasertechnologie, Automotive, Elektronik und Feinmechanik. „Life Sciences“ umfasst die Bereiche Pharma, Kosmetik, Lebensmittel, Medizinische Forschung, Apotheken und Biotechnologie. Überschneidungen bieten sich in den Anwendungsfeldern Medizintechnik und Verpackungen. „Mit der Schärfung des Profils unterstreichen wir zum einen den interdisziplinären Ansatz der Cleanzone und

sprechen zum anderen noch gezielter auch jene Industrien an, die sich relativ neu mit dieser hoch spannenden und zukunftsweisenden Querschnittstechnologie befassen“, sagt Johannes Schmid-Wiedersheim, Abteilungsleiter Neue Veranstaltungen bei der Messe Frankfurt Exhibition.

22. und 23. Oktober 2013

Großes Interesse auf Ausstellerseite Bereits ein Dreivierteljahr vor Beginn ist die Resonanz auf die junge Fachmesse erfreulich groß. Viele Unternehmen haben ihre Teilnahme als Aussteller bereits zugesagt. Besonders gut kommt das freie Veranstaltungskonzept an, in dessen Rahmen sie ihre Produkte, Leistungen und Services ganz individuell präsentieren können. „Neben der hervorragenden Qualität der Fachbesucher begrüßt die Branche unseren Ansatz, Reinräume in ihrer Anwendungsvielfalt praxisnah darzustellen und erlebbar zu machen.

Dies gilt sowohl für die Aktionsbühne Cleanzone Plaza mit ihrem speziellen Vor-

tragsprogramm als auch für die Standgestaltung der Aussteller. Daher freuen wir uns, dass schon jetzt einige Unternehmen angekündigt haben, mit sehr anschaulichen Exponaten zur Cleanzone zu kommen“, sagt Schmid-Wiedersheim

Cleanzone in Frankfurt

Die Cleanzone ist der neue internationale und branchenübergreifende Industrietreff für Reinraumtechnologie. Veranstalter ist die Messe Frankfurt, als Marketing- und Contentpartner wirkt die Reinraum Akademie Leipzig. Zum Debüt im Oktober 2012 kamen Teilnehmer aus 13 Ländern nach Frankfurt. Fachmesse und Kongress punkteten dabei mit besten Noten: 89 Prozent der Besucher und 84 Prozent der Aussteller zeigten sich mit der Premiere zufrieden bis sehr zufrieden. 46 Prozent der Besucher stammten aus dem Top-Management, 88 Prozent gaben an, in ihrem Unternehmen Einfluss auf Einkauf und Beschaffung zu haben.

In ihrem zweiten Jahr sollen sowohl Fachmesse als auch Kongress international und thematisch weiter ausgebaut werden. Die nächste Cleanzone findet am 22. und 23. Oktober 2013 in Halle 1.1 des Frankfurter Messegeländes statt, parallel zur CPhi Weltleitmesse für pharmazeutische Wirkstoffe.

Messe Frankfurt
D 60327 Frankfurt am Main

TÜV SÜD auf der TechnoPharm 2013

Wirtschaftliche Reinraumfertigung

In der Pharma- und Biotech-Branche verändern technologische Trends oder steigende Qualitätsansprüche die Produktion in Reinräumen. Im CleanRoom Village der TechnoPharm 2013 präsentiert TÜV SÜD umfassende Leistungen für sichere und wirtschaftliche Reinraum- und Prozesstechnik (Halle 9, Stand 9-215). Die internationale Fachmesse für Life Science Prozesstechnologien findet vom 23. bis 25. April 2013 in Nürnberg statt.

„Um einen reibungslosen Fertigungsprozess unter gleichbleibenden Bedingungen sicherzustellen, kommt der Qualitätssicherung bei der Planung und Ausführung der produktionstechnischen Anlagen und der Umgebung ein hoher Stellenwert zu“, sagt Dipl.-Ing. Walter Ritz, Reinraumexperte und GMP Compliance Auditor der TÜV SÜD Industrie Service GmbH in München. „Die Steriltechnik und die Reinigungsanlagen müssen luftgetragene molekulare Verunrei-

nigungen herausfiltern, welche die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Produkte gefährden können.“

Als Reinraum oder Reinraum wird ein abgegrenzter Bereich bezeichnet, in dem die Anzahl der in der Luft getragenen Teilchen so gering wie nötig gehalten wird. Entscheidende Faktoren sind Luftstrom, Luftfeuchte, Luftdruck und die Raumtemperatur. Reinräume, Reinraumprodukte und Reinstmedien sind unter anderem nach VDI 2083 und EN ISO 14644 zu zertifizieren sowie wiederkehrend zu rezertifizieren. In der Pharma-, Lebensmittel- oder Kosmetikindustrie sind zusätzliche Richtlinien zur Qualitätssicherung der Produktionsabläufe und -umgebungen zu berücksichtigen. So gelten bei der Herstellung von Arzneimitteln und Wirkstoffen, aber auch bei Kosmetika, Lebens- und Futtermitteln die Anforderungen nach GMP (Good Manufacturing Practice).

Das Center of Competence Reinraum-

technik von TÜV SÜD Industrie Service unterstützt Hersteller, Betreiber und Lieferanten bei Planung, Bau und Zertifizierung von reinraumtechnischen Anlagen und Maschinen. Weitere Leistungen sind die Projektbegleitung nach GMP, das Baucontrolling und die Abnahmen von Neu- und Umbauten sowie die Qualifizierung von Mitarbeitern.

TÜV SÜD-Fachvorträge im Rahmen des CleanRoom Village (Halle 9):

- Angewandte Reinraumtechnik: Grundlagen und Einflussfaktoren (23. April, 11:00-11:30 Uhr)
- GMP-Risikoanalysen bei der Planung und Abnahme von pharmatechnischen Anlagensystemen (24. April, 13:30-14:00 Uhr)
- GMP-Qualifizierung: Regulatorische Anforderungen und Qualitätsabweichungen bei prozess- und pharmatechnischen Anlagen (25. April, 11:00-11:30 Uhr)



Deckensysteme für Reinräume

Deckensysteme für Reinräume von Lindner-Group Lindner Reinraumtechnik, Komplettanbieter für den Ausbau von Reinräumen, Operationssälen und Laboren, hat das Angebot für Deckensysteme aus eigener Herstellung erweitert. Neue Varianten der bekannten Stahlbandraster Systeme ergänzen nun das Portfolio von Aluminium-Bandrasterdecken, Klemmkassetten- und Knotenpunktsystemen. Die weiterentwickelten Konstruktionen ermöglichen größte Abhängeabstände und sind in einer Vielzahl von verschiedenen Oberflächen ausführbar. Ebenfalls neu: Effiziente LED-Lichtbän-

der, die reinraumgerecht in die Deckenbandraster integriert werden können.

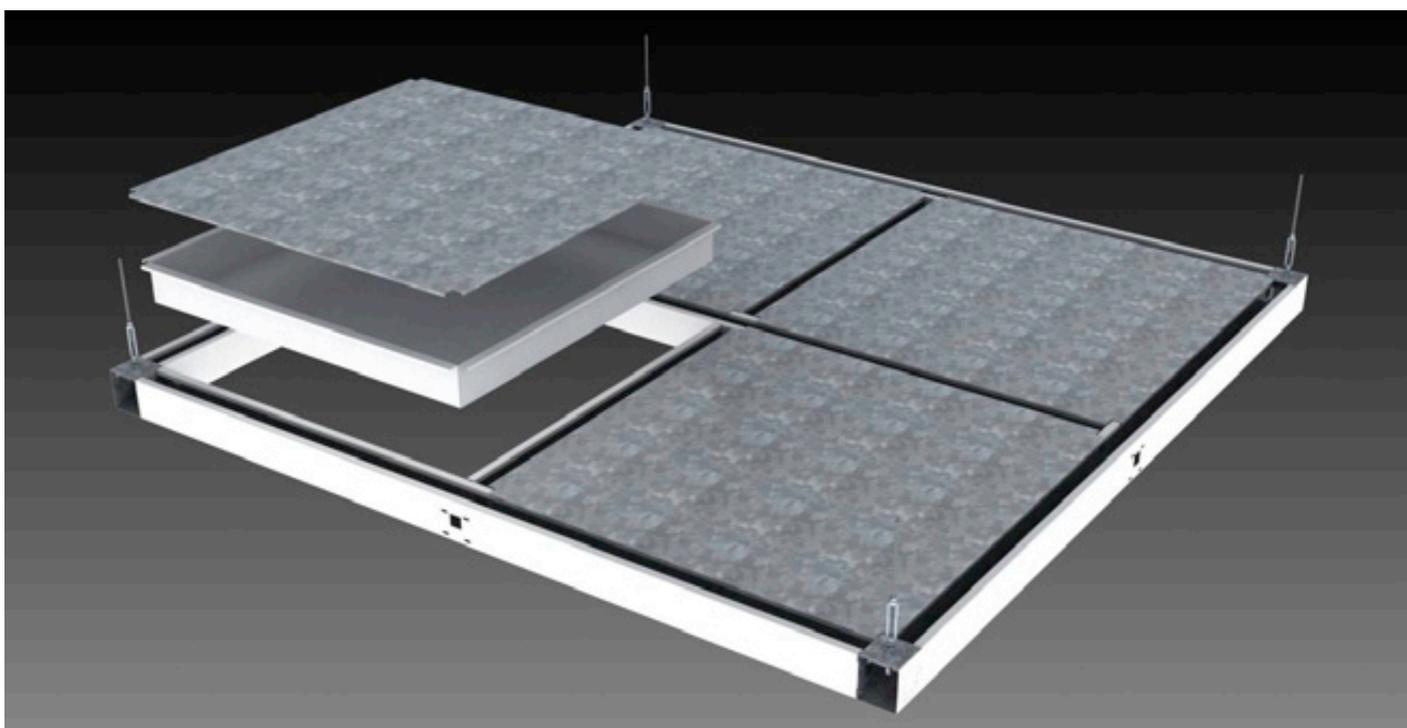
Reinraumdecken und -leuchten

Lindner fertigt individuelle Deckensysteme nach spezifischen Gebrauchsanforderungen und der notwendigen Reinraumklasse. Alle reinraumrelevanten Normen und Regelwerke werden hierbei berücksichtigt. Kunden haben zudem die Wahl aus unterschiedlichen Deckenplattentypen und Rastermaßen.

Ein Reinraum stellt besonders hohe An-

forderungen an die Beleuchtungsstärke und die Abdichtung der Leuchtkörper. Lindner Reinraumleuchten sind mit allen Reinraumdecken kompatibel und werden im Vorfeld durch Lichtberechnungen optimal auf geplante Räume abgestimmt. Auf Wunsch auch mit fortschrittlicher LED-Technik.

