



Umzug und Renovierung: Reinraumspezialist erweitert Firmennutzfläche auf 3.000 m²

Effizientere Arbeitswege für Mitarbeiter durch Zentralisierung

Seit der Gründung im Jahr 2005 wuchs die bc-technology GmbH kontinuierlich auf eine Unternehmensgröße von 75 festangestellten Mitarbeitern an. Um dieser Expansion erfolgreich zu begegnen, erweiterten die Experten für Reinraumtechnik ihr Firmengelände im Laufe der Jahre mit drei angemieteten Gebäuden auf eine Gesamtfläche von 1700 m². Allerdings war diese Aufteilung für die täglichen Arbeitsabläufe der Mitarbeiter aufgrund der langen Wege zu ineffizient. Daher entschloss sich bc-technology dazu, den Großteil der Geschäftsbereiche wie Anlagenbau und Gerätetechnik wieder zusammenzuführen. So erwarb die Firma ein Bestandsgebäude im nahegelegenen Frickenhausen. „Zwar werden wir unseren Standort mit der Qualifizierung in Dettingen an der Erms beibehalten, aber wir bringen alle anderen Abteilungen in unserem neuen Gebäude mit 2.360 m² unter – insgesamt führt das zu einer Firmennutzfläche von 3.000 m²“, berichtet Carsten Gaßner, Geschäftsführer der bc-technology GmbH. „Diese Zentralisierung hat den Vorteil, dass die Wege für un-

se Mitarbeiter verkürzt und unsere Arbeitsabläufe effizienter werden. So können die Abteilungen in Frickenhausen besser zusammenarbeiten.“

Um den qualitativen Ansprüchen von bc-technology gerecht zu werden, erfolgt seit Oktober 2017 die Renovierung des neuen Standortes. Im Rahmen dieser Grundsanierung wurden aber nicht nur weitere Büroflächen geschaffen. Das Unternehmen achtete auch auf die Bereitstellung von ergonomischen Arbeitsplätzen – beispielsweise durch höhenverstellbare Tische, die optimal an die Bedürfnisse der Mitarbeiter angepasst werden können. Ebenso wurden Klimatechnik, Druckluftanlage und die komplette Elektroinstallation samt Netzverkabelung erneuert. „Dank des neuen Standortes sehen wir uns für die Zukunft gut gerüstet“, resümiert Gaßner. „Es besitzt genügend Fläche, um auch bei zusätzlicher Expansion entsprechend gewappnet zu sein. Außerdem gibt es bei Bedarf die Möglichkeit, unsere Kapazitäten um einen Anbau zu erweitern.“ Für den feierlichen Abschluss ist eine Eröffnungsfeier mit geladenen Gästen der gesamten Unternehmensgruppe geplant.



„Dank dieses Umzugs sehen wir uns für die Zukunft gut gerüstet“, berichtet Carsten Gaßner, Geschäftsführer bei der bc-technology GmbH. „Das neue Gebäude besitzt genügend Fläche, um auch bei zukünftiger Expansion entsprechend gewappnet zu sein. Außerdem gibt es Erweiterungsmöglichkeiten durch einen zusätzlichen Anbau.“ (Quelle: bc-technology GmbH)



bc-technology GmbH

Vogelsangstraße 31 D 72581 Dettingen/Erms

Telefon: +49 7123-95309-67 Telefax: +49 7123-95309-99

E-Mail: silke.ernst@bc-technology.de www.bc-technology.de

„Systeme und Konzepte der Reinraumtechnik“

**17.09. - 19.09.2018: Reinraumtechnische Fortbildung
„Systeme und Konzepte der Reinraumtechnik“, Berlin (D)**

Am Hermann-Rietschel-Institut der TU-Berlin findet vom 17. bis 19. September dieses Jahres bereits zum dritten Mal die reinraumtechnische Fortbildung „Systeme und Konzepte der Reinraumtechnik“ statt, unter der Trägerschaft des BTGA, FGK, VIP3000, DRRI und ISPE D/A/CH.

Die Besonderheit an dieser Fortbildung ist die Wissensvermittlung in überwiegend praktischen Experimenten: In unseren haus-eigenen Forschungsreinräumen unterschiedlicher Schutzklasse mit umfangreicher messtechnischer Ausstattung werden experimentelle Versuche durchgeführt und die Raumluftströmung visualisiert.

Wenngleich reinraumspezifische theoretische Grundlagen aus der Literatur gut bekannt sind, weichen die tatsächlichen Vorgänge im Reinraum davon in der Regel stark ab. Diese Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis wird in experimentellen Übungen veranschaulicht und Lösungsvorschläge aufgezeigt. Folgende Themenblöcke werden in der dreitägigen Schulung behandelt:

- **Strömungsformen / Kontaminationsausbreitung,**
- **Aerosolphysik / Filter und**
- **Gebäudeautomation / Druckhaltung.**



Die Veranstaltung richtet sich an Reinraumverantwortliche, Abteilungsleiter, Betriebsingenieure und Anwender aus allen Bereichen der Reinraumtechnik sowie Hersteller reinraumtechnischer Komponenten.

Eine Anmeldung ist bis zum 15. Juni 2018 möglich. Die Veranstaltung ist auf zehn Teilnehmer beschränkt. Weitere Informationen zum Inhalt und zu den Teilnahmebedingungen sind auf der Webseite des Hermann-Rietschel-Instituts (<http://www.hri.tu-berlin.de/?id=175931>) verfügbar.

Technische Universität Berlin, 10587 Berlin

9. Fachkongress **Technische Sauberkeit** in Montage- und Produktionsprozessen

Der Fachkongress: Technische Sauberkeit in Montage- und Produktionsprozessen hat sich zum Branchentreff Nr. 1 entwickelt. Top-Entscheider aus der Automobil- und Zulieferindustrie, Maschinenbauer, Vertreter der Elektro- und Elektronikindustrie, Labor- und Analyseexperten, Hersteller von Reinigungssystemen und -anlagen und Wissenschaftler versammeln sich jedes Jahr, um sich über Trends und Entwicklungen im Bereich der partikulären Verunreinigungen auszutauschen.

**08.-09.05.2018: 9. Fachkongress „Technische Sauberkeit
in Montage und Produktionsprozessen“, Leipzig**

<https://www.sv-veranstaltungen.de/fachbereiche/tecsa-2018/>

sv Veranstaltungen



Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,

während draußen alles sprießt und die Pollen so manche allergische Nase reizen, wünschen wir Ihnen, dass Sie Ihre Arbeitsumfelder möglichst staub-, pollen- und virenfrei gestalten können. Diese Herausforderung ist auch das Thema des 9. Fachkongresses für Technische Sauberkeit in Montage- und Produktionsprozessen, der vom 8. bis 9. Mai in Leipzig stattfindet. Diesen Termin sollten Sie nicht versäumen. Damit Sie auch in anderen Teilbereichen unserer „cleanen“ Branche nicht den Überblick verlieren, haben wir wieder alles für Sie zusammengetragen, was wir an News und Infos finden konnten.

Wir freuen uns, wenn Sie in unserem Newsletter viele Anregungen für Ihren Arbeitsalltag finden.


Ihr Reinhold Schuster

cleansman®

Experte im Reinraum

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



Stefan Haupt

Geboren und aufgewachsen im schönen Mecklenburg-Vorpommern.

- 2001 Abschluss der Realschule
- 2004 Prüfung zum IT-Systemelektroniker
- 2012 Fach-Hochschul-Reife und Staatlich geprüfter Techniker für Energie- und Prozess-Automatisierung
- 2014 Abschluss Staatlich geprüfter Betriebswirt

- 2004 – 2007 Messtechniker für Mobilfunkanlagen
- 2007 – 2012 Service-Techniker im Außendienst
- 2012 – 2014 Leiter der Technik in einem technischen Service-Unternehmen
- Seit 2014 Leiter der Technik bei Clear & Clean Werk für Reintechnik

Was wollten Sie als Kind werden?
Computer-Experte

Welches war Ihr erstes Auto?
Ein silberner VW Bora.

Worüber können Sie sich freuen?
Über meine Frau und meine Kinder.

Auf welche Leistung sind Sie besonders stolz?
Auf den erfolgreichen Abschluss von 6 Jahren Abendschule

Welche technische Leistung bewundern Sie am meisten?
Die Erfindung des Transistors.

Mit wem würden Sie gerne einen Monat lang tauschen?
Mit Louis Hamilton.

In welchem Land hätten Sie gerne einen Zweitwohnsitz?
In Kanada oder in Neuseeland.

Wem wären Sie gerne begegnet?
Albert Einstein und James Watt

Welches Buch würden Sie derzeit empfehlen?
National Geographic Little Kids First Big Book of How

Was ist Ihr Lieblingsessen?
Rinderroulade mit Rotkohl und Kartoffeln

Was ist Ihre Lieblingsmusik?
Rock & Pop

Was war der beste Rat, den Sie je bekommen haben?
Sei wie du bist und verstelle dich nicht.

Haben Sie ein Motto?
Das ganze Leben ist ein Versuch. Je mehr Versuche du durchführst, desto besser.
Ralph Waldo Emerson (1803-1882)

**CLEAR
CLEAN**

CLEAR & CLEAN
Werk für Reintechnik GmbH
Niels-Bohr-Ring 36
23568 Lübeck, Germany
Telefon +49 451 38950-10
Telefax +49 451 38950-20
Mobil +49 172 7315334
e-Mail s.haupt@clearclean.de
www.cleanboss.com

Stefan Haupt
Leiter der Technik
Technical Manager



alle Fotos: @reinraum online

Unterwegs in Nordrhein-Westfalen: **Anspruchsvolle Bauprojekte der Life-Sciences-Branche**

Zwei spannende Life-Sciences-Bauprojekte standen auf der Agenda einer Presse-tour, die das Beratungs- und Projektmanagementunternehmen Drees & Sommer Ende Februar 2018 organisierte. Besucht wurden Caesar & Loretz und Qiagen in Hilden.

Bei Bauprojekten stehen Unternehmen der Life-Sciences-Branche vor einer doppelten Hürde. Sie müssen den eigenen hohen Ansprüchen und zugleich den strengen Regularien der Branche genügen. Denn die Qualitätsanforderungen an Gebäude und Anlagen sind hier besonders hoch: Und natürlich dürfen die Bauvorhaben die Unternehmensprozesse nicht beeinträchtigen. Wie solche komplexen Projekte zum Erfolg geführt werden können, stand im Fokus der Pressereise mit Stationen bei Caesar & Loretz und Qiagen im nordrhein-westfälischen Hilden bei Düsseldorf.

Caesar & Loretz: Zuversichtlicher Blick nach vorn

Die Tour startete bei Caesar & Loretz (Caelo). Als einer der führenden Hersteller und Lieferant pharmazeutisch hochwertiger



Grundstoffe in Deutschland beliefert Caelo neben Offizin-Apotheken und Krankenhaus-Apotheken auch Industrieunternehmen. Bei letztgenannten handelt es sich unter anderem um Hersteller aus der Pharmazie, Kosmetik und aus dem Bereich der Medizinprodukte. Insbesondere bei Industrieunternehmen gibt es einen spürbaren Zuwachs bei der Nachfrage an qualifizierten Hilfs- und Wirkstoffen (API) in kleinen und mittleren Mengen sowie der Lohnherstellung und -konfektionierung.