Lindner Reinraumtechnik GmbH
Bahnhofstrasse 29 D 94424 Arnstorf
Telefon: +49 8723 20-3671
Telefax: +49 8723 20-2355
E-Mail: cleanrooms@lindner-group.com
Internet: <http://www.lindner-group.com>



PTA auf der TechnoPharm 2013 (Halle 9, Stand 228)

Spezialauftrag bei großem deutschem Technologie-Konzern erfolgreich realisiert

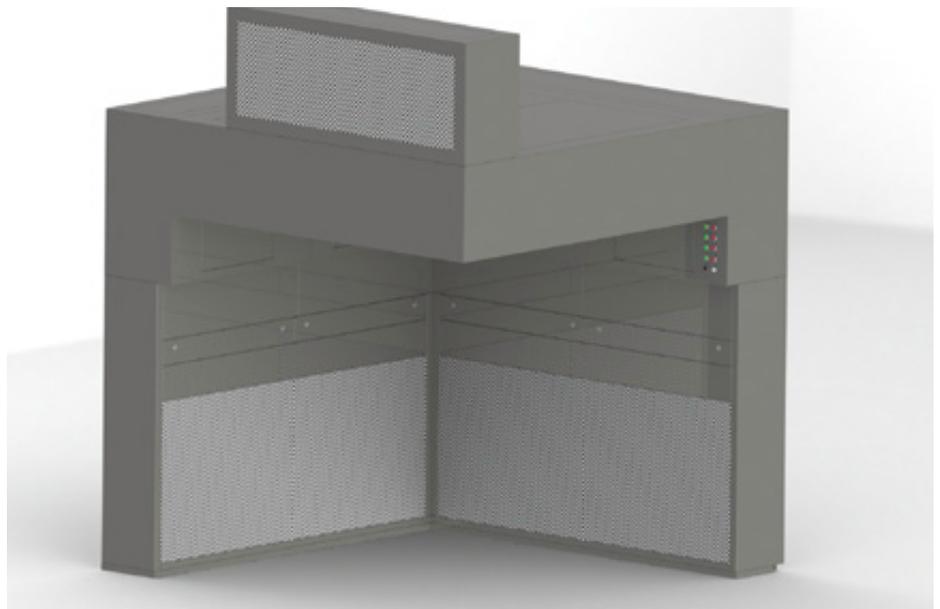
Weiterer Erfolg für PTA (Pharma-Technischer Apparatebau GmbH & Co. KG): Ein internationales Unternehmen im industriellen Edel- und Sondermetallgeschäft hat PTA zum wiederholten Male mit einer Reinraumanlage beauftragt. Die Anlage wurde eigens für die speziellen räumlichen und produktionstechnischen Anforderungen des Kunden konzipiert.

Die zusätzlichen Anforderungen: Ein reduziertes Platzangebot in Länge, Breite und Höhe verlangte eine Lösung für die entsprechende Integration des Laminar-Flow Freiarbeitsplatzes (Einzelkabine) in ein bestehendes Hochregal zur Reduzierung der Staubemissionen und damit zum Schutz des Personals. Des Weiteren musste aufgrund der Prozessanforderungen die Kabine in L-Form konzipiert werden.

Die Auftragserteilung erfolgte im Oktober des vergangenen Jahres, die Installation erfolgt in der KW 11/2013. Gründe für die neuerliche Entscheidung zum Erwerb einer PTA-Anlage lagen neben der bereits langjährigen guten Erfahrung mit den Reinraumanlagen des oberbayerischen Herstellers sicherlich zusätzlich auch in der Möglichkeit, maßgeschneiderte Sonderanfertigungen schnell, zuverlässig und effizient zu realisieren.

Bereits im Einsatz bei genanntem Unternehmen befindet sich neben zwei Wiegekabinen und vier Probenwerkbänken auch ein Freiarbeitsplatz-Container.

Rüdiger Dilg, Geschäftsführer der PTA: „Seit Jahrzehnten schon setzen wir kontinuierlich auf zuverlässige Ingenieursleistungen, meisterliches Handwerk und hochqualitative wie wirtschaftlich Produkte ‚Made in Germa-



ny‘. Unsere Strategie hat sich bewährt, die PTA ist auf kontinuierlichem Erfolgskurs. Die TechnoPharm mit ihren neuesten Informationen zu reinen und zertifizierten Prozessen für die Pharma-, Food- und Kosmetikindustrie stellt daher eine optimale Plattform dar, unser Unternehmen und unsere interessanten Lösungen entsprechend zu präsentieren.“

Auf der TechnoPharm 2013 wird PTA

dem interessierten Fachpublikum auch weitere interessante Lösungen im Bereich Reinraumtechnik vorstellen.

PTA Pharma-Technischer Apparatebau
Nandlstädter Straße 9f D 85419 Mauern
Telefon: +49 8764 920960 Telefax: +49 8764 719
E-Mail: info@pta-technology.com
Internet: <http://www.pta-technology.com>

Der neue DEHA-Messtechnik-Katalog

Weil Sicherheit messbar ist!

Ob Partikelzähler, Monitoringsysteme, Temperatur-/Feuchtemessgeräte oder Probenpumpen: Die DEHA Haan & Wittmer GmbH bietet Messgeräte zur Überwachung

von Reinräumen und zur Gefährdungsbewertung am Arbeitsplatz an.

Auf 98 Seiten zeigt der Katalog Messgeräte fürs Raumklima, Nano-Partikelzähler, Reinraum-Messtechnik und Multifunktionsgeräte. DEHA bietet ein breites Produkt-Sortiment, was die neueste Mess- und Überwa-

chungstechnik angeht. Der Katalog kann als pdf-Datei auf der Internetseite von DEHA heruntergeladen werden.

DEHA Haan&Wittmer GmbH
D 71296 Heimsheim

„Wenn es verlockend nach Brot duftet, kommen mehr Leute in unsere Läden“, hat Gottlieb Duttweiler einmal gesagt. Das war der Auslöser, der 1931 zur Gründung der JOWA als Bäckerei der MIGROS führte. Heute umfasst JOWA acht Regionalbäckereien in der Schweiz, eine Teigwarenfabrik, ein Standort für glutenfreie Produkte, eine Hartweizenmühle, zwei Bäckereien im Ausland und neunzig Hausbäckereien in der ganzen Schweiz.

Brot backen im Reinraum



© Andreas F. - Fotolia.com

Die Firma JOWA AG, Huttwil baute eine neue Produktionsanlage für glutenfreie Backwaren; die erste in dieser Art in der Schweiz. Die Herausforderung dabei ist unter möglichst keimfreien Bedingungen eine Bäckerei zu betreiben. Eine glutenfreie Produktion erfordert spezielle Hygiene- und Sicherheitsvorkehrungen. Geringste Kontaminationen mit Gluten sind für Zöliakiebedingte ein gesundheitliches Risiko.

Um die höheren Raumluftbedingungen der definierten Räume zu erreichen, hat WESCO AG Reinraumtechnik ein Aussenluftklimagerät installiert; einerseits für die Frischluftversorgung des Personals, andererseits für die Überdruckhaltung sowie als Ersatz der Prozessabluft in den Reinraumbereichen benötigt wird. Die Aussenluft wird entfeuchtet und über einen Kanalsystem gelangt diese konditionierte Zuluft ins Plenum

über dem Reinraumbereich. Im Plenum sind FFUs (Filter Fan Units) integriert, welche die aufbereitete Aussenluft mit der Umluft vermischt und über die Schwebstofffilter laminar in den Reinraum bringen. Über Rückluftgitter strömt die Umluft in das Plenum zurück.

Die Backwaren werden direkt aus dem Ofen zum Abkühlen in den Auskühlraumbereich (Reinraumklasse ISO 6) gestellt. Innert 1 Stunde wird die Ware auf die geforderte Temperatur abgekühlt. Um diese Wärmelast abzuführen, sind im Plenum über dem Auskühlraum Deckenkühler installiert mit einer Kälteleistung von ca. 60 kW. Die Umluft wird auch in diesem Bereich mittels FFUs, welche einen horizontalen Laminarflow bilden, erzeugt.

Die FFUs sind mit neuartigen Schwebstofffilter, welche einerseits einen sehr niedrigen Druckabfall aufweisen (ca. 1/3 der herkömmlichen Schwebstofffilter) andererseits wasserbeständig sind, ausgerüstet. Die ganze Anlage wird über das Siemens-Leitsystem geregelt, überwacht und aufgezeichnet (Monitoring der wichtigsten Paramater wie Temperatur, Feuchte, Druck).

„Wir haben mit WESCO Reinraumtechnik erfolgreich umgesetzt, was wir geplant haben.“ Christoph Keller, Standortleiter JOWA Huttwil.

WESCO AG
CH 5430 Wettingen



Wird im industriellen Umfeld über Ergonomie gesprochen, kommt das Thema schnell auf die Maschinenbedienung oder die schematische Beurteilung von Arbeitsabläufen. Einfache Lösungen wie etwa das Angebot einer Sitzmöglichkeit zur Entlastung der Wirbelsäule werden selten thematisiert. Paradox, denn im Büro gilt es längst als anerkannt, dass körpergerechtes Sitzen wirkungsvolle Rückenprävention ist. Dagegen werden nicht nur in der Textilindustrie Sitzgelegenheiten an industriellen Arbeitsplätzen häufig zur Nebensache deklariert. Mit der fatalen Folge, dass viele Arbeitsstühle und Steh/Sitz-Hilfen im gewerblichen Umfeld ihre entlastende Wirkung für die Wirbelsäule komplett verfehlen.

Ergonomie am industriellen Arbeitsplatz

Bei Arbeitsplatzbegehungen lassen sich mit ergonomiegeschultem Blick viele Missstände schnell identifizieren und oft mit einfachen, manchmal auch kreativen Mitteln beheben. Fehlt es etwa an einem festen und rutschfreien Untergrund, helfen spezielle Matten. Können Menschen bei der Arbeit ihre Füße nicht fest abstellen, sind für den Übergang kleine Kisten nützlich, bevor ein adäquater Industriestuhl beschafft wird. Fehlt es aber beispielweise an Bewegungsfreiraum für Beine und Füße, ist es mit einfachen Lösungen nicht mehr getan. Denn dann ist körpergerechtes Sitzen vom Grundsatz her nicht möglich.

Der häufigste im industriellen Umfeld anzutreffende Missstand ist die Sitzgele-

genheit selbst. Nur selten ist diese auf die Anatomie aller Be-Sitzer abgestimmt. Grundsätzlich gilt, dass an Wechsel- und Schichtarbeitsplätzen Sitzmöbel mit Synchrontechnik und automatischer Einstellung des Rückenlehnenandrucks am besten geeignet sind. Entsprechende Stuhlmechaniken gewährleisten, dass unterschiedliche Benutzer nur die Sitz- und Rückenlehnenhöhe einstellen müssen. Für den Einsatz an Arbeitsplätzen, die einem Nutzer fest zugewiesen sind, ist hingegen eine Technik sinnvoll, bei der der Rückenlehnenandruck individuell justiert werden kann. Körpergewicht, Rumpflänge und das Sitzgefühl des Benutzers werden so noch besser berücksichtigt.

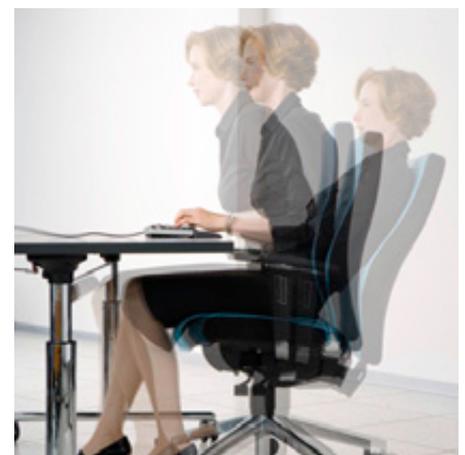
Entlastung der Wirbelsäule

Zahlreiche Studien und Untersuchungen befassen sich mit den Risiken des Sitzens im Büro. Grundaussage ist, dass Drehstühle, die ein körpergerechtes Sitzen rund ums Lot fördern, gesundheitliche Risiken vermeiden. Das gilt natürlich auch für die Arbeit an gewerblichen Arbeitsplätzen. Forscher der Hochschulärztlichen Einrichtung der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen beschreiben, dass ein Stuhl eine nach vorne geneigte Sitzfläche von mindestens minus 8 Grad haben sollte. Die Aktion Gesunder Rücken (AGR e. V.), die in diesem Jahr erstmals auch Industriestühle geprüft und sechs Produkten von Dauphin das Gütesiegel „geprüft & empfohlen“ verliehen hat, fordert eine Sitzneige- und Sitztiefenverstellung von mindestens minus 4 Grad. Fakt ist, dass eine größere Sitzneigung nach vorne den Beckenwinkel öffnet und damit die Wirbelsäule zunehmend entlastet.

Bewegungsabläufe und Körperhaltungen im gewerblichen Umfeld sind vielseitig. Auch



unterscheiden sich Anforderungen an Sicherheit, Materialien und Haltbarkeit bei jedem Einsatzbereich. Industriestühle müssen variantenreicher sein als Bürostühle. Intelligent ist die Entscheidung für eine Stuhlfamilie, die in einem Baukastensystem Komponenten und Ausstattungsvarianten zur Verfügung stellt. Dauphin etwa bietet für den AGR-zertifizierten TecProfile die „Dauphin System-Ergonomie“ an, mit der jeder Arbeitsplatz entsprechend den Bedürfnissen und Arbeitsplatzanforderungen optimal ausgestattet wird. So ist gewährleistet, dass ergonomische Industriestühle auch bei Veränderungen über ihren gesamten Einsatzzyklus von rund acht Jahren dazu beitragen, die Gesunderhaltung der Menschen im Betrieb zu fördern.



Autor: Malte Lenkeit

Dauphin HumanDesign® Group GmbH & Co. KG
Espanstraße 36 D 91238 Offenhausen
Telefon: +49 (0) 91 58 / 17-514
Telefax: +49 (0) 91 58 / 17-701
E-Mail: info@dauphin-group.com
www.dauphin-group.com

Filterüberwachung in Lüftungs- und Klimaanlage

Aufgrund der kleinen Messbereiche ab 25 Pa eignen sich die Differenzdruck-Messumformer der Serie D260 ideal für die Überwachung von Staub- und Schmutzfiltern in Lüftungs- und Klimaanlage.

Die neue Modellreihe MS kann nun mit einer bisher nicht bekannten Flexibilität aufwarten: es sind nicht nur die Messbereiche umschaltbar, sondern auch die Ausgangssignale. Auf Wunsch sind diese Aufnehmer auch mit Digitalanzeige lieferbar.

Jeder Messumformer bietet 8 uni- und bidirektionale Messbereiche, die über Schiebeschalter selektiert werden können. Nach der Auswahl des Messbereiches ist keine Kalibrierung erforderlich - ein Nullpunktgleich kann bei Bedarf per Tastendruck durchgeführt werden.

Neben den Messbereichen lässt sich bei diesen Sensoren auch die Art des Ausgangssignals umschalten. Sie generieren wahlweise Spannungs- oder Stromsignale von 0 ... 5 V, 0 ...10 V bzw. 4 ... 20 mA. Auch hinsichtlich der Versorgung zeigt sich der Messumformer sehr flexibel: er kann an Gleich- oder Wechselspannungen zwischen 13 ... 30 V betrieben werden.

Alle Schiebeschalter sind durch Öffnen einer Abdeckung schnell erreichbar. Die Flexibilität der Modelle D260MS hilft nicht nur die Kosten bei der Bevorratung zu reduzieren, sondern garantiert kürzeste Reaktionszeiten in einem Servicefall.



Synotech GmbH D 41836 Hückelhoven

Nürnberg, Germany 23. – 25.4.2013



TechnoPharm 2013

Internationale Fachmesse für Life Science Prozesstechnologien
Pharma – Food – Cosmetics

PHARMA.
MANUFACTURING.
EXCELLENCE.

technopharm.de

IM FOKUS

CLEANROOM

IM VERBUND MIT

POWTECH 2013

IDEELLER TRÄGER



NÜRNBERG MESSE

Erneute Auszeichnung mit „Vier Service-Kronen“ für ALSCO

Konstant sehr gute textile Dienstleistung

Der Kundenservice der ALSCO Berufskleidungs-Service GmbH konnte auch in diesem Jahr mit Ihrer Servicequalität überzeugen und erhielt bereits zum vierten Mal in Folge die Auszeichnung mit „Vier Kronen“. Der Erfinder der textilen Dienstleistung wurde von der unabhängigen Kölner Agentur ServiceRating GmbH in einem ganzheitlichen Rating-Verfahren in den drei Größen „Servicemanagement“, „Service- und Beratungsleistung“ und „Servicewirksamkeit“ bewertet.

„Die persönliche Betreuung unserer Kunden ist für die ALSCO ein Kernmarkenwert“, so Martin Swierzy, Geschäftsführer von ALSCO. „Die Motivation der ALSCO, sich regelmäßig von Service Rating zertifizieren zu lassen, liegt in der objektiven Betrachtung unserer Dienstleistung und der daraus resultierenden wertvollen Verbesserungspotenziale.“

Die Gesamtnote „SEHR GUT“ setzt sich aus drei Qualitätsgrößen zusammen: Das Servicemanagement der ALSCO Berufskleidungs-Service GmbH wurde mit der Note „SEHR GUT“ bewertet: Der persönliche Kon-

takt und Service vor Ort beim Kunden bilden die Grundlage des Betreuungs- und Beratungskonzepts der ALSCO. Neben einer sehr guten Flächenabdeckung mit deutschlandweit 20 Standorten, kommt den über 300 Servicefahrern des Dienstleisters eine besondere Funktion im Betreuungskonzept zu. Auch das Online-Serviceangebot der ALSCO wird stetig ausgebaut und verstärkt in die Kundenbetreuung mit eingebunden.

Die Service- und Beratungsleistungen der ALSCO Berufskleidungs-Service GmbH beurteilt ServiceRating ebenfalls mit der Note „SEHR GUT“. 98 Prozent der Neukunden beurteilen ALSCO als zuverlässigen und kompetenten Partner. Im Service und der Kundenberatung gewinnen die Mitarbeiter mit Zuverlässigkeit, Freundlichkeit, Motivation und Kompetenz. Die ALSCO Homepage wird als sehr informativ und nutzerfreundlich bewertet, wie auch das von den Kunden anerkannte Kundenportal.

Ein „SEHR GUT“ erzielte die ALSCO Berufskleidungs-Service GmbH auch im Bereich der Servicewirksamkeit. So äußerten sich über 95 Prozent der Kunden sehr po-



sitiv über die Qualität, Funktionalität und den Tragekomfort der Berufskleidung von ALSCO. Die positive Beurteilung spiegelt sich auch in der hohen Weiterempfehlungsbereitschaft der Kunden bei ALSCO wider.

Um eine hohe Aktualität zu gewährleisten, ist das Gütesiegel von ServiceRating nur ein Jahr gültig. Anschließend bedarf es eines erneuten Ratings.

ALSCO Berufskleidungs-Service GmbH
Rethelstraße 51 D 01139 Dresden
Telefon: +49 351 45455-11
Telefax: +49 351 45455-99
E-Mail: r.schneider@alsco.de
Internet: http://www.alsco.de

Mit noch mehr Informationen, Produktneuheiten und im neuen Design

Der aktualisierte basan Produktkatalog ist erschienen

Das Arbeiten in kontrollierten Umgebungen erfordert höchste Sorgfalt, Wissen und qualitativ hochwertige Produkte für die Kontaminationskontrolle.

Die basan Gruppe ist eines der führenden Handelsunternehmen für Produkte und Dienstleistungen für kontrollierte Produktionsbereiche; seit über 30 Jahren. Seit 2012 ist die basan Gruppe die Reinraumdivision der VWR International. Eine erfolgversprechende Partnerschaft: Gebündelte Kompetenzen im Produkt- und Servicebereich, Synergienmöglichkeiten, die zu mehr Effizienz

und damit zu größerer Schnelligkeit und Kostenersparnis führen können sowie ein globales Netz.

basan bietet ein qualitativ hochwertiges Produktportfolio mit über 8.000 Produkten: Reinraum-Verbrauchsmaterialien wie Tücher, Handschuhe, Papier, Verpackungsmaterial und Einwegkleidung, Mehrwegbekleidung, Reinigungsgeräte und -mittel, Bodenbeläge sowie Einrichtungsgegenstände und technische Geräte. Hinzu kommt ein passgenaues Dienstleistungskonzept, das kundenspezifisch erarbeitet und umgesetzt

wird. Die Philosophie von basan: „Versorgungssicherheit aus einer Hand“.

Die Mitarbeiter von basan sind ausgewiesene Experten, die Beratung der Kunden eine der Schwerpunktkompetenzen des Unternehmens.

basan GmbH
Donaustraße 1 D 65451 Kelsterbach
Telefon: + 049 6107/9008-500
Telefax: + 049 6107/9008-509
E-Mail: info@basan.com www.basan.de

Generalversammlung und Frühjahrs- tagung der SwissCCS (SRRT)

**Einladung zur Generalversammlung
und Frühjahrstagung der SwissCCS (SRRT)
vom 11. April 2013**



Sehr geehrte Mitglieder

Der Vorstand der SwissCCS (SRRT) lädt Sie herzlich zur Generalversammlung nach Basel ein. Die Generalversammlung findet um 08.30 Uhr statt und läutet eine interessante Fachtagung ein. Das Thema der Fachtagung lautet: „Neue Tendenzen in der Contamination Control“. Neben neuen fachlichen Inputs aus dem Gebiet der Reinraumtechnik bietet die Veranstaltung insbesondere die Möglichkeit Kontakte mit Branchenkollegen zu knüpfen und zu pflegen.

Im angehängten Schreibens finden Sie die Traktanden der GV. Das attraktive Programm der Frühjahrstagung entnehmen Sie dem Flyer. Bitte benutzen Sie den Talon des Flyers für Ihre Anmeldung zur Veranstaltung. Bitte melden Sie sich auch dann zur GV an, wenn Sie nicht an der Frühjahrstagung teilnehmen.