Das Unternehmen Caelo besteht schon seit 135 Jahren und hat seinen Sitz seit 1959 in Hilden und seit 1998 auch eine Produktionsstätte in Bonn. Mit den neuen Gebäuden kann Caelo auch künftig den Bedarf an Stoffen beziehungsweise Produkten decken. Ausschlaggebend für den umfangreichen Neubau waren neben der Kapazitätserweiterung auch die zunehmend strengeren GMP-Anforderungen. Außerdem bleibt das traditionsreiche Unternehmen mit den modernen Produktions- und Arbeitswelten am Puls der Zeit. Die Produktionsflächen sind flexibel ausgelegt, so dass die Kapazitäten in Zukunft kostengünstig erhöht werden können. Ein modernes Energiekonzept sorgt zudem für niedrige Betriebskosten und ein angenehmes Raumklima. Ein weiteres zentrales Anliegen von Caelo war, die Produktionsabläufe sowie die Arbeits- und Produktionssicherheit zu optimieren.

Die Life-Sciences- und Engineering-Experten von Drees & Sommer begleiteten das Bauvorhaben seit Ende 2013 mit Beratungs- und Prüfungsleistungen. Gemeinsam mit dem Planungsteam und dem Qualifizierungsspezialisten gempex organisierten sie den Projektlauf mithilfe der 3C-Management-Methode neu. Das 3C-Management ist das integrierte Management von Neu-, An- oder Um-

Unterwegs in Nordrhein-Westfalen



bauprojekten, das die Phasen Construction (Bau), Commissioning (Inbetriebnahme) und Compliance (Qualitätsabnahme) miteinander verzahnt. Dadurch wurde der Bauablauf qualifizierungssicher, deutlich risikoärmer und effizienter. So konnten die modernen Gebäude im Juni 2016 eingeweiht werden.



Qiagen: Nachhaltigkeit im Vordergrund

Bei der „zweiten Station“ der Presstour beeindruckte Qiagen mit seinem 11.000 Quadratmeter großen Produktions- und Lagerkomplex inklusive eines Forschungs- und Entwicklungszentrums. Mit 4.700 Mitarbeitern und über 35 Standorten weltweit ist Qiagen der global führende Anbieter von Technologien zur Gewinnung wertvoller molekularer Erkenntnisse aus biologischen Proben. In Hilden befindet sich das europäische Hauptquartier des Unternehmens und zugleich die operative Zentrale der Unternehmens-Holding. Seit 1995 hat Qiagen einen dreistelligen Millionenbetrag in seinen Hildener Standort investiert.

Im Kern des 2011 abgeschlossenen Projekts stand das Ziel, innovative Gebäudetechnik mit einer nachhaltigen Bauweise zu verbinden. Um hierfür Kriterien zu definieren und diese darzustellen, fiel die Wahl auf eine LEED-Zertifizierung. Das System zählt zu den weltweit anerkannten Zertifizierungsverfahren für Green Building. Beispielsweise bestehen die Forschungsgebäude aus emissionsarmen und recycelten Baustoffen. Außerdem verbrauchen sie 30 Prozent weniger Energie als gesetzlich vorgeschrieben, sparen rund 840 Tonnen Kohlendioxid im Jahr ein und werden zu 100 Prozent mit Ökostrom aus Wasserkraft versorgt.

Mit Europas ersten LEED-Gold zertifizierten Labor- und Produktionsgebäuden bewies sich der weltweite Marktführer für molekulare Proben- und Testtechnologien als Pionier seiner Branche



in Sachen Nachhaltigkeit. Drees & Sommer verantwortete das Projektmanagement und sorgte dafür, dass Termine, Kosten und Qualitäten eingehalten wurden. Außerdem begleitete das Unternehmen die Green-Building-Zertifizierung nach LEED. Hier führte Drees & Sommer die erforderlichen Beratungsleistungen und Nachweise mit eigenen Experten durch inklusive einer Gebäudesimulation zur Analyse der Energiekosten und der Begleitung des Inbetriebnahmeprozesses (Commissioning). So konnte der vom Kunden angestrebte Goldstandard erreicht werden.

DREES & SOMMER

Drees & Sommer AG
Life Sciences Division
Geisenhausenerstraße 17 D 81379 München
Telefon: +49 89 149816-4810 Telefax: +49 89 149816-4891
E-Mail: rino.wojczyk@dreso.com www.dreso.com



Leistungsfähig unter Höchstbelastungen

Kautschukböden gewährleisten in den Reinräumen des Forschungszentrums CHyN erschütterungsfreies Arbeiten

Die Forschung mit aller kleinsten Teilchen erfordert allerhöchste Sorgfalt: In den Reinräumen des Center for Hybrid Nanostructures (CHyN) werden in nahezu staubfreier Umgebung Nanostrukturen hergestellt. Damit die unverfälschte Erzeugung der aller kleinsten Elemente gelingt, bestehen an die Materialien in dem Neubau höchste Anforderungen. Dies gilt auch für den Boden in den Reinräumen und Laboren. Er muss nicht nur höchst robust und medienbeständig sowie

elektrostatisch ableitend sein, sondern auch absolut schwingungs- und damit erschütterungsfreies Arbeiten gewährleisten. Zum Einsatz kamen daher Bodensysteme aus Kautschuk von nora systems. Mit ihrer extrem dichten Oberfläche sind die Kautschukböden nicht nur besonders widerstandsfähig gegen Chemikalien und Desinfektionsmittel, sondern absorbieren durch ihre Dauerelastizität auch auftretende Schwingungen.

Interdisziplinäres und weltweit einzigartiges Forschungsprojekt

Das CHyN wurde im Auftrag der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung (BWFG) der Stadt Hamburg von der Sprinkenhof GmbH realisiert, die Planung lag beim Berliner Büro burckhardtpartner REINERBECKER. Genutzt

werden die Labor- und Büroflächen von acht Arbeitsgruppen des Instituts für Nanostruktur- und Festkörperphysik (INF) der Universität Hamburg. Zusammen mit Chemikern, Biologen und Medizinern erforschen sie in einem interdisziplinären Ansatz Nanostrukturen. Die Ergebnisse der Untersuchungen bieten ein immenses Potential für Anwendungen in Medizin und Biologie. Zum Beispiel sollen DNA-Stränge physikalisch ausgelesen werden. Darüber hinaus versuchen die Wissenschaftler, körpereigene Sensoren wie das menschliche Ohr physikalisch nachzubauen. Mit dieser wissenschaftlichen Ausrichtung und Laborausstattung ist das CHyN ein weltweit einzigartiges und gut vernetztes Zentrum auf dem Forschungscampus Bahrenfeld in unmittelbarer Nachbarschaft zum Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY), dem Center for Free Electron Laser Science (CFEL), dem Center for Ultrafast Imaging (CUI) und dem Center for Structural Systems Biology (CSSB).

Beständig gegen Chemikalien und Desinfektionsmittel

Die Wissenschaftler im CHyN arbeiten mit unterschiedlichen Lösungsmitteln wie



Leistungsfähig unter Höchstbelastungen

Aceton und Isopropanol. Damit werden zum Beispiel Proben gereinigt. „Im täglichen Laborbetrieb lässt es sich nicht immer vermeiden, dass diese Flüssigkeiten auf den Boden gelangen“, weiß Physikingenieur Thomas Finger, Technischer Leiter des CHyN. „Für uns war daher klar, dass der Fußboden außerordentlich medienbeständig sein muss.“ Vor der Entscheidung für nora Bodensysteme wurden die Produkte aus Weinheim intensiv auf den Prüfstand gestellt: Das CHyN führte hausintern Versuche mit verschiedenen auf den Boden aufgetragenen Chemikalien durch – mit positivem Ergebnis. Der in den Reinräumen und Halbleiterlaboren auf fast 3.500 Quadratmetern verlegte noraplan sentica ed widersteht auch Kontaminationen, Chemikalien und Desinfektionsmitteln. nora Kautschukböden sind vom Fraunhofer Institut IPA geprüft und ihre Eignung für GMP A sowie nach ISO 14644-1 bis Klasse 2 zertifiziert, noraplan sentica ed bis Klasse 3.

Kautschuk vermindert Schwingungen

Ein harter Untergrund war im CHyN von vorneherein tabu: „Die Proben, mit denen die Wissenschaftler hier arbeiten, sind im Schnitt nur zehn mal zehn Millimeter groß und die darauf befindlichen Strukturen liegen im Nanometerbereich. Für uns war deshalb klar, dass der Bodenbelag eine extrem gute Trittschalldämmung aufweisen muss, um jegliche Vibrationen zu vermeiden und ein erschütterungsfreies Arbeiten zu gewährleisten“, erläutert Finger. „Somit schied eine harte PU-Beschichtung aus“. Die Architekten rieten zu Kautschuk. Durch ihre Dauerelastizität reduzieren nora Böden Trittschall und auch unerwünschte Schwingungen. In einigen Laboren des CHyN befinden sich beispielsweise 600 Kilogramm schwere optische Tische, auf denen Mikroskope oder Spektrometer aufgebaut sind. In diesen Bereichen muss der Boden zuverlässig Erschütterungen absorbieren, um die Messergebnisse nicht zu verfälschen. Ein weiteres Plus: nora Böden



vermindern auch die Geräuschenstehung beim Gehen und sorgen so für eine ruhige Arbeitsatmosphäre und zugleich für ein ergonomisches Arbeitsumfeld.

10 Jahre Gewährleistung auf ESD-Eigenschaften

„Sowohl für den Nutzer als auch für die Sprinkenhof GmbH als Bauherr war auch die 10-jährige Gewährleistung, die nora auf die ESD-Eigenschaften seiner Böden gibt, ein wichtiges Argument“, sagt Carolin Hübner, eine der Projektleiterinnen beim Architekturbüro burckhardt-partner REINERBECKER. nora Böden sind homogen und volumenleitfähig, ohne Adern, Fasern oder Wachse. Die Erdung erfolgt über ableitfähigen Klebstoff und Kupferbänder zum Potentialausgleich. „Wir haben das Gebäude für mindestens 20 Jahre von Sprinkenhof gemietet und weil wir über diese lange Zeit wechselnde Nutzungen in den Laboren haben werden, wollten wir alle Labore von vorneherein mit einem elektrostatisch ableitenden Boden ausgestattet haben, auch dort, wo dies im Moment vielleicht noch nicht erforderlich ist“, erläutert Finger. „Für uns ist es wichtig, dass alles reibungslos funktioniert – und das auf lange Zeit.“

Funktionsübergreifende Gestaltungslösungen

In den Reinräumen ist der Boden hellgrau, die Labore erhielten noraplan sentica ed in einem mittleren Grau. Dagegen wurden die Flure in einem dunklen Rot gestaltet, das den Farbton des Uni-Logos aufgreift. Das Farbkonzept hat nicht nur optische Gründe. „Wir wollten einen Boden, der in der Fläche homogen wirkt, aber durch die Granulate doch schmutzkaschierend ist“, erklärt Hübner. „Hier war noraplan sentica ideal“. Einen weiteren großen Vorteil

sieht die Architektin in der Tatsache, dass nora Böden mit unterschiedlichen funktionalen Eigenschaften wie elektrostatischer Ableitfähigkeit im gleichen Design verfügbar sind und somit funktionsübergreifende Gestaltungslösungen ermöglichen: Reinräume, Labore, Flure und Eingangsbereich im CHyN erscheinen auf diese Weise in einheitlichem Look.

Ein Bodensystem – viele Einsatzgründe: Auch in den anderen Forschungszentren auf dem Campus Bahrenfeld, dem DESY und dem CSSB, kommen auf mehr als 3.300 Quadratmetern nora Kautschukböden zum Einsatz.