Wir freuen uns, Sie am 11. April 2013 zahlreich in Basel begrüßen zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen im Namen des Vorstands
Hans Zingre, Präsident

Swiss CCS Aufdorfstrasse 145 CH 8708 Männedorf Telefon: +41 (0) 79 471 93 19 Mobile: +41 (0)79 4 719 319 E-Mail: werner.straub@swissccs.org www.swissccs.org

Tragbare Luftpartikelzähler MET ONE 3400 mit Simply Paperless



- Sparen Sie Zeit und Geld
- Eliminieren Sie Datenübertragungsfehler
- Einfache Datenübertragung als PDF und XLS Datei
- Keine Thermopapierausdrucke mehr
- 21 CFR Part 11 Konform

Besuchen Sie www.particle.com/de für
weitere Informationen!



Energiebedarf halbiert

Reinraumleuchten der Fischer Elektro- und Beleuchtungstechnik GmbH sparen jetzt mindestens 45 % Energie ein. Neue Reflektoren senken den Grundenergiebedarf der zertifizierten Reinraumleuchten um 20 %. Zusätzlich steuert ein Lichtmanagement-Tool jede Leuchte genau nach Bedarf und steigert die Energieeffizienz um weitere 25 Prozent. Weil aufgrund dieser Innovationen im Reinraum die Kälteleistung sinkt, sparen Anwender zusätzlich teure Energiekosten ein.

„Mit den neuen, energieeffizienten Leuchten können Reinraumbetreiber dauerhaft Energie sparen“, versichert Friedrich Fischer. 45 % Einsparung verspricht der Geschäftsführer der Fischer Elektro- und Beleuchtungstechnik GmbH durch die innovativen Verbesserungen an seinen reinraumzertifizierten Produkten. „Und dazu kommen noch erhebliche Einsparungen, weil die Klimatisierungsleistung im Reinraum zurückgefahren werden kann.“ Durch den Einsatz von neu geformten, hochreflektierenden Spiegelreflektoren mit Silberbeschichtung hat Fischer den Leuchtenwirkungsgrad seiner Produkte um rund 20 % gesteigert, weil der Grundenergiebedarf entsprechend sinkt.

Lichtmanagement steuert Leuchten nach Bedarf

Weitere Einsparungen um 25 % erreichen Anwender der Leuchten durch ein intelligentes Lichtmanagement-Tool. Damit lässt sich jede Leuchte einzeln ansteuern und entsprechend des tatsächlichen Helligkeitsbedarfs an jeder Stelle im Reinraum regeln. So kann beispielsweise ein Arbeitsplatz heller ausgeleuchtet werden als ein Abstell- oder Lagerplatz in einer anderen Ecke desselben Raums, der weniger Helligkeit benötigt.

Neben diesen Innovationen in der Leuchtentechnik verbessert sich die Energieeffizienz, weil durch geringere Wärmeentwicklung der Leuchten die Klimaanlage im Reinraum um ein bis zwei Stufen heruntergeregelt werden kann. Das mache sich bei den Energiekosten deutlich bemerkbar.

Leistungsbedarf runter - Lichtausbeute rauf

Und auch die Reinraum-LED-Leuchten des innovativen Unternehmens, das für seine Innovationskraft zweifach preisgekrönt ist, sind jetzt energieeffizienter. So hat Fischer die Leuchtensystemleistung um 3,4 W



auf nur noch 51,6 Watt reduziert. Gleichzeitig konnte die Lichtausbeute jedoch um 1560 auf 6800 Lumen gesteigert werden. Auch hier sorgen intelligente Innovationen dafür, dass diese gegensätzlichen Ziele sicher erreicht werden. Fischer verspricht Anwendern der neuen Leuchten langfristig und dauerhaft große Einsparungen. „Durch den Einsatz der neuen Technik reduzieren sich die Kosten für Elektroenergie und Klimaleistung Jahr für Jahr deutlich. Zusätzlich sinken die Wartungskosten.“

FISCHER Elektro- und Beleuchtungstechnik GmbH
71063 Singelfingen
Deutschland

Den Artikeln auf der Spur

Particle College™ zum zweiten Mal in Leipzig

Particle College™ in Leipzig

Was sind Partikel? Wie werden sie gemessen? Und welche Kräfte wirken zwischen ihnen? Am 11. und 12. Juni 2013 beantworten auch in diesem Jahr drei Experten des Particle Colleges™ diese und andere Fragen rund um Partikel.

Die Kontaminationskontrolle in der modernen Produktion spielt eine immer größer werdende Rolle. Mehr und mehr Produkte werden unter kontrollierten, sprich reinen, Bedingungen hergestellt. Partikel zu messen

und zu überwachen stellt eine große technische Herausforderung dar, der sich immer mehr Unternehmen stellen müssen.

Das Particle College™ ist ein Fortbildungsseminar zu den Grundlagen der Partikelmessung, der Reinraumüberwachung und deren Anwendung, welche weltweit durchgeführt werden.

Ron Adkins aus den USA, Dr. David Hall aus Großbritannien und Gilberto Dalmaso aus Italien reisen in die Messestadt Leipzig. Vor interessiertem Fachpublikum sprechen sie über ihre Erfahrungen und die neuesten

wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Partikelmessung. Die Praxis steht dabei im Vordergrund.

Das Particle College™ in Deutschland ist eine Kooperation zwischen Particle Measuring Systems™ und der ReinraumAkademie.

Weitere Informationen sowie das Anmeldeformular finden sie unter www.reinraum-akademie.de.

ReinraumAkademie GmbH
D 04103 Leipzig

Purified Water-Versorgung ohne Lager- und Verteilsystem auf der TechnoPharm in Nürnberg



Auch Arzneimittelhersteller streben nach effizienteren und wirtschaftlicheren Anlagenkonzepten. Als langjähriger Partner der Pharmabranche arbeitet Hager + Elsässer deshalb ständig daran, noch effizientere und leistungsfähigere Lösungen für die Wasseraufbereitung zu bieten. Bei der Erzeugung von Purified Water kann z. B. die Auswahl der Anlagentechnik erheblich zur Verringerung der Betriebskosten beitragen – davon können sich die Besucher der TechnoPharm am Stand des Unternehmens überzeugen.

Wenn vom 23. bis 25. April 2013 die Branchenmesse TechnoPharm in Nürnberg ihre Tore öffnet, wird auch Hager + Elsässer seine Lösungen für die Pharmabranche präsentieren. Als Spezialist für die pharmazeutische Wasseraufbereitung weiß das Stuttgarter Unternehmen, dass eine bedarfsgerecht di-

mensionierte Anlage erheblich dazu beiträgt, die Betriebs- und Investitionskosten zu optimieren. Hager + Elsässer zeigt deshalb an seinem Messestand mit der ROCEDIS.direct PW-TS eine PW-Erzeugeranlage, die das Purified Water direkt über einen internen Loop der WFI-Erzeugung und dem Reinstdampferzeuger zuspist. Das Gesamtsystem inklusive des Loops ist mit heißem Wasser über 80 °C sanitisierbar.

Mit diesem Konzept erhalten Hersteller von Arzneimitteln eine zuverlässige und kompakte Lösung für die Erzeugung von PW, die sich mit jeder gewünschten Leistung umsetzen lässt. Die Verfahrensstufung besteht bei der auf der Messe ausgestellten Anlage aus Enthärtung, Umkehrosmose, Membranentgasung und Elektrodeionisation. Die ROCEDIS.direct versorgt

die Abnahme-stellen anschließend ohne Lagertank direkt über eine Ringleitung. Durch die Reduktion auf das Wesentliche, entfallen die Investitionskosten für PW-Lagertank, Pumpe, Sanitisierungseinrichtungen und Instrumentierung. Darüber hinaus spart der Anwender dieses vereinfachten Systems neben Aufstellungsraum auch Betriebs- und Monitoringkosten.

Gleichzeitig werden die hohen Anforderungen an die chemische und mikrobiologische Qualität von Pharmawasser zuverlässig erfüllt: Durch die Kopplung von Umkehrosmose und Elektrodeionisation wird nicht nur die gewünschte Leitfähigkeit erreicht, sondern auch TOC, Keime und Pyrogene erheblich reduziert. In Verbindung mit der Heißwassersanitisierung ist die Prozesssicherheit zu jeder Zeit gewährleistet.

Durch ihren modularen Aufbau kann die ROCEDIS Produktfamilie problemlos erweitert werden, um z. B. Highly Purified Water zu erzeugen. Selbstverständlich kann Hager + Elsässer als Komplettanbieter für Pharmawassersysteme Anlagen für sämtliche Wasserqualitäten anbieten. In der Praxis folgt etwa auf die ROCEDIS d WFI-Erzeugeranlage DESTOMAT oder der Reinstdampferzeuger VAPOMAT in Verbindung mit den jeweiligen Lager- und Verteilsystemen bis zum POU. Durch die intensive Branchenkenntnis und dank der langjährigen Erfahrung des Unternehmens ist es dem Anlagenbauer möglich, komplette Projekte von der Vorplanung und Projektierung bis zur Abwicklung und Realisierung des Projektes zu übernehmen.

Während der gesamten Lebensdauer der Anlagen steht das Unternehmen seinen Kunden als zuverlässiger Partner in allen Fragen rund um die Wasseraufbereitung, Prozesstechnik, Qualifizierung und Service zur Seite. Von der Leistungsfähigkeit des schwäbischen Mittelständlers können sich die Besucher in Halle 9 am Stand 437 überzeugen.

Autor: Stefan Skrzypietz

Hager + Elsässer
D 70565 Stuttgart

ABB: Investiert CHF 18 Mio. in der Schweiz in neues Leistungshalbleiterlabor

ABB hat im März 2013 in Baden-Dättwil den Grundstein für den Bau eines neuen Laborgebäudes gelegt. Kernstück des Neubaus im Schweizer Forschungszentrum ist ein 600m² grosser Reinraum, in dem die nächste Generation von Hochleistungshalbleitern entwickelt wird. ABB investiert 18 Millionen Franken und baut damit den Forschungsschwerpunkt Leistungselektronik in der Schweiz weiter aus.

Das Labor soll im Frühjahr 2014 betriebsbereit sein und die Erfolgsgeschichte der Leistungselektronik, die vor 100 Jahren ihren Anfang nahm, weiterführen.

Schlüsseltechnologie

„Leistungshalbleiter stehen für Innovation und sind eine Schlüsseltechnologie in der

Energie- wie der Automationstechnik“, sagt Remo Lütolf, Vorsitzender der Geschäftsleitung ABB Schweiz. „Ob es sich um die Nutzung und Anbindung erneuerbarer Energien, die effiziente Übertragung von elektrischer Energie über Tausende von Kilometern, die schnelle Aufladung von Elektromobilen oder um innovative Antriebssysteme für Bahnen handelt: Das Herzstück sind Leistungshalbleiter von ABB.“

Grosses Zukunftspotential

Die Investition in die Halbleiterforschung zeigt deutlich, dass ABB im Bereich Leistungselektronik ein grosses Zukunftspotential sieht. Dafür steht auch der Standort Lenzburg, wo in den letzten Jahren 200 Millionen Franken in den Ausbau der

Halbleiterproduktion investiert wurden. Im geografischen Dreieck Dättwil – Lenzburg – Turgi hat ABB ein weltweit einzigartiges Kompetenz-zentrum für Leistungselektronik mit rund 1'800 hoch qualifizierten Mitarbeitenden.

Das ABB Forschungszentrum in der Schweiz ist eines von sieben globalen Zentren. In Dättwil entwickeln rund 200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zukünftige Technologien im Bereich Leistungselektronik, Stromübertragung, Energiespeicher und Automation.

ABB Automation GmbH
61169 Friedberg
Deutschland

Reinraum- & Umweltmonitoring



Partikel und Keime. Zusammen. Validiert!

Neuer EE300Ex Messumformer für eigensichere Industrieanwendungen

Feuchte und Temperatur in explosionsgefährdeten Bereichen sicher messen

Der neue EE300Ex Feuchte / Temperaturmessumformer von E+E Elektronik wurde speziell für anspruchsvolle Industrieanwendungen entwickelt. Das Gerät erfüllt die ATEX Richtlinien für eigensichere Betriebsmittel und kann sowohl im Gas- als auch im Staub-Ex Bereich eingesetzt werden.

Durch sein leicht zu reinigendes, formschönes Edelstahlgehäuse eignet sich der Feuchte-messumformer besonders für den Einsatz in der Pharma- und Chemieindustrie. Der EE300Ex kann dabei direkt in explosionsgefährdeter Umgebung der Zone 0 / 20 montiert werden. Der langzeitstabile und bewährte E+E Feuchtesensor sorgt für exakte und zuverlässige Messergebnisse im Bereich von 0...100%rF und -40...180°C und unter Druck von 0,01...300bar.

Das 2-teilige Gehäusekonzept (Trennung von Anschlussbereich und Messeinheit) erleichtert nicht nur die Installation des Feuchte-transmitters. Es ermöglicht auch einen raschen Tausch der Messeinheit - zum Beispiel zur Kalibration - ohne aufwendige Neuverkabelung.

Hohe Flexibilität beweist der EE300Ex durch unterschiedliche Bauformen. Als kompakte Variante für die Wandmontage oder mit einem bis zu 10m abgesetzten Messfühler eignet sich der Feuchte-messumformer für verschiedenste Anwendungen. Mit dem optionalen Display können die aktuellen Werte direkt am Gerät abgelesen werden.

Analog zur Feuchtemessung in Luft kann der EE300Ex auch zur Feuchtemessung in Ölen eingesetzt werden. Der Feuchtegehalt eines Öls kann dabei absolut in [ppm] oder relativ als Wassergehalt [aw] ausgegeben werden. Typische Anwendungen finden sich z.B. in Anlagen zur Reinigung/Trocknung von Öl oder auf Ölplattformen zur Online-Überwachung von Schmier- und Getriebeölen.

Der EE300Ex ist in 2-Leitertechnik konzipiert. Die Messwerte werden auf 2 Analogausgänge mit 4...20mA ausgegeben. Die Span-



nungsversorgung erfolgt über ein beliebiges eigensicheres Speisegerät. Zusätzlich zu den Messwerten für Feuchte und Temperatur können auch Taupunkt, Frostpunkt, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis und weitere Rechenfunktionen ausgegeben werden.

Mithilfe des Konfigurationsadapters können kundenspezifische Anpassungen des Messumformers sowie die Justage der Feuchte- und Temperaturexgänge einfach und schnell durchgeführt werden.

Neben den bereits genannten Anwendungsgebieten ist der EE300Ex für den Einsatz in Kraftwerken, Getreidemöhlen oder explosionsgefährdeten Lagerräumen bestens geeignet.

E+E Elektronik GmbH

Langwiesen 7 A 4209 Engerwitzdorf

Telefon: +43 7235 605 0 Telefax: +43 7235 6058

E-Mail: info@epluse.at www.epluse.com

B+K überzeugt mit Headerbag

Das Lengericher Unternehmen Bischof + Klein ist Spezialist für Verpackungslösungen. Auf der internationalen Fachmesse „Pharmapack Europe“ in Paris präsentiert die Firma flexible Verpackungen der Klasse 5.

Mit seinen hochreinen Verpackungs- und Folienlösungen der Marke CleanFlex® für den Reinraum hat sich Bischof + Klein (B + K) auf Wachstum eingestellt. Die Pharmapack Europe in Paris bestätigte die Erwartungen, die der Lengericher Verpackungs- und Folienpezialist in diesen Markt setzt. 290 Aussteller (80 davon neu) aus 27 Ländern lockten 3000 Besucher nach Paris. In Kombination mit einer Konferenz bietet die

Pharmapack nach Angaben des Unternehmens die Möglichkeit, sich mit Vertretern der gesamten Prozesskette zur Produktion von pharmazeutischen und medizinischen Stoffen über Entwicklungen und Trends auszutauschen. „Hier treffen wir alle unsere tatsächlichen und potenziellen Kunden“, so CleanFlex®-Produktmanager Benjamin Kepp. Er schätzt vor allem die familiäre Atmosphäre, die sich diese Veranstaltung trotz ihres

starken Wachstums bewahrt hat. Bischof + Klein produziert als einziger Hersteller flexibler Verpackungen einen Headerbag unter Reinraumbedingungen der Klasse 5. Diese spezielle Verpackung wird insbesondere zur Produktion von Einmal-Spritzen eingesetzt und stößt auf großes Interesse. Die notwendige Keimfreiheit der Spritzensysteme lasse sich nur gewährleisten, wenn die Partikel stark reduziert werden, heißt es in der Mitteilung. Diese wären ansonsten den Nährboden für gefährliche Mikroorganismen.

Bischof + Klein GmbH & Co. KG
D 49525 Lengerich

Lösungen für Herausforderungen bei der Konstruktion von LSR Werkzeugen: Optimale Temperierung, Balancierung und Entlüftung

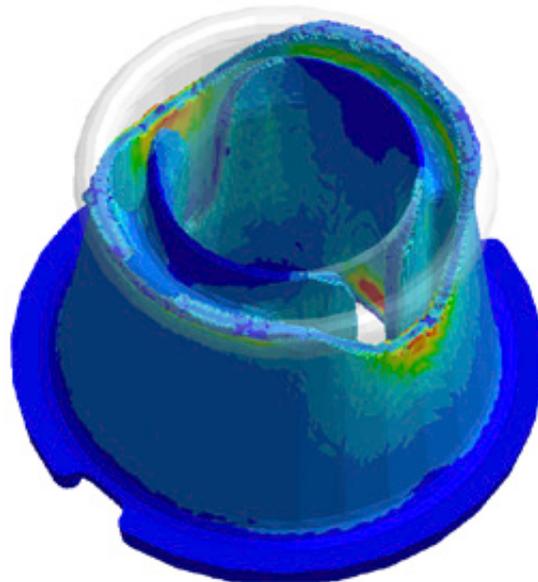
SIGMASOFT® reduziert Kosten im LSR-Spritzgießen

Die SIGMA Engineering GmbH, Aachen, präsentiert die Anwendungen des Virtuellen Spritzgießens mit SIGMASOFT® in der LSR-Verarbeitung. Durch ein Gesamtkonzept, das auch das komplette Werkzeug und alle Prozessinformationen berücksichtigt, kann die Produktion von Bauteilen aus LSR vollständig abgebildet werden. Die Simulation wird damit für die Lösung unterschiedlichster Problemstellungen genutzt: für das Trouble-Shooting von Problemen wie Luft einschließen, für die Planung von Entlüftungssysteme, die Auslegung der Kaltkanalsysteme und für die ganzheitliche Optimierung des Temperierkonzepts.

Die Verwendung von Komponenten aus LSR wird in Zukunft weiter ansteigen, besonders in der Medizintechnik. Obwohl viele Verarbeiter schon seit Jahren mit diesem Material arbeiten, erfolgt die Werkzeugentwicklung und das bislang unvermeidliche Trouble-Shooting in der Produktion noch immer nach der Trial-and-Error-Methode. Mit Hilfe der Prozesssimulation SIGMASOFT® der SIGMA Engineering GmbH, Aachen, können die Bauteil- und Werkzeugkonstruktion frühzeitig optimiert und so ein Trouble-Shooting in der Produktion minimiert werden. Die Folge sind drastische Reduzierungen von Entwicklungs- und Produktionszeiten und signifikante Einsparungen im Materialverbrauch.

„Viele Betriebe für LSR-Verarbeitung verlassen sich auf die Erfahrungen und das praktische Wissen ihres Teams, um Lösungen zu entwickeln. Auch technische Entscheidungen, wie die Positionierung der Anspritzpunkte oder der Entlüftungen, die Balancierung des Kaltkanals und die Lage der Temperierkomponenten im Werkzeug, werden überwiegend intuitiv getroffen“, erklärt Dr. Marco Thornagel, Prokurist der SIGMA. „Damit ergeben sich viele Fragen erst sehr spät im Entwicklungsprozess; nachdem das Werkzeug gebaut ist und erste Versuche gefahren wurden. Umfangreiche Überarbeitungen des Werkzeugs, z.B. um Entlüftungsprobleme zu lösen, oder sogar das Verwerfen des gesamten Werkzeugkonzepts sind keine Seltenheit. Heutzutage ist dieses kostspielige Vorgehen jedoch unnötig, da die Produktion virtuell bis ins Detail nachgebildet werden kann. So ist es frühzeitig möglich, das beste Werkzeugkonzept und auch das wirtschaftlichste Prozessfenster zu identifizieren, bevor der Werkzeugbau gestartet wird.“

Das Virtuelle Spritzgießen mit SIGMASOFT® nutzt einen vollständigen 3D-Ansatz,



um Bauteil und Werkzeug in der Simulation einzubinden. Er wurde konzipiert, um den kompletten Entwicklungsprozess der LSR Bauteile zu begleiten – vom Bauteildesign bis zur Festlegung der Prozessparameter. Eine Füllanalyse des Bauteils ist genauso möglich wie die Vorhersage des Vernetzungsverhaltens von Bauteil und Angussystem oder die erreichbare Zykluszeit im Produktionsprozess. Die einzigartige Funktion, alle Werkzeuginformationen in der Simulation zu berücksichtigen, ermöglicht die Beurteilung des Temperierkonzepts, der Einlegeteile und der thermischen und rheologischen Interaktionen zwischen LSR und Werkzeugmaterialien. Die Prozesszeiten werden realistisch wiedergegeben und Stillstand des Werkzeugs zwischen den Zyklen genauso einbezogen wie Verzögerungszeiten vor dem Einspritzen des Materials.