Daten und Fakten

Objekt: Center for Hybrid Nanostructures (CHyN), Hamburg
Bauherr: Sprinkenhof GmbH, Hamburg, www.sprinkenhof.de
Architekt: burckhardt-partner REINERBECKER GmbH, Berlin, www.bp-rb.de
Verleger: Manfred Eichhorn GmbH, Hamburg, www.eichhorn-hamburg.de
Produkte: noraplan sentica ed, Farben 6521 und 6504, verlegte Fläche: 3.425 m², noraplan sentica, Farben 6515 und 6521, verlegte Fläche: 1.989 m², noraplan stone, Farbe 6610, verlegte Fläche: 70 m²
Verlegung: 09 / 2016 – 07/2017
Einsatzbereich: Reinräume, Labore, Flure, Eingangsbereich

nora®

nora systems GmbH
Höhnerweg 2-4 D 69469 Weinheim
Telefon: +49 211 6999116
Telefax: +49 211 6999108
Mobile: +49 172 6312490
E-Mail: reinraum@nora.com
Internet: http://www.nora.com



Hier gilt das Rein(st)heitsgebot: Prozessmedium Reinstwasser



In Forschung und Produktion von elektronischen Mikrobauteilen für Schaltungen, Uhren, Medizintechnik, Sensoren u.v.a. werden immer höhere Anforderungen an das Reinigungsmedium Reinstwasser gestellt. Damit wächst stetig die Anforderung an Ionen- und Partikelfreiheit sowie TOC-Gehalt im Reinstwasser.

Als Spezifikationen gelten hier verschiedene, sich z.T. überschneidende Richtlinien: Maßgeblich gilt die VDI 2083, ASTM D5129 oder ITRS (International Technology Roadmap for Semiconductors). Jede dieser Richtlinien unterscheidet noch verschiedene Qualitäten hinsichtlich Einsatzzweck, somit können z.B. in der Mikrostrukturtechnik je nach Strukturgrößenbereich (1,2 bis hinab zu 0,065 µm) acht verschiedene Reinstwasserspezifikationen herangezogen werden, jede einzelne unterscheidet die Wasserqualität in bis zu 35 Parametern.

Die Herstellung von Reinstwasser erfolgt in zahlreichen Prozessschritten, unterteilt in das Make UP und Polishing. Das Make UP – die Aufbereitung vom Speisewasser bis zum Lagertank – wird über eine

Kombination aus Konditionierung, Reverse Osmose und CEDI realisiert, die hier erreichte Qualität liegt i.d.R. bei $< 0,20 \mu\text{S}/\text{cm}$, der Lagertank dient zur Abpufferung von Verbrauchsspitzen. Das „Polishing“ erfüllt sodann die Anforderungen der Mikroelektronik und Mikrostrukturtechnik als final step. Da Reinstwasser mit 18,2 Mohm \times cm bzw. $0,055 \mu\text{S}/\text{cm}$ ohne Qualitätseinbußen nicht gelagert werden kann, muss der Polisher zwangsweise auf die maximal mögliche Durchsatzmenge der Ringleitung ausgelegt werden. Das Polishing gliedert sich je nach Anforderung erneut in eine Vielzahl von Prozessschritten: Unmittelbar nach den Druckerhöhungspumpen erfolgt eine Desinfektion durch UV Licht (254 nm), überwiegend sogar als Oxidation (185 nm) zur Reduktion organischer Bestandteile. Die folgende Restentsalzung bis in den einstelligen ppt Bereich - je Einzelion - übernimmt ein hochreiner, speziell für diese Applikation hergestellter Mischbettionentauscher, das sogenannte Semiconductor-Grade Reinstharz.

Partikel sind im Bereich der Mikroelek-

tronik und Mikrostrukturtechnik ebenso unerwünscht, es folgt als letzter Schritt eine Mikro- oder Ultrafiltration. Die Mikrofiltration wird für Partikelgrößen von 0,2 bis 0,05 µm eingesetzt; höhere Anforderungen an die Partikelfreiheit erfüllt nach der Mikrofiltration eine Ultrafiltration.

Werner Polishing Systeme SUPERAQUADEM® werden individuell für die spezifizierte Kundenanforderung mit allen erforderlichen Prozessschritten ausgerüstet. Die Verrohrung der Komponenten aber auch die Realisierung der Ringleitung erfolgt bei Werner durch ein erfahrenes und geschultes Team von Kunststoffschlossern mit computergesteuerten Schweißmaschinen, wahlweise im berührungslosen Infrarotschweißverfahren oder im Wulst- und nutfreiem WNF® Schweißverfahren. Als Werkstoffe haben sich in Abhängigkeit von den spezifizierten Reinheitsanforderungen beta-nukleiertes PP-H oder PVDF etabliert.

Da die eigentliche Aufbereitungstechnik in den letzten Jahren keine revolutionären Entwicklungsschritte verzeichnen konnte, spezifizieren sich die heutigen Anforderungen vor allem in der Reinheit der eingesetzten Materialien, der Fertigungstechniken und Nachhaltigkeit der Wasser-Abwasserbilanz. Werner Reinstwasseranlagen profitieren vom Hygienic-Design der Verfahrens- und Prozesstechnik im Segment Pharmazie für eine extrem hohe Verarbeitungsqualität auch im Mikro-Strukturbereich.

Neben Point-of-Use Kompaktsystemen zur Labor- Reinstwassererzeugung stellt Werner GmbH ein SUPERAQUADEM® System mit Komponenten aus dem industriellen High-End-Bereich aus.



werner

Wilhelm Werner GmbH
Maybachstraße 29 D 51381 Leverkusen
Telefon: +49 2171 7675-0
Telefax: +49 2171 7675-10
E-Mail: barbara.traeger@werner-gmbh.com
www.werner-gmbh.com

Vaisala bietet akkreditierte Kalibrierung jetzt auch für Kohlendioxid-Messgeräte



Vaisala, der weltweit führende Anbieter von Messtechnik, erweitert sein Serviceangebot um Kohlendioxid-Kalibrierungen nach ISO/IEC 17025. Im ersten Schritt stehen die akkreditierten Kalibrierdienste für die Vaisala CARBOCAP(TM) Kohlendioxid-Messsonden der Serie GMP250 zur Verfügung. Im Laufe dieses Jahres wird der Service auf die Vaisala Sonderserie GMP220 erweitert.

Der neue akkreditierte Kalibrierdienst erfüllt die Anforderungen an das Qualitätssystem, die die anspruchsvollen Sicherheits- und Fertigungsprozesse insbesondere in der Pharma- und Nahrungsmittelindustrie stellen. Genaue Kohlendioxidmessungen tragen in diesen Bereichen dazu bei, beispielsweise die richtigen pH-Werte für die Zellkultivierung bzw. die optimale Raum- oder Prozessluft sicherzustellen. Falsche Messwerte können kostenaufwändige und falsche Entscheidungen verursachen. In den kritischsten Anwendungen gefährden sie unter Umständen sogar Leben.

„Die Kalibrierung von Messgeräten ist für jedes Unternehmen entscheidend, das Messdaten für seine Entscheidungsprozesse nutzt. Selbst die besten Hochleistungsmessgeräte bedürfen regelmäßiger Kali-

brierung, um stets Daten mit maximaler Genauigkeit zu liefern. Akkreditierte Kalibrierung ist im Life-Science-Bereich oder in FDA-regulierten (Food and Drugs Administration) Branchen besonders wichtig“, erklärt Juha Ryödi, Leiter der Life Cycle Services von Vaisala. „Unternehmen, die in diesen streng regulierten Industrien tätig sind, oder medizinische Labors, die sich an die Anforderungen an Qualität und Kompetenz der ISO 15189 halten, verfügen mit der Erweiterung unseres Serviceangebots jetzt über die optimale Kalibrierlösung für ihre hochwertigen Vaisala Messgeräte. Durch Nutzung des ISO/IEC 17025-zertifizierten Kalibrierservice des Herstellers können die Unternehmen sicherstellen, dass sie die kritischen Anforderungen an die kontinuierliche Genauigkeit einhalten, die in den

Regulierungen festgeschrieben sind.“

Mit seinem akkreditierten CO₂-Service deckt Vaisala alle Anforderungen der Aufsichtsbehörden ab und trägt so zur Sicherung der Compliance und Prozessqualität bei. Die finnische Akkreditierungsbehörde FINAS (Finnish Accreditation Service), ein Mitglied der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC), auditiert regelmäßig die Vaisala Kalibrierlabore. Dazu werden die Qualitäts- und Managementsysteme sowie die technischen Fähigkeiten zur Durchführung des Service geprüft, beispielsweise die Rückführbarkeit der Messungen auf internationale SI-Einheiten.

Der akkreditierte Kalibrierservice umfasst ein Zertifikat mit „As-Found“- und „As-Left“-Daten, das gegebenenfalls auch eine Korrektur der Kalibrierkurve zur Gewährleistung höchster Genauigkeit beinhaltet. Standardmäßig deckt der akkreditierte Vaisala Kalibrierservice drei Kalibrierpunkte ab, um die vollständige Funktionsfähigkeit des Messgeräts über den spezifizierten Messbereich des Sensors zu gewährleisten. Zusätzlich können bis zu sechs kundenspezifische Kalibrierpunkte definiert werden, wenn dies aus betriebskritischen Gründen erforderlich ist.



VAISALA

Vaisala GmbH
Adenauerallee 15 D 53111 Bonn
Telefon: +49 228 249710
Telefax: +49 228 2497111
E-Mail: vertrieb@vaisala.com
www.vaisala.com

Inbetriebnahme neuer Reinräume beim Kunststoffspezialisten Riegler

Bekanntnis zum Standort Mühlthal/Ober-Ramstadt - 1,2 Millionen Euro in die Erweiterung der Reinraum-Fertigungskapazitäten investiert

Im April 2018 startet die Riegler GmbH & Co. KG, Hersteller von Kunststoffkomponenten für die Medizintechnik mit Sitz im hessischen Mühlthal/Ober-Ramstadt, die Produktion in zwei neuen, zertifizierten Reinräumen. Hier werden ab sofort hochpräzise Kunststoffkomponenten auf einer Fläche von 700 m² gefertigt und damit das weitere Wachstum des Unternehmens forciert. Riegler produziert seit 1994 in Reinräumen der ISO-Klasse 7 nach DIN EN ISO 14644. Die neu in Betrieb gehenden Reinräume entsprechen der ISO-Klasse 8 und können bei Bedarf, auch auf ISO-Klasse 7 hochgestuft werden.

Kundenspezifische Systemlösungen und Baugruppen unter kontrollierten Bedingungen

Die Riegler GmbH & Co. KG baut die Reinraumkapazitäten weiter aus, um künftig steigenden Auftragsvolumina von kundenspezifischen Systemlösungen mit den damit verbundenen Hygieneanforderungen in Reinräumen gerecht werden zu können. „Wir setzen bewusst auf den Ausbau unserer deutschen Standorte bei gleichzeitig geplanter internationaler Kundenausrichtung“, so Dr. Thomas Jakob, Leiter Business Unit Medizintechnik. Zurzeit verfügt die Riegler GmbH & Co. KG über acht Reinräume zur Fertigung von Präzisions-spritzgieß- und Extrusionsblaskomponenten sowie

der Montage von Baugruppen auf einer Gesamtreinraumfläche von über 3.000 m². Die Fertigungsstandorte befinden sich in Ober-Ramstadt in der Röhrstraße sowie in Mühlthal in der Bahnhofstraße und An der Papiermühle.

Reinraumkonzept auf Prozess und Produkt abgestimmt

Das gesamte Bauprojekt wurde beginnend mit den ersten Planungen Anfang 2017 gestartet und termingerecht innerhalb eines Jahres abgeschlossen. Die Bauarbeiten fanden seit Oktober 2017 statt und wurden nun im April 2018 mit der Qualifizierung der Reinräume abgeschlossen. Bereits bei der Planung des Projekts achtete Riegler auf eine energieeffiziente und wirtschaftliche Umsetzung. „Die Herausforderung bei der Planung neuer Reinräume bestehen vor allem darin, dass sowohl Produktionseinflüsse, als auch normative Reinraumanforderungen berücksichtigt werden müssen“, so Andreas Oswald, der für das Bauprojekt verantwortlich zeichnet. Parallel zur Erweiterung der Reinraumkapazitäten wurden sämtliche Materialflüsse optimiert und die Zuführung der Kunststoffgranulate modernisiert.

Die Riegler GmbH & Co. KG ist ein Tochterunternehmen der weltweit agierenden Wirthwein AG

Seit über 70 Jahren ist die Riegler GmbH & Co. KG ein leistungsstarker Systemlieferant in der Kunststoffverarbeitung und Entwicklungspartner für kunststoffbasierte Produktlösungen. Mit dem Fokus auf Qualität und Innovation ist Riegler auch international in den Branchen Diagnostik, Medizintechnik, Pharma und Kosmetik bekannt - und das mit hochpräzisen, kundenspezifischen Komponenten, Baugruppen und Systemen. Zu den Kernkompetenzen zählen Entwicklung, Konstruktion, Werkzeugbau, Spritzguss- und Blasformfertigung sowie ein breites Spektrum an Montage- und Veredelungsleistungen. Der Großteil der Produktion befindet sich in Reinräumen gemäß ISO 14644-1 Klasse 7. Höchste einheitliche Qualitäts- und Hygienestandards werden durch ein lückenloses, zertifiziertes Qualitätsmanagement gemäß DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 13485 sichergestellt.

Aktuell beschäftigt Riegler rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an drei Standorten in Mühlthal und Ober-Ramstadt - und das auf rund 55.000 m² Gesamtfläche.

Seit 2005 ist die Riegler GmbH & Co. KG ein Tochterunternehmen der international agierenden, familiengeführten Wirthwein-Gruppe. In weltweit 22 Unternehmen beschäftigt die Wirthwein AG rund 3.650 Mitarbeiter/innen in den Geschäftsfeldern Automotive, Bahn, Elektroindustrie, Hausgeräte, Medizintechnik und Innenausbau.



Im Bild ist Andreas Oswald in den neuen Reinräumen zu sehen. Er war verantwortlich für die Realisierung und das Bauprojekt bei der Riegler GmbH & Co. KG im hessischen Mühlthal.



Weit mehr als die Summe aller Teile

Effektive und wirtschaftliche Laborplanung mit Bimos Laborstühlen

Um in der Medizintechnik, in der Gentechnologie oder im Pharmalabor Top-Ergebnisse zu erzielen, muss teures, technisches Equipment eingesetzt werden. Damit Unternehmen und staatliche Betreiber hochqualifiziertes und auf dem Arbeitsmarkt heiß umworbenes Fach-Personal aus dem In- und Ausland für sich gewinnen können, sind sie außerdem gezwungen, in eine komfortable, innovative und attraktive Laborausstattung zu investieren. Umso wichtiger ist es, bei der Laborplanung den spezifischen Bedarf rechtzeitig zu analysieren, um perfekt abgestimmte Ausstattungslösungen möglichst wirtschaftlich umsetzen zu können. Nicht nur im öffentlichen Bereich unterliegen Labore immer öfter einem erhöhten Budgetdruck – auch private Laborbetreiber sollten im Sinne eines konsequent angewandten Lean-Gedankens darauf achten, dass alle eingesetzten Maßnahmen optimal greifen – und das am besten sofort und nachhaltig. Wer also eine langfristige Lösung für die Bestuhlung von Laborräumen sucht, und im Sinne einer intelligenten Gesamtinvestition nicht auf grundlegende Schlüsselqualitäten verzichten möchte, sollte auf echte Laborkompetenz von Bimos setzen.

Laborplanung ist individuell

Jedes Labor ist anders. Die eine, allumfassende Lösung für die Ausstattung – es gibt sie nicht. Vielmehr müssen bei einem Einrichtungskonzept für moderne Labore die spezifischen Voraussetzun-



gen des jeweiligen Objektes beachtet werden. So divers die Themenbereiche verschiedener Labore sind, so vielfältig können auch die spezifischen Arbeitsabfolgen der einzelnen Einrichtungen sein. Dabei bestimmen die jeweils geforderte Körperhaltung und die damit zusammenhängende Sitzposition immer die Voraussetzungen für den Laborstuhl. (Foto: © Bimos)

gen des jeweiligen Objektes beachtet werden. Einer der wichtigsten Aspekte der Laborplanung ist die Frage nach den Arbeitsabfolgen. Je nach Laborschwerpunkt (und der damit teilweise zusammenhängenden Sicherheitsklasse) können dabei sogar räumliche Trennungen der Arbeitsbereiche zum Tragen kommen. Gerade in der Molekularbiologie ist dies meist unumgänglich. Nur so können unerwünschte Kontaminationen und in deren Folge verfälschte Arbeitsergebnisse nachhaltig verhindert werden. Selbstverständlich wirken sich die hohen planerischen Ansprüche der jeweiligen Laborgattungen auch auf die Gestaltung der einzelnen Arbeitsplätze und -stationen aus.

Bimos bietet vom Einsteiger-Modell über die Allround-Lösung bis hin zum hochspezialisierten Laborstuhl diverse Konzepte für gesunde, sichere und komfortable Laborbestuhlung – und das vom Stuhl über den Hocker bis zur Stehhilfe.

Sicherheit und Gesundheit haben Vorrang

Stühle sind ein gutes Beispiel dafür, wie komplex die Anforderungen für den Arbeitsmitteleinsatz im Labor sein können. Diese betreffen nämlich nicht ausschließlich die Hygiene, auch die Arbeitssicherheit spielt hier eine bedeutende Rolle. Aus diesem Grund sollte ein Laborstuhl immer den maximalen Sicherheitsstandards genügen. Auch in Sachen Brandschutz sollten sich Laborbetreiber eingehend mit den Eigenschaften der geplanten Sitzlösung beschäf-

Weit mehr als die Summe aller Teile

tigen. Denn je nach Laborschwerpunkt und den eingesetzten Werkstoffen, kann die Brandsicherheit ein entscheidendes Kriterium für den Einsatz eines Laborstuhles sein.

So divers die Themenbereiche verschiedener Labore sind, so vielfältig können auch die spezifischen Arbeitsabfolgen der einzelnen Einrichtungen sein. Dabei bestimmen die jeweils geforderte Körperhaltung und die damit zusammenhängende Sitzposition immer die Voraussetzungen für den Laborstuhl. Das vorgeneigte Arbeiten beim Mikroskopieren oder Pipettieren ist beispielsweise typisch für viele Laborarten. Hier gilt es schon bei der Laborplanung, eine Sitzlösung zu finden, die den Körper des Mitarbeiters entlastet. Dies kann zum Beispiel durch speziell entwickelte Einstellungsmöglichkeiten oder durch flexible Materialien in der Sitzvorderkante erreicht werden.

Der Fließbandarbeit oft nicht unähnlich

Viele Labore verfügen über Arbeitsstationen, bei denen – ähnlich wie an einem Fließband – rasch und im Stehen viele Proben abgearbeitet werden müssen. An dieser Stelle empfehlen sich körperentlastende, einfach zu handhabende Laborstehhilfen – oder alternativ Stühle, die das Sitzen in erhöhten Positionen zulassen.



Neben all seinen „fachlichen“ Eigenschaften gestaltet Labsit durch seine Farbvielfalt auch optisch das oft eher nüchterne Laborumfeld. (Foto: © Bimos)

Da jeder Quadratzentimeter im Labor wertvoll ist, ist bei der Ausstattung auch immer auf eine optimale räumliche Organisation zu achten. Laborstühle, Laborstehhilfen und Laborhocker sollten über eine kompakte Bauweise verfügen und immer leicht zu verstauen sein, um keinen Platz zu verschwenden. Das Laborstuhl-Portfolio von Bimos bietet auch hier für jeden Bedarf die passende Antwort: Vom hochspezialisierten Hygiene-Profi Labster, über den komfortablen Neon bis hin zum Allrounder Labsit.

Bimos – eine Marke der Interstuhl Büromöbel GmbH & Co. KG
D 72469 Meßstetten-Tieringen

Der einzige
Komplettanbieter
für Kontaminations-
überwachungs-
lösungen

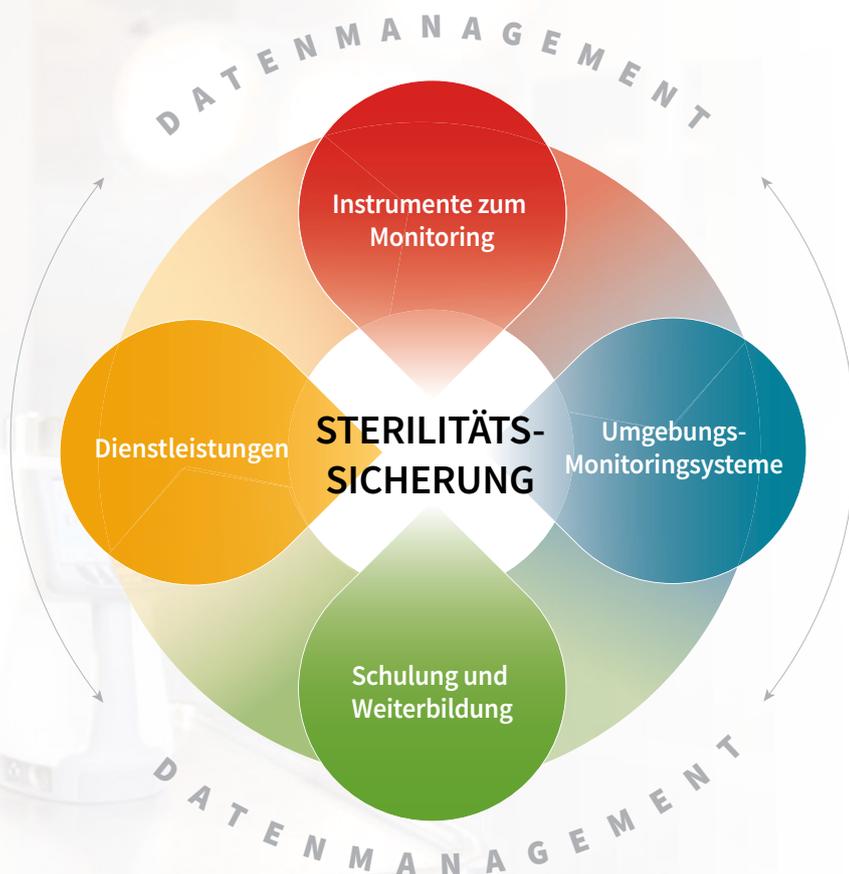


**PARTICLE
MEASURING
SYSTEMS®**
a spectris company

**Kontaktieren Sie uns
für mehr Informationen:**

pmeasuring.com/de

T: +49 6151 6671 632 E: pmsgermany@pmeasuring.com



Crystel TITANIUM

in 60 Sekunden
gebrauchsfertige, sporizide
Desinfektionsmittel

Steril, breites Wirkungsspektrum,
kurze Einwirkzeiten



pure¹¹
clean room
consumables

2.500+
Reinraumprodukte
Namhafte Hersteller
Beste Qualität



Der Einsatz von Desinfektionsmitteln in kontrollierten Bereichen sollte stets Regeln und klaren Strukturen folgen, um mögliche Kontaminationen weitestgehend zu minimieren. Die Rotation von verschiedenen Reinigungsmitteln spielt hier genauso eine Rolle, wie die Benutzung der richtigen Mittel für die verschiedenen Oberflächen.