Probleme, die die Bauteilqualität beeinflussen, werden frühzeitig identifiziert z.B. Luft einschließen oder Regionen mit zu früher

Vernetzung, Bindenähte und ungleichmäßiges Füllen werden verhindert. Sobald das grundsätzliche Werkzeugkonzept feststeht, gilt es dann die optimale Lage der Temperierkanäle zu finden und schließlich das gesamte Werkzeug hinsichtlich Zykluszeit zu optimieren. Mit der einzigartigen Option der „Multizyklusanalyse“ von SIGMASOFT® lässt sich dabei die Änderung der Temperaturverhältnisse von Werkzeug und Bauteil über mehrere Zyklen analysieren und das optimale Prozessfenster finden. Auf diese Weise ist es möglich, Bauteil, Werkzeug und Prozess schon früh in der Entwicklung zu optimieren, bevor das Werkzeug gebaut wird. Es werden unnötige Iterationsschleifen eingespart, der Verbrauch von Material und Energie gesenkt und die Produkteinführungszeit verkürzt.

Autor: Vanessa Schwittay

SIGMA Engineering GmbH
D 52072 Aachen

Rückstände entfernen von festen Oberflächen

STERIS' Septihol® WFI sterile Alkohollösung entfernt Rückstände von festen Oberflächen sogar von den kritischsten Oberflächen. Es kann direkt aus der Aerosol Dose oder in einem beliebigen Winkel angewendet werden. Da es keine Stabilisatoren und Denaturierungsmittel enthält verdunstet es schnell und vollständig.

Septihol® WFI sterile Alkohollösung ist eine innovative "Bag on Valve" Aerosol Dose (Aerosol-Design mit Beutel und Ventil) die eine Mischung aus 70% (V/V) Isopropanol nach USP und 30% (V/V) Wasser für Infektionszwecke (WFI) nach USP enthält. Alle Dosen werden abgefüllt und doppelt verpackt in einer Reinraumklasse B (Klasse 100) Einrichtung. Zusätzlich werden sie gammabestrahlt um die Sterilität des einfachen Transports in die kritischen Bereiche sicherzustellen. Jede Charge wird mit Analysenzertifikaten dokumentiert, die die Ergebnisse für Endotoxin, Bestrahlung und Sterilität umfassen.

Gute Gründe für die Verwendung von STERIS' Septihol® WFI steriler Alkohollösung:

- Hohe Produktivität – gebrauchsfertiger Sterilalkohol beseitigt die Validierung und Dokumentationsproblematik einer hauseigenen Produktion
- Hohe Flexibilität – das Aerosol-Design mit Beutel und Ventil verhindert den Kontakt zwischen Produkt und Druckmittel (Stickstoff) und ermöglicht den Einsatz in einem beliebigen Winkel und einer maximalen Produktentnahme. Auf diese Weise werden Kontaminierungspotential und Abfälle minimiert und die Nutzungsflexibilität maximiert.
- Hohe Anwenderfreundlichkeit – doppelt verpackt zum einfachen Transport in aseptische Bereiche
- Hohe Sicherheit – 0,2µm filtriert, abgefüllt und verpackt in Reinraumklasse B (Klasse 100) zur Minimierung des Potenzials der Kontaminierung mit Partikeln während der Verwendung
- Hohe Zuverlässigkeit – jede Charge wird



getestet um Sterilität und geringe Endotoxinbelastung sicherzustellen

STERIS verfügt über ein umfassendes Angebot an Desinfektionsmitteln, Hautpflegeprodukten, Reinigungsmitteln und Produkten zur Sterilitätsicherung für die Erfüllung vielfältiger Angebote. Steris bietet außerdem erstklassigen technischen Support bei der Entwicklung des optimal effektiven Reinigungsprogramms für die Einrichtung.

Autor: Jon Mc Cabe

STERIS Deutschland GmbH
Eupener Strasse 70 D 50933 Köln
Telefon: +49 (0)821-56996494
Telefax: +49 (0)821-56996496
E-Mail: Andrea_Haselmayr@Steris.com
Internet: <http://www.sterislifesciences.com>

Gemü Medizintechnik setzt auf Reinraum und Kunststoff

„Der Kunststoffanteil bei Medizinalprodukten steigt, Metall verliert“, lautet die Prognose von Sven Müller, Leiter Technik Medizintechnik bei dem Schweizer Hersteller Gemü auf der MEDTEC Europe in Stuttgart (Halle 1, Stand 1M10). Das Unternehmen hat vor einem halben Jahr ein neues Reinraumwerk im schweizerischen Emmen eröffnet und freut sich seither über vermehrte Nachfrage nach Spritzgussprodukten für den medizintechnischen Bereich. Maßgeblich dazu beigetragen haben neueste Fertigungstechniken und eine Reinraumqualität gemäß ISO Klasse 8 sowie der GMP Klasse C. Der zweistöckige Neubau ist so konzipiert, dass der Herstellungsprozess von der Materialzufuhr über die Produktion und die darauf folgende Montage bis zur Verpackung unter Reinraumbedingungen stattfinden kann.

Mit dem neuen Reinraumwerk hat Gemü

seine Kapazitäten für die Fertigung von Medizintechnik-Produkten weiter vergrößert. Im Spritzgießbereich stehen für die Klasse-8-Herstellung 1800 qm zur Verfügung, in der Montage sind es 1000 qm. „Wir rechnen damit, dass auch bei den Hochleistungskunststoffen generell der Trend zu Serienprodukten weiter anzieht“, sagt Müller. Schon heute werden anwendungsspezifische PEEK-Komponenten für chirurgische Bohrmaschinen in größeren Stückzahlen hergestellt. Bei mechanisch stark beanspruchten Teilen allerdings sieht Müller Grenzen für den Kunststoffeinsatz: „Es gibt Fälle bei denen der Kunststoff auf Grund seiner Fließeigenschaft die schlechtere Materialwahl wäre“, verrät der Technikleiter.

Qualitätssicherung ist das A und O im Reinraumbetrieb. Gemü nimmt es sowohl bei den Systemrisiken der Betriebsmittel als

auch bei der Einschätzung der Prozessrisiken sehr genau. Jedes Projekt erhält eine so genannte Risikoakte, die jeden Entwicklungsschritt festhält und als Dokumentation auch lange nach Projektabschluss zur Verfügung steht. Grundlage für die Validierung ist das ISO-Regelwerk, die Richtlinien der US-amerikanischen Aufsichtsbehörde FDA sowie der EU GMP-Leitfaden. Der größte Zielmarkt für die Medizinalsparte von Gemü bleibt trotz Expansionskurs die Schweiz.

Autor: Andreas Beuthner

GEMÜ GmbH
Lettenstrasse 3
CH 6343 Rotkreuz
Telefon: +41 41 7990505
Telefax: +41 41 7990585
E-Mail: info@gemue.ch www.gemue.ch

Mit mehr als 130 Teilnehmern bescherte die Medizintechnikkonferenz med.con Ende Februar dem ENGEL Deutschland Technologieforum Stuttgart ein volles Haus. Damit wird die neue ENGEL Niederlassung ihrem Anspruch, eine Kommunikationsplattform für die Spritzgießindustrie zu sein, schon vor ihrer offiziellen Eröffnung im April bestens gerecht.

Netzwerken in neuer Niederlassung

Nicht nur aus dem Südwesten Deutschlands reisten Medizintechnikexperten zur Konferenz nach Wurmberg. Claus Wilde, Leiter der neuen Niederlassung, und Christian Pum, CSO der ENGEL Holding in Österreich, konnten auch zahlreiche Gäste aus nördlicheren Regionen sowie aus Italien, Österreich und der Schweiz begrüßen. Auf sie wartete ein spannender Mix aus Fachvorträgen, Live-Demonstrationen und Networking und zudem ein Einblick in das umfassende Angebot von ENGEL an seinem neuen Standort. „Wir haben in Wurmberg das größte Technikum einer ENGEL Niederlassung“, so Claus Wilde. „Mit regelmäßig wechselnden Exponaten können wir unseren Kunden und Gästen bei jedem Besuch etwas Neues präsentieren. Viele Produkt- und Technologieinnovationen werden künftig besonders früh bei uns für Kundenversuche zur Verfügung stehen.“

Reinheit trifft Effizienz

Vier Medizintechnikanwendungen und insgesamt sieben Fertigungszellen präsentierte das ENGEL Deutschland Technologieforum Stuttgart zur med.con. Besonders viel Aufmerksamkeit erfuhr die Herstellung von Pharmabehältnissen auf einer ENGEL e-victory 440/120 Spritzgießmaschine im inject2blow Verfahren – eine Deutschlandpremiere; erst im Herbst vergangenen Jahres stellten die Entwicklungspartner ENGEL und Cantoni die Innovation vor. „Durch die Integration des Spritzgieß- und Blasformprozesses in einem Spritzgießwerkzeug erreichen wir ein Höchstmaß an Effizienz“, betont Christoph Lhota, Leiter der ENGEL Business Unit medical. „Auch kleine Losgrößen können extrem wirtschaftlich gefertigt werden. Vor allem aus den Branchen Pharmazie und Health Care bearbeiten wir aktuell viele Anfragen.“

Dem Trend zu Hochleistungsanwendungen unter Reinraumbedingungen wurde die med.con mit der Herstellung von Spritzenzylindern auf einer vollelektrischen ENGEL e-motion 940/200 T Spritzgießmaschine gerecht. Die ENGEL e-motion Baureihe wurde konsequent an die Anforderungen von Hochleistungs- und Schnelllaufanwendungen angepasst. Neue konstruktive Konzepte sorgen dafür, dass selbst bei maximaler Leistung die Partikel- und Wärmelast nicht ansteigt. Der Werkzeugraum der ENGEL e-motion Maschine war als Reinraum gekapselt, realisiert von ENGEL Partner Max Petek Reinraumtechnik.

Um kürzeste Zykluszeiten ging es auch beim Spritzgießen von Nadelhaltern auf einer ENGEL e-motion 310/100 T, die mit einer Hochgeschwindigkeitsautomation von Hekuma ausgestattet war, sowie bei der Herstellung von filigranen Membranen aus Flüssigsilikon auf einer ENGEL victory 330/120 LIM Spritzgießmaschine.

Warm-up für die Medtec Europe

Aktuelle Anforderungen, Erfolgsfaktoren und Marktchancen standen im Mittelpunkt der Fachvorträge. Zudem gaben die Referenten wertvolle Tipps für die betriebliche Praxis. Die Redner waren: Prof. Thomas Seul von der Fachhochschule Schmalkalden, Hansjörg Keusgen von FOBOHA, Timo Steinebrunner von Braunform, Martin Jungbluth von Max Petek Reinraumtechnik sowie Christoph Lhota und Prof. Georg Steinbichler von ENGEL.



Dass ENGEL nicht nur für effizienteste Systemlösungen und herausragende Medical-Kompetenz steht, sondern darüber hinaus auch ein exzellenter Gastgeber ist, wurde spätestens am Abend deutlich. Mit österreichisch-schwäbischer Fusionsküche und feinsten Soul- und Reggae-Klängen von moojah heizte ENGEL seinen Gästen kräftig ein. „Das perfekte Warm-up für die Medtec Europe“, resümiert Claus Wilde. Die Fachmesse, auf der auch ENGEL ausstellte, öffnete einen Tag später in Stuttgart ihre Tore.