EINWIRKZEIT
2 Minuten

Kostenfreies Produktmuster anfordern

Crystel TITANIUM – sterile sporizide Oberflächendesinfektion

Die Grunddesinfektionsmittel in Reinräumen der GMP-Klassen A/B und sterilen Herstellungen sind immer noch steriler Isopropylalkohol und denaturiertes Ethanol, jeweils verdünnt mit VE-Wasser, WFI oder Endotoxin-freiem Wasser. Der Einsatz erfolgt in der Regel entweder als steriles Tuch oder zum Sprühen, wobei Letzteres in Deutschland weiter verbreitet ist.

Beide alkoholische Lösungen wirken umfassend bakterizid, jedoch nur eingeschränkt bis gar nicht viruzid oder gar sporizid. Die geforderte Reduktion der Mikroorganismen kann für diese Keime nicht erreicht werden.

Es wird deshalb empfohlen in regelmäßigen Abständen und speziell bei risikobehafteten Produkten (oder einem Kontaminationsverdacht) ein sporizides Reinigungsmittel in die Rotation einzubinden. Mit Crystel TITANIUM haben Sie die Wahl zwischen sterilen getränkten Tüchern und einem sterilen Spray, beides auf der Basis von frisch aktiviertem Chlordioxid.

Wichtig sind ein umfassendes Wirkungsspektrum und eine minimierte Einwirkzeit. In größeren Herstellungen und gefährdeten Bereichen ist der regelmäßige Einsatz eines sporiziden Desinfektionsmittels unausweichlich. Für Sie als Anwender ist es wichtig, dass sich das Desinfektionsmittel ohne große Vorbereitung einsetzen lässt, die Einwirkzeiten kurz sind und Sie sich nicht mit einer Vielzahl verschiedener Mittel auskennen und befassen müssen. Wir legen für Sie außerdem Wert auf ein einfaches Handling, das Anwendungsfehler nahezu ausschließt.

Chlordioxid – Umfassende Desinfektion

Chlordioxid wird auch heute noch zur Trinkwasseraufbereitung eingesetzt und hinterlässt keine toxischen Rückstände. In der patentgeschützten Crystel-Formulierung wird der Wirkstoff bei der Aktivierung aus Zitronensäure und Natriumchlorid gebildet. Seine sehr hohe Oxidationskraft erlaubt geringere Einsatzkonzentrationen und eine sehr geringe Einwirkzeit im Vergleich zu anderen sporiziden Mitteln, wie beispielsweise Wasserstoffperoxid oder Peressigsäure.

Crystel TITANIUM Tücher und Spray

Crystel TITANIUM ist ideal für die Transferdesinfektion, den Einsatz in Isolatoren und grundsätzlich bei allen Oberflächen wie Werkbänken, Equipment oder Mobiliar. Durch die schnelle Wirksamkeit von Crystel TITANIUM ist das Reinigungspersonal kürzere Zeit gebunden und durch die einfache Handhabung sind über Ihre Routineschulungen hinaus keine weiteren Kenntnisse nötig.



EINWIRKZEIT
1 Minute

Kostenfreies Produktmuster anfordern

Ihre Crystel TITANIUM-Vorteile auf einen Blick

- Steriles Oberflächendesinfektionsmittel
- Starke sporizide Wirkung
- Sehr geringe Einwirkzeit (1 bzw. 2 Min.)
- Hervorragende Materialverträglichkeit
- Hohe Wirksamkeit, breites Spektrum
- Einfache Handhabung (keine Resistenzbildung)
- Einfache Lagerung, da kein Gefahrgut
- Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten
- Toxikologische und ökologische Unbedenklichkeit

Vetter gewinnt ISPE Facility of the Year Award 2018

Standort des Pharmadienstleisters mit internationalem Branchenpreis ausgezeichnet

- Zentrum für Optische Kontrolle und Logistik in der Kategorie Facility of the Future prämiert
- Expertenjury würdigt intelligente Kombination aus Standortdesign, State-of-the-Art-Technologien und innovativen Prozessen
- Kunden profitieren von optimierten und hocheffizienten Supply-Chain-Prozessen

Vetter hat für sein Zentrum für Optische Kontrolle und Logistik den ISPE Facility of the Year Award (FOYA) in der Kategorie Facility of the Future gewonnen. Mit dem branchenweit renommierten Preis zeichnete ein Expertengremium der International Society for Pharmaceutical Engineering (ISPE), eine der größten Expertenvereinigungen der Pharmabranche, den Standort Ravensburg Vetter West aus. Die Jury überzeugte dabei die intelligente Kombination aus Standortdesign, State-of-the-Art-Technologien und innovativen Prozessen am Standort. Dadurch bietet der Pharmadienstleister seinen Kunden ein außerordentlich hohes Maß an Effizienz, Flexibilität, Qualität und Sicherheit in der Supply Chain von Injektabilia. Weitere Informationen über ISPE und das FOYA Awards-Programm finden sie unter <https://www.ispe.org/facility-year-awards>.

Im Zentrum für Optische Kontrolle und Logistik ermöglichen durchdachte Raumkonzepte und optimierte Prozesse bei der Endkontrolle der abgefüllten Einheiten ein konstant hohes Qualitätsniveau bei verringerten Durchlaufzeiten, unabhängig von der Chargengröße. Das modulare Baukonzept ermöglicht bei anhaltend steigender Kundennachfrage einen sukzessiven und unkomplizierten Ausbau der Kapazitäten, ohne den laufenden Betrieb zu beeinträchtigen. Umfassende Sicherungsmaßnahmen und komplexe Back-up-Systeme minimieren Risiken und sorgen für eine hohe Betriebs- und Versorgungssicherheit des Standorts.

„Wir freuen uns sehr über diese bedeutende Auszeichnung mit einem der wichtigsten internationalen Industriepreise“, erklärt Vetter Geschäftsführer Thomas Otto. „Der Gewinn ist für uns eine große Ehre und dabei gleichzeitig auch Antrieb, unseren Qualitätsfokus in puncto Produkte und Prozesse unvermindert beizubehalten. Sein Geschäftsführungs-Kollege Peter Sölkner fasst zusammen: „In unserem zukunfts-



Die ausgezeichnete „Facility of the Future“ Ravensburg Vetter West: das Zentrum für Optische Kontrolle und Logistik von Vetter in Ravensburg. (Quelle: Vetter Pharma International GmbH)

weisenden Zentrum für Optische Kontrolle und Logistik vereinen wir unser jahrelanges Know-how in der Optimierung von Supply-Chain-Prozessen. So können wir unseren Kunden – darunter die weltweiten Top 20 der Pharma- und Biotechbranche – Top-Bedingungen für den Transport, die Lagerung und die Qualitätssicherung ihrer Produkte bieten.“

Mehrfache Auszeichnung auch bei CMO Leadership Awards 2018

Erst kürzlich wurde der global tätige Pharmadienstleister auch bei den CMO Leadership Awards 2018 in gleich fünf der sechs Hauptkategorien prämiert – nämlich Qualität, Expertise, Zuverlässigkeit, Kapazität und Service. Den Preis vergibt Life Science Leader, eine der führenden Fach-

zeitschriften der Pharmabranche, bereits zum siebten Mal. Um die Preisträger zu ermitteln, arbeitete das Magazin mit dem Marktforschungsinstitut Industry Standard Research (ISR) zusammen. Die Preisträger ergeben sich nicht wie bei anderen Auszeichnungen im Rahmen eines Bewerbungsverfahrens, sondern durch Kunden, die ihre Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Herstellpartnern bewerteten. Die Befragten beurteilen ausschließlich Unternehmen, mit denen sie in den vergangenen 18 Monaten an einem konkreten Projekt gearbeitet hatten. Dadurch wird sichergestellt, dass die Befragungsergebnisse auf echten Erfahrungswerten beruhen.

Labor- Reinstwasser – Tradition; Erfahrung; Leidenschaft



Wilhelm Werner GmbH steht für 40 Jahre Tradition und Erfahrung in der Wasseraufbereitung. Die Produktlinien – AQUADEM® Ionenaustauscher; Werner Reverse Osmose-Systeme; SuperAQUADEM®-Polishersysteme – sind im Markt in



Reinstwassersystem GenPure (Thermo) (@Werner GmbH)

GmbH erfolgreich Labor-Reinstwassersysteme des amerikanischen Unternehmens BARNSTEAD International. Viele Kunden arbeiten seit über 30 Jahren mit den Geräteserien NANOpure®, EASYpure®, Infinity® u.a.

Barnstead International wurde an Thermo Fisher verkauft. Die gelaunchte Reinstwasser-Produktpalette (GenPure, MicroPure, Smart2Pure) wird weiterhin von der Werner GmbH vertrieben und betreut: Werner GmbH technischen Service und Verbrauchsmaterial für alle Barnstead-Reinstwassersysteme und Thermo Reinstwassersysteme an. Darüber hinaus alle Qualifizierungs-Dienstleistungen und Beratungen für den GMP-gerechten Betrieb

einer Wasseranlage.

Neben Pharmawasser- und Prozesswasseranlagen sowie einem Reinstwassersystem mit Komponenten aus dem industriellen High-End-Bereich stellt Werner auf der Achema die komplette Reinstwasserrange von Barnstead-Thermo Scientific aus.

werner

Wilhelm Werner GmbH

Maybachstraße 29

D 51381 Leverkusen

Telefon: +49 2171 7675-0 Telefax: +49 2171 7675-10

E-Mail: barbara.traeger@werner-gmbh.com

Internet: <http://www.werner-gmbh.com>



Prozess- und
Reinraumtechnik

A Member of the ASYS Group

REINRÄUME PLANEN & REALISIEREN

CLEANUM CLEANROOMS

LAMINO LAMINARFLOW SYSTEMS

CONSIDUS DRY STORAGE SYSTEMS

MOVEO DYNAMIC STORAGE

MEET US AT:
ACHEMA 3.1/C14
SMT 4A/324

Medikament oder Plagiat?

Mit breitbandig abstimmbaren Quantenkaskadenlasern den »Fingerabdruck« einer Substanz zuverlässig erkennen – Fraunhofer IAF auf der Analytica 2018

Stellen Sie sich vor, Sie halten zwei Medikamente in Händen. Eines von beiden ist ein Plagiat, das andere ist das Original. Beide sind optisch identisch. Lassen sich die beiden Präparate trotzdem unterscheiden? Die Antwort lautet: Ja. Am Fraunhofer IAF arbeiten Experten an einem Quantenkaskadenlaser (QCL), der Medikamente in Bruchteilen einer Sekunde exakt identifizieren nachweisen kann.

Die Technologie hinter der Innovation ist die Rückstreuungsspektroskopie. Sie macht sich zunutze, dass jede chemische Substanz einen individuellen Anteil infraroten Lichts absorbiert. »Bestrahlen wir eine Substanz mit einer entsprechenden Lichtquelle, erhalten wir eine für den Stoff charakteristische Rückstreuung«, schildert Dr. Ralf Ostendorf, Leiter des Geschäftsfeldes »Halbleiterlaser« am Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF in Freiburg. Besonders gut eignet sich der Bereich des mittleren Infrarotspektrums (MIR), um Stoffe und Substanzen zweifelsfrei zu identifizieren. Das Licht hat hier eine Wellenlänge von drei bis 12 Mikrometern. Moleküle weisen in diesem Spektralbereich ein charakteristisches Absorptionsverhalten auf, was das QCL-Messsystem hervorragend nachweisen kann.

Der QCL kann in wenigen Millisekunden gezielt auf einzelne Absorptionslinien innerhalb eines sehr breiten Spektralbandes eingestellt werden, was bedeutet, dass in kürzester Zeit sehr viele Informationen zum Absorptionsverhalten einer Substanz ermittelt werden können. »Mit Hilfe der hohen spektralen Brillanz des Lasers und der schnellen Wellenlängenabstimmung sind rasch sehr exakte Rückschlüsse möglich – ähnlich eines menschlichen Fingerabdrucks«, erklärt Ostendorf. Der entwickelte QCL schafft es somit, selbst kleinste Mengen einer bestimmten Substanz in Echtzeit nachzuweisen, was eine deutliche Verbesserung im Vergleich zu bisherigen Systemen darstellt.

Ein mobiles Messsystem für die Inline-Prozesskontrolle

Die präzisen Quantenkaskadenlaser entwickeln Forscher des Fraunhofer IAF gemeinsam mit Kollegen des Fraunhofer-Instituts für Photonische Mikrosysteme IPMS in Dresden. Das Fraunhofer IAF arbeitet dabei an der Weiterentwicklung der Laserchips, das Fraunhofer IPMS ist für das miniaturisierte optische Beugungsgitter der Laser verantwortlich. Durch die Drehung dieses Gitters kann die Wellenlänge beim »Beleuchten« der Substanzen kontinuierlich abgestimmt werden.

Derzeit macht das Projekt-Team die Laser fit für den Einsatz in der Pharmabranche: Im Labor haben die Forscher mit ihrer Methode bereits zuverlässig die Wirkstoffe von Alltagspillen für Kopfweh und Fieber ermittelt. In Zukunft soll die Technologie in der Massenproduktion von Arzneimitteln als Echtzeitkontrolle eingesetzt werden. Schon im Produktionsprozess sollen Präparate aussortiert werden können. »Es lassen sich nicht nur rasch fehlerhafte Margen aussortieren, sondern auch Medikamentenplagiate zuverlässig aufspüren. Die aufwändige und teure händische Kontrolle im Labor wäre obsolet«, fasst Ostendorf den Mehrwert zusammen.

Die Ursprünge des Verfahrens liegen in dem Bereich der Sicherheitstechnik: Im EU-Projekt »CHEQUERS« entwickelt das Fraunhofer IAF beispielsweise einen tragbaren auf Quantenkaskadenlasern basierenden Detektor, der explosive oder toxische Substanzen berührungslos aus sicherer Entfernung erkennen kann.

Aktuell suchen die Freiburger Forscher Industriepartner, um ihren Ansatz weiterzuentwickeln. »Erste Gespräche haben bereits stattgefunden. Im nächsten Schritt wollen wir mit unserer Sensorik auch einzelne Substanzen einer Wirkstoffmischung quantifizieren«, skizziert Ostendorf zukünftige Herausforderungen.



Kontaminationskontrolle

Professionelle Reinraum-Kompetenz

- ▶ Reinraumbekleidung
- ▶ Einwegbekleidung & Persönliche Schutzausrüstung
- ▶ Reinraumhandschuhe
- ▶ Reinraumschuhe & Reinraumsocken
- ▶ Reinraumtücher
- ▶ Reinigung & Entsorgung
- ▶ Desinfektionsmittel
- ▶ Staubbindematten
- ▶ Reinraumpapier & Zubehör
- ▶ Klebebänder & Etiketten
- ▶ Spendersysteme & Mobiliar
- ▶ Reinraumwerkzeug
- ▶ Technische Produkte & Zubehör

Produkte auf dem höchsten Qualitätsniveau

Dastex Reinraumzubehör GmbH & Co. KG

Draisstraße 23
D-76461 Muggensturm
Telefon +49 7222 969660
Telefax +49 7222 969688
E-Mail info@dastex.com

www.dastex.com

SANTOX Gehäuse-Systeme GmbH wird neues Mitglied der WÖHR-Gruppe

Synergieeffekt eröffnet bestehenden und neuen Kunden vielseitige Fertigungsmöglichkeiten und Zugriff auf gemeinsames Know-How.

Die SANTOX Gehäuse-Systeme GmbH in D-79843 Löffingen-Unadingen ist seit 01.03.2018 ein 100%- Schwesterunternehmen der Richard Wöhr GmbH mit Sitz in Höfen an der Enz und somit neben der KM Gehäusestech GmbH&CoKG sowie der VariComp Inc. ein weiteres Mitglied der international tätigen WÖHR-Gruppe.

Im Zuge der Altersnachfolge von Familie Hauser wurde das Unternehmen auf die geschäftsführenden Gesellschafter Stefan und Jürgen Wöhr übertragen.

SANTOX wurde 1984 gegründet, das Unternehmen verfügt über eine eigene Entwicklung/Konstruktion, Produktion und Vertrieb sowie Verwaltung und soll in der genannten Gesamtheit und am Standort in Unadingen im Breisgau-Hochschwarzwald erhalten bleiben. Die bisherigen Inhaber Ursula und Peter Hauser bleiben noch einige Zeit für SANTOX tätig um einen reibungslosen Übergang sicherzustellen.

Große Chancen und Synergieeffekte für alle Unternehmen der gesamten WÖHR-Gruppe zeigen sich bereits in der Startphase

durch deutlich flexiblere Möglichkeiten in den Bereichen Vertrieb, Einkauf, Produktion und Personal.

Insbesondere der gruppeninterne gegenseitige Zugriff auf bewährte modulare Gehäusetechnik, elektromechanische und elektronische Fertigungsmöglichkeiten und Komplettlösungen bieten spannende Perspektiven in einem interessanten Zukunftsmarkt, in welchem Elektronik und Technik immer mobiler werden und SANTOX hierfür die richtigen Lösungen bietet.

Die Richard Wöhr GmbH ist ein mittelständisches Familienunternehmen im Nordschwarzwald. Mit über 90 Mitarbeitern entwickelt, fertigt und vertreibt das Unternehmen weltweit kundenspezifische Komplettlösungen. Besonders Flacheingabesysteme, Folientastaturen, Touchscreens und Industriekomponenten für die Bereiche Steuern, Bedienen und Anzeigen sowie Industriegehäuse für vielseitige Anwendungen.

Richard Wöhr GmbH D 75339 Höfen/Enz



Innovationen aus Kunststoff

System Engineering
Industrielle Planung und Konzeption
Zertifiziert nach ISO 9001:2015

- Schlüsselfertige Lösungen**
 - Lüftungskonzepte
 - Lüftungsmanagement
 - Intelligente Raumelektronik
 - Handschuhprüfsysteme für pharmazeutische Anlagen
 - Reinraumanlagen
 - Reinraumwände
- Entwicklung**
 - Programmierung
 - Integration bzw. Trennung von Datenbanken
 - Abbildung und Optimierung von Arbeitsprozessen
 - Individuelle Software-Lösungen
 - Design von Datenbanken
 - Datenmigration
- Anlagen**
 - 3D CAD-Konstruktion
 - SPS-Programmierung zur Anlagensteuerung
 - Gezielte Anpassung der Anlagenfunktionalität
 - Elektronik-Design und -entwicklung
 - Baumusterprüfung nach DIN EN 14175-3
- Prüfsysteme**
 - Fernwartung
 - Datenauswertung
 - Einhaltung der GMP-Richtlinien in der Produktion
 - Kontinuierliche Beobachtung der Daten
 - Qualitätsmanagement
- Service**
 - Bedarfsanalyse
 - Inbetriebnahme
 - Barriere-Schutzkonzeption
 - Automatisierung Industrie 4.0
 - Mitarbeiterschulungen
 - Softwareentwicklung
 - 3D Virtualisierung
 - Qualifizierung
 - WLAN-Check

Looking forward: modulare Konzepte für PHARMAWASSER in der Lohnfertigung



„Wasseraufbereitungs- und Verteilanlagen sollten so ausgelegt, konstruiert und gewartet werden, dass Wasser von geeigneter Qualität zuverlässig erzeugt wird. Sie sollten nicht über die vorgesehene Kapazität hinaus betrieben werden“ (EG-GMP Leitfaden (2010), Annex 1 Herstellung steriler Arzneimittel).

Eine zu groß dimensionierte Pharmawasseranlage verursacht zwangsläufig hohe Stillstandszeiten, die häufig zu einer mikrobiologischen Beeinträchtigung führt sowie unnötige Betriebskosten verschlingt. Der Bedarf an Pharmawasser ist in den meisten Fällen schon bei der Erstellung des Lastenheftes nicht exakt kalkulierbar und es wird eher auf „Nummer sicher“ gearbeitet, d.h. eine zu groß dimensionierte Pharmawasseranlage ausgeschrieben.

Die Lösung: Ein Pharmawassersystem sollte modular aufgebaut und somit entsprechend erweiterbar sein. Eine Anforderung, die vor allem für Lohnfertigungsbetriebe von entscheidender Bedeutung ist.

Diese Aufgabenstellung hat Werner GmbH in vielen Fällen erfolgreich angewendet.

Werner konzipiert bereits im Basic-Design eine Erweiterungsmöglichkeit der Erzeugeranlage um zusätzliche 50 bis 100% Kapazität.

Das Basic-Design für ein erweiterbares, vorqualifiziertes Pharmawassersystem-System gliedert sich in folgende Baustufen:

- Serielle Enthärtungsanlage (85 °C) Kapazität ausreichend für den Endausbau
- Rezirkulationssystem TS-PLUS zur selektiven thermischen Sanitisierung von Enthärtung sowie Reverse Osmose, optionaler Membrantgasung und CEDI
- Reverse Osmose erweiterbar in Schritten durch zusätzliche Membranelemente ohne Änderung der Abmessungen an der Gesamtanlage
- Membrantgasung, jederzeit erweiterbar durch ein zusätzliches Modul
- Elektroentionisierung, jederzeit erweiterbar durch ein zusätzliches Modul



PW-System Werner GmbH, modular erweiterbar (©Werner GmbH 2018)

Die modularen Werner -Systeme arbeiten mittlerweile seit über 7 Jahren zur vollen Zufriedenheit der einzelnen Anlagenbetreiber. Die ersten Erweiterungen durch ein zusätzliches Membranelement der Reverse Osmose wurden teilweise bereits nach 12 Monaten implementiert, alle weiteren Ausbaustufen sichern soweit noch nicht realisiert auch langfristig die Bedarfsmengen an Purified Water.

werner

Wilhelm Werner GmbH

Maybachstraße 29 D 51381 Leverkusen

Telefon: +49 2171 7675-0 Telefax: +49 2171 7675-10

E-Mail: barbara.traeger@werner-gmbh.com www.werner-gmbh.com



WZB

Werkstattzentrum für behinderte Menschen der Lebenshilfe gGmbH

**Reinraumbekleidung
Dekontamination
Sterilisation**

Am Beckerwald 31 · 66583 Spiesen-Elversberg
Tel. 06821 7930 · Fax 06821 793150 · Mail: wzb@wzb.de

www.wzb-reinraum.de



Mobile Lecksucher ASM 390 und ASM 392

Für schnelles Abpumpen und kurze Ansprechzeiten bei großen Prüflingen

Der ASM 390 und der ASM 392 eignen sich als Lecksuchlösungen für die Halbleiter- und Display-Industrie sowie für andere anspruchsvolle Anwendungen, bei denen kurze Abpumpzeiten und eine hohe Empfindlichkeit von entscheidender Bedeutung sind. Beide sind konform mit der Richtlinie Semi S2.

Die Lecksucher sind mit einer ölfreien, berührungslos arbeitenden Vorvakuumpumpe und einer leistungsstarken Hochvakuumpumpe ausgestattet. Damit sind sie für die Dichtheitsprüfung von Bauteilen aller Art in reinen Umgebungen geeignet.

Dank einer zusätzlichen Turbopumpe beschleunigt der ASM 392 den Lecksuchprozess und trägt so zur Reduzierung der Ausfallzeiten in Produktionsanlagen bei.

Der ASM 390 und der ASM 392 wurden entwickelt, um unabhängig von den Kenntnissen des Bedieners eine uneingeschränkt zuverlässige Leckprüfung zu gewährleisten. Sie liefern in kürzester Zeit akkurate Ergebnisse und arbeiten somit hocheffizient.