Autor: Susanne Zinckgraf

ENGEL AUSTRIA GmbH
D 4311 Schwertberg

Aktuelle Änderungen auf regulatorischen Gebieten

In Deutschland

Zweites Gesetz zur Änderung arzneimittelrechtlicher Vorschriften

Im Oktober des vergangenen Jahres ist das zweite Gesetz zur Änderung arzneimittelrechtlicher und anderer Vorschriften veröffentlicht worden. In diesem Artikelgesetz werden neben zwei das AMG betreffende weitere zwölf Artikel zu anderen arzneimittelrechtlichen Vorschriften geändert. Damit werden zwei EU- Richtlinien zu Pharmakovigilanz und Fälschungssicherheit in deutsches Recht umgesetzt (2010/84/EU und 2011/62/EU).

Zu dem besonders brisanten Bereich Fälschungssicherheit werden diverse Definitionen von Begriffen und klare Auswirkungen auf verschiedene Bereiche des Arzneimittelvertriebs auch mit GMP/GDP-Relevanz gegeben. Behandelt werden die folgenden Punkte:

- gefälschte Arzneimittel
- gefälschte Wirkstoffe
- Kennzeichnung der Arzneimittel
- Sicherheitsmerkmale für Arzneimittel
- Auswirkungen auf den Großhandel
- Auswirkungen für Umverpacker
- Notifikationsverfahren bei Zulassungsänderungen
- Sachkenntnis nach § 15 AMG bei der Herstellung von Sera
- Erklärung zu Wirkstoff – GMP bei den Zulassungsunterlagen
- Hilfsstoffe
- Lieferantenqualifizierung
- Qualifizierung von Arzneimittelgroßhändlern
- Arzneimittelvermittlung

Die Bezeichnungsverordnung wurde aufgehoben, was eine erhebliche Erleichterung für die innerbetriebliche Kennzeichnung von Transportbehältnissen bedeuten kann.

Die diversen Neuerungen treten zu stark variierenden Zeitpunkten in Kraft.

In Europa

Revision des EU GMP-Leitfadens Teil 1, Kapitel 1 und Kapitel 7 sowie Anhang 2

Die Kapitel 1 und Kapitel 7 des EU GMP-Leitfadens wurden von der EU-Kommission überarbeitet und werden am 31.01.2013 verbindlich.

Im Fall des Kapitel 1 erfolgte eine Anpassung an ICH Q 10, wenn auch nicht bezüglich der vielen Einzelmaßnahmen, sondern es wurde mehr die Systematik eines Pharmaceutical Quality Systems in den Vordergrund gestellt. Die Revision bringt diverse Neuerungen, wobei der Einfluss der FDA deutlich spürbar ist. Besonders signifikant unter den Neuerungen erscheint die deutlich stärkere Betonung der Verantwortung der obersten Führung eines Unternehmens für ein funktionstüchtiges Pharmaceutical Quality System.

Durch die Überarbeitung des Kapitels 7 erfährt dieses eine erhebliche Erweiterung seiner Anwendung von bisher ausschließlich auf Herstellung und Prüfung im Lohnauftrag auf alle Outsourced Activities. Ausführlich werden behandelt

- die anzuwendenden Grundprinzipien
- Pflichten des Auftraggebers
- Pflichten des Auftragnehmers
- Vertragsgestaltung

Hervorzuheben ist, dass durch die Neuregelungen der Auftraggeber arzneimittelrechtlich voll verantwortlich bleibt und eine Verantwortungsabgrenzung nicht mehr möglich ist. Vielmehr ist eine detaillierte technische Vereinbarung zwischen den Parteien über die zu erbringende und beauftragte Leistung erforderlich. Von der Erfüllung dieser Vereinbarung hat sich der Auftraggeber zu überzeugen.

Neufassung des Annex 2 zum GMP-Leitfaden

Die revidierte Neufassung des Annexes 2 des EU GMP-Leitfadens tritt ebenfalls am 31.01.2013 in Kraft. Er beschäftigt sich mit den abweichenden GMP-Standards für die Herstellung von Wirkstoffen und Arzneimitteln mittels biologischer Ausgangsmaterialien. Er stellt eine gewisse Konkurrenz zu den harmonisierten Regelungen gemäß ICH Q7 dar und berücksichtigt den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik und bezieht auch Arzneimittel für neuartige Therapien mit ein.

Import von Wirkstoffen aus Nicht-EU-Ländern – Written Confirmation

Die EU Kommission hat am 10.07.2012 die endgültige Version der gemäß EU- Richtlinie 2001/83 vorgeschriebenen schriftlichen

Bestätigung veröffentlicht und als Teil des EU GMP-Leitfadens Teil III eingestellt. Ein solches Dokument ist ab 02.07.2013 für alle in die EU eingeführten Wirkstoffe aus nicht-EU- Ländern zwingend erforderlich. Das Dokument muss die schriftliche Bestätigung der Behörde des Ursprungslandes zur GMP-gerechten Herstellung des Wirkstoffes enthalten, wobei die EU- Regeln den Vergleichsmaßstab darstellen. Jede Lieferung muss von einem solchen Dokument begleitet werden. Von der Echtheit des Dokumentes hat sich der Arzneimittelhersteller oder Einführer zu überzeugen. Fehlt die Written Confirmation, darf der Wirkstoff innerhalb der EU nicht zur Herstellung von in der EU zugelassenen Arzneimitteln eingesetzt werden. Ausnahmen hiervon sind:

- Entwicklungsprodukte
 - klinische Prüfpräparate
 - Veterinärarzneimittel
 - zur Wiederausfuhr bestimmte Wirkstoffe
- Siehe dazu : http://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/vol-4/index_en.htm#part3

Diese Bestätigung wird von allen Ländern außerhalb der EU verlangt, auch für solche, die bereits ein MRA- Abkommen mit der EU abgeschlossen haben. Das Erfordernis kann nur entfallen, wenn ein Herkunftsland ein Anerkennungsverfahren nach Richtlinie 2001/83 durchlaufen hat. Wegen der kurzen verbleibenden Zeit bis zum endgültigen Eintritt dieser Pflicht werden voraussichtlich eine Reihe von wichtigen Herstellungsländern nicht über eine solche Anerkennung verfügen und zu großen Problemen bei den betroffenen Arzneimittelherstellern führen. Länder, die ein solches Anerkennungsverfahren anstreben bzw. durchlaufen haben, finden sich auf der von der Europäischen Kommission veröffentlichten Liste im Official Journal of the European Union und können außerdem unter folgendem Link abgerufen werden:

http://ec.europa.eu/health/human-use/quality/index_en.htm.

Diese Vorschriften gelten nicht für Wirkstoffe in eingeführten Arzneimitteln.

MRA- Zertifikat

In den Teil III des EU GMP-Leitfadens wurde das bei den Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung (MRA) vorgeschriebene Formular aufgenommen, womit bei der Einfuhr von Arzneimitteln aus MRA- Staaten ansonsten vorgeschriebene Retests entfallen können.

Siehe dazu den link: http://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/vol-4/index_en.htm#part3

April 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

Veranstaltungen im April 2013

Details zu den Veranstaltungen und
Anmeldung auf www.reinraum.de

Workshop

Planung der Raumautomation für energieeffiziente Gebäude

Termin: 11.04.2013 - 12.04.2013

Veranstaltungsort: Stuttgart
Veranstalter: VDI Wissensforum

Seminar

GMP-Basis-Training TECHNIK (PT 28)

Termin: 11.04.2013 - 12.04.2013

Veranstaltungsort: Mannheim
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Workshop

ITC/DSC (Biophysikalische Analytik/Thermoanalytik)

Termin: 11.04.2013

Veranstaltungsort: Basel
Veranstalter: sekulab

Seminar

Der PharmaExperte® mit APV Diplom: GMP Aktuell: GMP-Basistraining

Termin: 15.04.2013 - 16.04.2013

Veranstaltungsort: Wiesbaden - Niedernhausen
Veranstalter: APV

Seminar

Kalibriertage (Feuchte, Temperatur, Druck Durchfluss, PMM)

Termin: 15.04.2013 - 19.04.2013

Veranstaltungsort: Berlin
Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH

Seminar

FDA-Inspektion für Wirkstoffbetriebe

Termin: 16.04.2013

Veranstaltungsort: Köln, Dorint Hotel an der Messe Köln
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

Tagesraining PLUS „Verhalten in reinen Räumen“

Termin: 16.04.2013

Veranstaltungsort: Aschaffenburg
Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Erfolgreiche Personalführung im Reinraum Bereich

Termin: 16.04.2013

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)
Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept

Seminar

Der PharmaExperte® mit APV Diplom: GMP-Aktuell: Basistraining Reinigungsvalidierung

Termin: 16.04.2013 - 17.04.2013

Veranstaltungsort: Wiesbaden - Niedernhausen
Veranstalter: APV

Seminar

GMP in der Schweiz

Termin: 16.04.2013

Veranstaltungsort: Aarau / Schweiz
Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GMP-Auditor in der Schweiz

Termin: 16.04.2013 - 18.04.2013

Veranstaltungsort: CH-Olten
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Pharma Recht Modul 1 mit Pharma-Jurist

Termin: 16.04.2013

Veranstaltungsort: Darmstadt
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Experte für Quality Unit: Qualitätskontrolle Modul 1

Termin: 16.04.2013 - 17.04.2013

Veranstaltungsort: Baden-Baden
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Die Sachkundige Person Pharmarecht Modul 1

Termin: 16.04.2013

Veranstaltungsort: Darmstadt
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Qualifizierung/Validierung in der Sterilproduktion (QV 3)

Termin: 16.04.2013 - 17.04.2013

Veranstaltungsort: Heidelberg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

FDA GMP-Compliance

Termin: 17.04.2013

Veranstaltungsort: Herford
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

Der PharmaExperte® mit APV Diplom: Qualitätssicherung: Basistraining Auditierung

Termin: 17.04.2013 - 18.04.2013

Veranstaltungsort: Wiesbaden - Niedernhausen
Veranstalter: APV

Seminar

GMP in Einkauf und Beschaffung

Termin: 17.04.2013

Veranstaltungsort: Aarau / Schweiz
Veranstalter: gmp-experts GmbH

April 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

Veranstaltungen im April 2013

Details zu den Veranstaltungen und
Anmeldung auf www.reinraum.de

Seminar

Die Sachkundige Person - Qualified Person: Pharmarecht Modul 2

Termin: 17.04.2013

Veranstaltungsort: Darmstadt
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Pharma Recht Modul 2

Termin: 17.04.2013

Veranstaltungsort: Darmstadt
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Aseptic Processing: Richtiges Handling

Termin: 17.04.2013

Veranstaltungsort: Fulda
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Beutel und Kapselabfüllung mit Betriebsbesichtigung