Beide Geräte verfügen über eine einzigartige Ergonomie. Sie haben eine optimale Größe und Höhe, einen zusätzlichen Griff an der Vorderseite, ein frei dreh- und abnehmbares Display und eine Schnittstelle an der Vorderseite zur einfachen Verbindung mit Prüfanschlüssen. Hinzu kommt ihre Mobilität, die selbst bei engen Platzverhältnissen den Zugang zu allen Testbereichen ermöglicht.

Das große, übersichtliche Touch-Panel-Farbdisplay, eine integrierte, modular aufgebaute Werkzeugbox sowie der Stauraum für Vakuumbälge gestalten die Lecksuche zusätzlich komfortabel.

Pfeiffer Vacuum GmbH D 35614 Asslar



Die Lecksucher von Pfeiffer Vacuum ASM 390 und ASM 392 für schnelles Abpumpen und kurze Ansprechzeiten bei großen Prüflingen.

FACILITY MONITORING SYSTEM

- + Keine Unterbrechung
- + Kein Datenverlust
- + Problemlose Konformität

Erfahren Sie mehr unter
www.tsi.com/FMS



TSI GmbH
Neuköllnerstraße 4
D-52068 Aachen
Telefon: +49 241-52303-0
Fax: +49 241-52303-49
Email: tsi.emea@tsi.com

Gerresheimer erneut als MINT Minded Company ausgezeichnet



Gerresheimer wurde in diesem Jahr von der audimax Medien GmbH und der Initiative „MINT Zukunft schaffen“ zum zweiten Mal hintereinander als „MINT Minded Company“ ausgezeichnet. MINT steht als Abkürzung von Unterrichts- und Studienfächern sowie Berufen aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Gerresheimer bildet an seinen Standorten in ganz Deutschland in über 15 Ausbildungsberufen und in zwölf dualen Studiengängen aus. Neu dazugekommen ist GxGo!, das 18-monatige Traineeprogramm für Masterabsolventen.

„Wir freuen uns über die erneute Auszeichnung nach 2017 und fühlen uns darin bestätigt, dass es richtig ist, den Nachwuchs aus den eigenen Reihen zu fördern. Mit GxGo! gehen wir damit konsequent in die richtige Richtung,“ sagt Thomas Perlit, Global Senior Vice President Human Resources. Seit Jahren bildet Gerresheimer in 16 Ausbildungsberufen und zwölf dualen Studiengängen aus. Vor einem Jahr lief ebenso erfolgreich das Traineeprogramm GxGo! für Masterabsolventen an.

Ob Hustensaft- oder Infusionsflasche, Ampulle, Spritze, Insulin-Pen oder Inhalator, das umfangreiche Portfolio von Gerresheimer umfasst mehrere tausend Verpackungsprodukte und begegnet einem täglich. Primärverpackungen nennt man die Verpackungen, die in direktem Kontakt mit dem Inhalt, also dem Medikament, stehen. Gerresheimer stellt sie aus Glas und Kunststoff für seine namhaften Kunden in der Pharmaindustrie her. Darüber hinaus ist Gerresheimer auch ein führender Hersteller von Verpackungen für Kosmetikprodukte. Sehr viele bekannte Parfümflakons entstehen bei Gerresheimer im oberfränkischen Tettau.

Die sieben Gerresheimer Ausbildungsstandorte in Deutschland bilden in den folgenden MINT-Berufen aus: Elektroniker/in für Betriebstechnik, Fachinformatiker/in Systemintegration, Industrieelektriker/in, Industriemechaniker/in, Mechatroniker/in, Medientechnolog/e/in Siebdruck, technische/r Produktdesigner/in, Verfahrensmechaniker/in Glastechnik, Verfahrensmechaniker/in Kunststoff- und Kautschuktechnik, Werkzeugmechaniker/in und Zerspanungsmechaniker/in.

Glass made in Germany – Ausbildung als Garant für die Zukunft

Zu den Gerresheimer Standorten zählen Gerresheimer Essen (Nordrhein-Westfalen), Lohr (Bayern, Unterfranken), Tettau (Bayern, Oberfranken) und Wertheim (Baden-Württemberg). Alle Werke verfügen über moderne und umweltfreundliche Produk-

tionsanlagen. Bis ins Detail definierte Produktionsabläufe dienen der Sicherheit und den hohen Qualitätsanforderungen der Kunden, die bei Gerresheimer mehrheitlich aus der pharmazeutischen und kosmetischen Industrie kommen. Mehrstufige und strenge Qualitätskontrollen sorgen dafür, dass nur einwandfreie Flaschen und Behälter an die Kunden geliefert werden. Erklärtes Ziel von Gerresheimer ist eine nahezu fehlerfreie Produktion. Dafür braucht das Unternehmen vor allem zuverlässige, erfahrene und kompetente Mitarbeiter. Darum investiert Gerresheimer auch viel in die Ausbildung seiner künftigen Fach- und Führungskräfte.

Gerresheimer Medical Systems in Pfreimd und Wackersdorf, Bayern

Gerresheimer Medical Systems produziert in der Oberpfalz für führende Pharma- und Medizintechnikunternehmen hochwertige medizinische Kunststoffprodukte wie beispielsweise Inhalatoren oder Insulin-Pens. Moderne Spritzgussmaschinen, Montageautomaten und Prüfgeräte gehören hier zur Hightech-Ausstattung. Aber noch wichtiger sind die Effizienz der Prozesse und die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Qualität der Produkte. Hier werden vor allem Verfahrensmechaniker für die Kunst- und Kautschuktechnik ausgebildet. Die Vorteile eines dualen Ausbildungssystems stoßen mittlerweile sogar in den USA auf großes Interesse. Im Dezember 2016 besuchten Führungskräfte dreier technischer Colleges aus dem amerikanischen Bundesstaat Georgia die Gerresheimer Standorte in Wackersdorf und Pfreimd. Ziel des Besuchs war es, den amerikanischen Gästen das beispielhafte deutsche Ausbildungssystem mit seiner engen Verzahnung von Schule, Universität und Betrieb vorzustellen, um es künftig auch am Gerresheimer Standort in Peachtree City einzuführen. Inzwischen gibt es einen Austausch mit dem entsprechenden College zur Konkretisierung der dualen Ausbildung.

Gerresheimer Bünde, Nordrhein-Westfalen

Im Bündler Werk in Ostwestfalen werden Spritzen und Karpulen für die Pharmaunternehmen in aller Welt produziert. Die Auszubildenden erlernen hier beispielsweise den Beruf des/der Elektroniker/in für Betriebstechnik und Industriemechaniker/in. Im praxisintegrierten Studium kann man sich hier zum Bachelor of Engineering entwickeln.

Wer bei Gerresheimer die Ausbildung, das duale Studium oder das Traineeprogramm erfolgreich absolviert, hat allerbeste Chancen, nach bestandener Prüfung übernommen zu werden.

MINT minded Company

Mit der Initiative „MINT Minded Company“ ehrt die audimax MEDIEN GmbH gemeinsam mit dem Verein „mit MINT Zukunft schaffen“ Unternehmen, die MINT-Nachwuchs, MINT-Talente und MINT-Fachkräfte in besonderer Weise fördern. Durch die Unterzeichnung der 10 Punkte-Erklärung „MINT Welcome“ setzen MINT Minded Companys ein Zeichen für die absolute Notwendigkeit, MINT-Employees als Garanten für Bestand und Weiterentwicklung des Wirtschaftsstandorts Deutschlands und seiner Kompetenzen in den gesellschaftlichen Fokus zu rücken.

Die Auszeichnung kann nur auf Nominierung erfolgen und nicht käuflich erworben werden. Die Nominierung erfolgt rein aus der Zielgruppe MINTStudierende, MINT-Absolventen und MINT-Talente heraus. Mit dieser Initiative möchte audimax MEDIEN ein Zeichen in der deutschen Unternehmenskultur setzen und den Vorbildcharakter verantwortungsvoller Unternehmen unterstreichen. Ziel ist, der breiten Öffentlichkeit zu vermitteln, welche Arbeitgeber sich bei der Förderung von MINT-Talenten im Besonderen engagieren, um dieses Engagement nach außen zu kommunizieren und als Beispiel voranzustellen.



Cadolto stellt das Labor der Zukunft vor **Schnell. Flexibel. Modular. Smart.**

Spektakulär – das war die einhellige Meinung der rund 150 anwesenden Laborplaner zur Vorstellung des neuen Labor-Mustermoduls. Im Rahmen des Labor-Impuls-Forums stellte Cadolto nun das innovative Labor der Zukunft vor: schnell, flexibel, modular und smart.

Das Labor-Impuls-Forum der AFW, Akademie für Fort- und Weiterbildung, ist die jährliche Leitveranstaltung der Laborplaner und fand am 14./15.03.2018 in der Stechert-VIP-Lounge im Sportpark Thomas Sommer in Fürth statt. Cadolto hatte die Teilnehmer zur Werksführung mit Enthüllung des zukunftsweisenden Labor-Mustermoduls eingeladen.

Im Anschluss an die – für viele Teilnehmer schon beeindruckende – Werksbesichtigung begrüßte Michael Schäffler, Mitglied der Geschäftsleitung bei Cadolto, die Gäste. Nach der Erläuterung zu den Spezifika dieses Mustermoduls enthüllten Michael Schäffler, Klaus Söhngen (Geschäftsleiter eretec Laborplanung) und Joerg Hoffmann (Geschäftsführer Waldner Laboreinrichtungen) das Labor der Zukunft:

Ausgestattet mit der neuesten Generation Labortechnik und -möbel der Firma Waldner stellt es beispielhaft den Ausschnitt aus einem größeren Gebäude dar. Das Mustermodul hat eine Brut-

to-Grundfläche von fast 109 m², misst 13,2 mal 8,2 Meter und besteht aus zwei Modulen. Es bietet zwei Teilachsen einer Nutzungseinheit Platz – und alle Vorteile eines Cadolto-Modulgebäudes.

Kurze Bauzeiten werden bei Laborgebäuden zunehmend wichtiger. Gleichzeitig sollen diese Gebäude die neueste Technik beinhalten, architektonisch anspruchsvoll sein und ein angenehmes Arbeitsumfeld bieten. Höchste Qualität, passgenaue Räume, die dennoch in der Zukunft flexibel erweiterbar sind – all diese Anforderungen hat Cadolto in seinem neuen Mustermodul Labor vereint. Das Fachpublikum war von den Möglichkeiten der Modulbauweise und der Umsetzung in diesem Gebäude sichtlich beeindruckt.

Nachdem das Gebäude im Anschluss an die nun erfolgte Vorstellung beim Fachpublikum auf der analytica im April in München* gezeigt werden wird, werden später die Metallfassadenelemente angebracht. An der Längsseite wird dann auch größtenteils eine Ganzglasfassade installiert werden. Im Anschluss wird es dann seinen Platz im Mustermodul-Park auf dem Cadolto-Firmengelände finden.

Cadolto Fertiggebäude GmbH & Co. KG
D 90556 Cadolzburg



Innovatives Verfahren - Werner & Biopuremax – green footprint Chemikalienfreie Vorbehandlung von PHARMAWASSER



Für die mikrobiologisch kritische Vorbehandlung von Pharmawasser (PW, HPW, WFI) bietet Werner GmbH mit dem Kooperationspartner BIOPUREMAX ein einzigartiges Verfahren basierend auf ESR (Electrolytic Scale Reduction) und HOD (Hydro Optical De-Chlorination) als Ersatz für die konventionelle Enthärtung an.

Dieses innovative ESR- und HOD-Verfahren von BIOPUREMAX kann mit individuellen PW, HPW- und WFI-Systemen kombiniert und/oder an Pharmawasser-Bestandsanlagen adaptiert werden.