Termin: 17.04.2013 - 18.04.2013

Veranstaltungsort: Appenweiler
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Praxiskurs GMP in der Verpackung - Mit praktischer, ganztägiger Stationsausbildung bei BOSCH

Termin: 17.04.2013 - 19.04.2013

Veranstaltungsort: Ludwigsburg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Workshop

Einführung in die Gaschromatographie

Termin: 17.04.2013 - 18.04.2013

Veranstaltungsort: Schlieren
Veranstalter: sekulab

Seminar

12. Benediktbeurer Reinraumtage

Termin: 17.04.2013 - 18.04.2013

Veranstaltungsort: Kloster Benediktbeuren
Veranstalter: Dittel Engineering und Kunststoffinstitut Rosenheim

Seminar

Reinigungsfachkräfte im GMP-Umfeld

Termin: 18.04.2013

Veranstaltungsort: Fulda
Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Workshop und Jubiläumstreffen zum 20.Geburtstag der ISPE - DACH mit dem Zukunftsthema: „Regulatorischer Druck und Kostendruck in der Pharmaindustrie: Die Trends zur Veränderung der Produktionsprozesse.“

Termin: 18.04.2013 - 19.04.2013

Veranstaltungsort: Hamburg
Veranstalter: ISPE - DACH

Workshop

Neues für Reinraum-Servicetechniker: Messtechnik, Gentechnik, GMP & Co

Termin: 19.04.2013

Veranstaltungsort: IHK Neuss
Veranstalter: IHK Mittlerer Niederrhein

Seminar

Neues für Reinraum-Servicetechniker: Messtechnik, Gentechnik, GMP & Co - Kenn-Nr.: Uo12-SN113

Termin: 19.04.2013

Veranstaltungsort: IHK NE
Veranstalter: IHK Mittlerer Niederrhein

Seminar

IHK-Zertifikatslehrgang: Reinraum-Servicetechniker mit Fachkunde-nachw. „Mikrobiol. & Zytost.-Werkb.“ - Kenn-Nr.: Uo06-ZN113

Termin: 22.04.2013 - 26.04.2013

Veranstaltungsort: IHK NE
Veranstalter: Industrie- und Handelskammer Mittlerer Niederrhein

Seminar

Gute Lagerhaltungs-Praxis

Termin: 23.04.2013

Veranstaltungsort: Berlin, Arcotel John F.
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

Tagestraining „Verhalten in reinen Räumen“

Termin: 23.04.2013

Veranstaltungsort: Leipzig
Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Kalibration: Messstellen, Messfehler, Toleranzen

Termin: 23.04.2013

Veranstaltungsort: Darmstadt
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Computervalidierung: Grundlagen

Termin: 23.04.2013

Veranstaltungsort: CH-Olten
Veranstalter: PTS Training Service

April 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

Veranstaltungen im April 2013

Details zu den Veranstaltungen und
Anmeldung auf www.reinraum.de

Seminar

Computervalidierung Modul 2: Planen, Steuern und Dokumentieren

Termin: 23.04.2013 - 24.04.2013

Veranstaltungsort: Speyer
Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Fertigen unter reinen Bedingungen - Grundlagen, Praxis und Anregungen zur Qualitätssteigerung

Termin: 23.04.2013 - 24.04.2013

Veranstaltungsort: Stuttgart
Veranstalter: Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA

Seminar

Kalibrierung von Klimaschränken

Termin: 23.04.2013

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg i.Br.
Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH

Seminar

Gute Transport-Praxis

Termin: 24.04.2013

Veranstaltungsort: Berlin, Arcotel
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

Die Stabilitätsprüfung 2013

Termin: 24.04.2013 - 26.04.2013

Veranstaltungsort: Darmstadt
Veranstalter: APV

Seminar

PQS Pharmaceutical Quality System: Die Risikoanalyse

Termin: 24.04.2013

Veranstaltungsort: Darmstadt
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Pharma Wasser mit Praxisdokumentation

Termin: 24.04.2013 - 25.04.2013

Veranstaltungsort: Köln
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

CleanRoom Congress 2013 - Der offizielle Reinraumtech- nik Kongress zur TechnoPharm®

Termin: 24.04.2013 - 25.04.2013

Veranstaltungsort: Nürnberg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

CleanRoomCongress

Termin: 24.04.2013 - 25.04.2013

Veranstaltungsort: Nürnberg Messezentrum
Veranstalter: APV

Seminar

Vertrieb und Grosshandel

Termin: 25.04.2013

Veranstaltungsort: Berlin, Arcotel John F.
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

Anforderungen an Medizinprodukte

Termin: 25.04.2013

Veranstaltungsort: CH-Olten
Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Validierung computergestützter Systeme (CSV) im Laborumfeld

Termin: 25.04.2013 - 26.04.2013

Veranstaltungsort: Olten
Veranstalter: sekulab

Seminar

GMP für KrankenhaustechnikerInnen

Termin: 25.04.2013

Veranstaltungsort: Wien
Veranstalter: QMS SELLEMOND

Seminar

GMP Basics

Termin: 26.04.2013

Veranstaltungsort: Wien
Veranstalter: QMS SELLEMOND

Mai 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Veranstaltungen im Mai 2013

Details zu den Veranstaltungen und
Anmeldung auf www.reinraum.de

Seminar

Computervalidierung Modul 3

Termin: 06.05.2013 - 07.05.2013

Veranstaltungsort: Wiesbaden
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Good Calibration Practice

Termin: 07.05.2013 - 08.05.2013

Veranstaltungsort: Darmstadt
Veranstalter: APV

Seminar

Particles in Parenterals - Visual Inspection Systems & Root Cause Analysis

Termin: 07.05.2013 - 08.05.2013

Veranstaltungsort: Wien, Österreich
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

Environmental Monitoring

Termin: 07.05.2013 - 08.05.2013

Veranstaltungsort: Kopenhagen, Dänemark
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

GMP-gerechte Kalibrierung für Pharmazeuten

Termin: 07.05.2013

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg i.Br.
Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH

Seminar

Der TechnikExperte® mit APV Diplom: Technische Gebäudeausrüstung (TGA)

Termin: 13.05.2013 - 14.05.2013

Veranstaltungsort: Wiesbaden - Niedernhausen
Veranstalter: APV

Seminar

Gute Entwicklungspraxis

Termin: 14.05.2013

Veranstaltungsort: Heidelberg, Marriott Hotel
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

Der TechnikExperte® mit APV Diplom: GMP-gerechter Betrieb und Instandhaltung von Prozessanlagen

Termin: 14.05.2013 - 15.05.2013

Veranstaltungsort: Wiesbaden - Niedernhausen
Veranstalter: APV

Seminar

GMP-gerechte Dokumentation und Administration

Termin: 14.05.2013

Veranstaltungsort: Aarau / Schweiz
Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Kompakt: GMP intensiv in der Schweiz

Termin: 14.05.2013

Veranstaltungsort: CH-Olten
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Experte für Pharmatechnik

Termin: 14.05.2013 - 16.05.2013

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Aufbaukurs Praktische Umsetzung von Hygienekonzepten (H 4)

Termin: 14.05.2013 - 15.05.2013

Veranstaltungsort: Darmstadt
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

Raumlufttechnische Anlagen (PT 10)

Termin: 14.05.2013 - 16.05.2013

Veranstaltungsort: Frankfurt
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

Der Computervalidierungs-Beauftragte (CV 7), Block II

Termin: 14.05.2013 - 16.05.2013

Veranstaltungsort: Mannheim
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

GMP in der Qualitätskontrolle

Termin: 15.05.2013 - 16.05.2013

Veranstaltungsort: Heidelberg, Marriott Hotel
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

Der PharmaExperte® mit APV Diplom: Korrekt und GMP-gerechter Umgang mit Standardsubstanzen und Reagenzien im Labor

Termin: 15.05.2013 - 16.05.2013

Veranstaltungsort: Wiesbaden - Niedernhausen
Veranstalter: APV

Seminar

Basistraining Qualifizierung in der Schweiz

Termin: 15.05.2013

Veranstaltungsort: CH-Olten
Veranstalter: PTS Training Service

Mai 2013						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Veranstaltungen im Mai 2013

Details zu den Veranstaltungen und
Anmeldung auf www.reinraum.de

Seminar

Pharmazie für Nicht-Pharmazeuten

Termin: 15.05.2013 - 16.05.2013

Veranstaltungsort: Frankfurt/Main

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

Fachseminar: „Arbeiten in reinen Räumen“

Termin: 16.05.2013 - 17.05.2013

Veranstaltungsort: Nürnberg, Schindlerhof

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Sachkundige Person Leitung QK sowie Herstellung

Termin: 16.05.2013

Veranstaltungsort: Hannover

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Medizinprodukte

Termin: 22.05.2013

Veranstaltungsort: Aarau / Schweiz

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Batch Record Review und Freigabe

Termin: 22.05.2013

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GDP und GTP

Termin: 23.05.2013

Veranstaltungsort: Aarau / Schweiz

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Workshop

Vortrag - Quality by Design in der multifaktoriellen HPLC Methodenentwicklung

Termin: 23.05.2013

Veranstaltungsort: Basel

Veranstalter: sekulab

Seminar

14. basan Reinraumforum: GMP Kompetenz für Apotheken

Termin: 23.05.2013

Veranstaltungsort: basan GmbH, 65451 Kelsterbach

Veranstalter: basan GmbH

Seminar

Computervalidierung im analytischen Labor

Termin: 28.05.2013

Veranstaltungsort: CH-Olten

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-Instrumente und Wirtschaftlichkeit

Termin: 28.05.2013

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Effizientes Arbeiten mit SciFinder

Termin: 28.05.2013

Veranstaltungsort: Basel

Veranstalter: sekulab

Seminar

Validierung computergestützter Systeme (CV 1)

Termin: 28.05.2013 - 29.05.2013

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

Basistraining Validierung in der Schweiz

Termin: 29.05.2013

Veranstaltungsort: CH-Olten

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Isolierung und Reinigung von Proteinen Zielgruppe

Termin: 29.05.2013 - 30.05.2013

Veranstaltungsort: Basel

Veranstalter: sekulab

Workshop

Vortrag - Tipps und Tricks in der Filtration

Termin: 30.05.2013

Veranstaltungsort: Basel

Veranstalter: sekulab

Workshop

Grundlagen der Pharmakologie und Toxikologie

Termin: 31.05.2013

Veranstaltungsort: Zürich

Veranstalter: sekulab

Impressum:

W.A. Schuster GmbH / reinraum online · Mozartstraße 45 · D 70180 Stuttgart · Tel. +49 711-9640350 · Fax 9640366
info@reinraum.de · www.reinraum.de · GF Dipl.-Designer Reinhold Schuster · Stgt, HRB 14111 · USt.-IdNr. DE 147811997

Originaltexte und Bilder

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des jeweiligen Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Herausgeber keine Haftung. Dem Herausgeber ist das ausschließliche, räumliche, zeitliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, den Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft zu nutzen oder Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich auf Print- und elektrische Medien (Internet, Datenbanken, Datenträger aller Art).