BIOPUREMAX ist die ultimative Systemlösung zur Vorbehandlung für pharmazeutische Reinwassersysteme: sauber, einfach, zuverlässig und effektiv und: chemikalienfrei.

Das System basiert auf der Integration von zwei Technologien:

ESR und HOD. Die Electrolytic Scale Reduction (ESR) ist eine elegante Lösung, die sowohl auf Ionentauscher mit ihren extrem großen Oberflächen verzichtet als auch keinerlei Chemikalien oder Antiscalant benötigt.

Ein elektrisches Feld spaltet Wasser

in OH- und H+ Ionen, dabei wird an der

Kathode ein hoher pH-Wert erzeugt, dieser führt zu Ausfällungen von Magnesium, Calcium, Silikat aber auch Eisen und andere Kationen. Dies führt zu einer Reduktion der Gesamtsalzfracht im Speisewasser der PW Anlage, die Ausfällungen werden regelmäßig aus dem Reaktor ausgespült.

Durch die folgende Hydro Optical De-Chlorination (HOD) wird das im ESR gebildete Chlor abgebaut, so dass ein fast keimfreies Speisewasser für das PW System vorliegt.

Die BIOPUREMAX - Technologie hat keine beweglichen Teile, keinen Regenerationsbedarf und die Konstruktion aus Edelstahl 316L in Verbindung mit einer regelmäßigen thermischen Sanitisierung verhindert zuverlässig eine Biofilmbildung.



Biopuremax (©Werner GmbH 2018)

werner

Wilhelm Werner GmbH

Maybachstraße 29 D 51381 Leverkusen

Telefon: +49 2171 7675-0 Telefax: +49 2171 7675-10

E-Mail: barbara.traeger@werner-gmbh.com www.werner-gmbh.com

LUFT. SONST NICHTS.



Die Personalisierte Medizin im Fokus

Trendbericht Life Sciences

Der Gesundheitsmarkt boomt: wachsendes Bewusstsein um die eigene Gesundheit, gezielte Vorsorge und gesunde Ernährung sind hier nur einige Schlagworte. Branchenübergreifende Konzepte und spezifische Nahrungsergänzungsmittel tragen wesentlich dazu bei, maßgeschneiderte Lösungen für die Bereiche Fitness, Sport, Wellness und das Gesundheitswesen zu entwickeln. Und im Krankheitsfall sind zunehmend individualisierte Therapien gefragt.

Mit der Entschlüsselung des Human-genoms vor fast 20 Jahren und dem daraus resultierenden Aufzeigen ungeahnter Möglichkeiten für personalisierte Heilerfolge wie die Impfung gegen Krebs wurde dieser Trend maßgeblich beschleunigt.

Nicht selten wurden und werden dabei allerdings falsche Erwartungen und Hoffnungen geweckt. Je nach Krankheitsdiagnose und entsprechenden Testungen erfolgt zwar die Medikamentengabe hinsichtlich Verträglichkeit und Wirksamkeit optimierter. Therapiekonzepte zielen allerdings oftmals auf Patientengruppierungen ab. Die Forschung konzentriert sich in den verschiedensten Bereichen auf die Entwicklung neuartiger Diagnoseverfahren und innovativer Medikamente für maßgeschneiderte Behandlungsansätze. Erfolgreich werden individualisierte bzw. sogenannte personalisierte Behandlungswege in der Tumordiagnostik und Tumorthherapie eingesetzt. Aufgrund der Gewebediagnostik lassen sich Tumore und Metastasen

exakt identifizieren, was ein genaueres Monitoring ermöglicht und Perspektiven für eine maßgeschneiderte Behandlung eröffnet. Verschiedene Faktoren nehmen auf die Entstehung und auf den Verlauf einer Krankheit Einfluss, ebenso wie Alter und Geschlecht der Erkrankten. Kenntnisse über die genetischen Daten können eine frühere und genauere Diagnose, eine effektivere Vorbeugung und eine optimierte Behandlung ermöglichen. Als Basis für diesen Erfolg wird die moderne Biotechnologie angesehen, die nicht nur im medizinischen Bereich eine Schlüsselrolle spielt. Biotechnologische Grundlagen stellen in vielen Branchen die Weichen für neuartige Entwicklungen wie etwa Synthetische Biologie und biobasierte Materialien, aber auch für die Lebensmittelindustrie und die Landwirtschaft sowie für die Pharmaforschung und die Point-of-Care-Diagnostik.

Drug Discovery: Geben Biopharmazeutika künftigen Ton an?

Neben den klassisch synthetisierten Wirkstoffen gewinnen Biopharmazeutika aufgrund ihrer hohen Wirksamkeit zunehmend an Bedeutung. Der auslaufende Patentschutz sogenannter Blockbuster eröffnet zudem neue Marktpotentiale. Eine effiziente Entwicklung hochwirksamer Substanzen ist heute nur in modernsten hochtechnischen Laboratorien mit leistungsstarken automatisierten Gerätesystemen und High-Throughput-Sequencing möglich. Syntheserfolge hängen dabei entscheidend von hochauflösenden Analysemethoden und aussagefähigen Analyseergebnissen ab. So treibt die Analytik die Wirkstoffentwicklung voran. Zielführende Untersuchungen von Wirkstoffwechselwirkungen und von Wirkstoff-Target-Bindungen wären ohne automatisierte Verfahren wie das High-Throughput-Screening nicht möglich. Um den steigenden Anforderungen und der erhöhten Flexibilität im Labor gerecht zu werden, müssen zudem die einzelnen Prozesse optimiert werden. Durchdachte Laborkonzepte, automatisierte Schritte und intelligente Gerätesysteme unterstützen die Mitarbeiter in ihrer täg-

lichen Laborroutine. Automatisierung und Digitalisierung zielen nicht nur auf die Erhöhung von Durchsatz, Präzision und Qualität im Labor, sondern sie tragen auch dazu bei Fehlerquellen und Routinefehler zu vermeiden, um damit letztlich die Effizienz zu steigern und Kosten einzusparen.

Personalisierte Ansätze scheinen auch in der Regenerativen Medizin erfolgversprechend zu sein. Gentherapien, Tissue Engineering und Bioprinting schaffen neue Wege in der Gewebe- und Organforschung. Funktionelle Organstrukturen erlauben sogar neuartige in vivo Behandlungen. Dank Mikrofluidik kann dabei bereits die Funktionalität physiologisch aktiver Zellen auf einem Chip untersucht werden.

Einen Breitbandeinsatz gibt es noch nicht, das Forschungspotential ist groß. Es gilt eine Vielzahl genetischer und biologischer Prozesse aufzuklären, molekulare Strukturen und Schalterstellen zu entschlüsseln, die Mechanismen der Genexpression zu verstehen, um gezielt weitere maßgeschneiderte Therapiekonzepte erfolgreich einzusetzen. Der Weg dahin wird sehr forschungsintensiv. Auch Validierung und Implementierung von krankheitsspezifischen Biomarkern stellen die Wissenschaftler vor eine Herausforderung nicht nur aus regulatorischer Sicht.

analytica: der Treffpunkt für Life Sciences und Personalisierte Medizin

Neuartige Entwicklungen in der Bio- und Gentechnologie, in der Diagnostik sowie nachweisstarke Analysemethoden und High-Throughput-Verfahren werden die Innovationen und Herausforderungen im Bereich Life Sciences und insbesondere in der Personalisierten Medizin vorantreiben. Die neuesten Trends dazu werden auf der analytica 2018 der Fachwelt vorgestellt. Die Leistungsshow präsentiert umfassend Spitzentechnologien und zukunftsfähige Methoden. Internationale Experten wie Dr. Friedrich von Bohlen und Halbach, Managing Director und Mitgründer der dievini Hopp BioTech holding GmbH & Co KG und die Global Player treffen sich in München zum Erfahrungsaustausch, wo das Know-



Dr. Friedrich von Bohlen und Halbach



Die Personalisierte Medizin ...

how der Branche und der neueste Stand der Technik beispielhaft abgebildet werden.

Welche zukunftsfähigen Entwicklungen der Life Sciences werden auf der analytica 2018 präsentiert?

Von Probenaufbereitungstechniken und Liquid Handling, von Single-Use Systemen und Disposables, über die komplette instrumentelle Analytik mit entsprechenden Kopplungen der Massenspektrometrie und bildgebenden Verfahren können sich die Fachbesucher ein Bild von den Entwicklungen machen. Immunologische und molekularbiologische Verfahren, Bioreaktoren, Assays und Chiptechnologien gehören ebenso zu den Messe-Highlights wie High-Throughput-Screening und Sequencing, oder Laborautomatisierung. Dem Anwender werden gut strukturiert und umfassend praktische Systemlösungen vorgestellt, mit denen kürzere Analysen- und Versuchszeiten sowie bessere Interpretati-

onsmöglichkeiten der Messergebnisse und zentrale Verfügbarkeiten aussagekräftiger Daten zu erreichen sind.

Next Generation Technologien werden weitere neue Impulse in der Diagnostik sowie in der Gewebe- und Organforschung setzen. Ziel ist es, zukünftig bislang unerahnte therapeutische Ansätze in der Chirurgie und der Gefäßchirurgie, in der Tumorthherapie oder auch in der Dermatologie zu erschließen. Wie kann das gelingen? Das Immunsystem des Patienten soll spezifisch und auf den speziellen Tumor ausgerichtet reagieren. Körpereigene Reparaturmechanismen sollen gezielt aktiviert werden. Schnellere Diagnosen und bessere Therapien sollen Behandlungserfolge in der Medizin steigern und ergebnissicherer machen.

Daten als Treiber der personalisierten Medizin

Computergestütztes Wirkstoffdesign und Next Generation Ultra-Hochdurchsatz-Sequenziermethoden erzeugen sehr schnell gigantische Datenmengen. Aussagekräftige Auswertungen und nachhaltige

Interpretationen, sinnvolles Datenhandling und die Notwendigkeit der in Gesetzen und Normen geforderten Archivierung und Speicherung von Probenmaterialien, Rohdaten und Ergebnissen stellen für die Forscher besondere Anforderungen dar. Im Labor der Zukunft dreht sich neben dem „eigentlichen“ Forschungsauftrag alles um eine schnelle Datenverfügbarkeit, eine maßgebliche Effizienzsteigerung und um die Sicherheit. Biobanken und Peptidbibliotheken sind dabei unverzichtbare Tools insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender Digitalisierung. Nach Tom Hudson, dem Direktor des Krebsforschungsinstituts in Ontario, ist diese Entwicklung längst überfällig, wie er im Gespräch mit der Süddeutschen Zeitung zur Entschlüsselung des Humangenoms erklärte: „Wenn ich die Uhr zurück ins Jahr 2001 drehen könnte, würde ich viel mehr in die Entwicklung von Datenbanken mit detaillierten Krankengeschichten und Langzeitbeobachtungen investieren.“

Messe München GmbH D 81823 München



» Neue Herausforderungen
motivieren mich!
Auch im Beruf. «

Wie wäre es im Bereich Pharma?

Zukunft als GMP-Experte – Lust und Interesse?
Geh Deinen Weg!



www.gempex.de/dein-weg

gempex[®]
THE GMP-EXPERT



Neues Gerresheimer Röhrenglaswerk in Kosamba, Indien

- Compliance nach USP, EP, JP
- Reinraumproduktion und modernste Technologien
- Moderne Inspektionssysteme mit dimensionalen Kameras
- Zertifiziert nach ISO 9001-2015 und ISO 15378-2015
- Anlage fällt unter US DMF Type-III und DMF Health Canada
- Weitere Vial-Produktionsstandorte in Europa und Amerika

Im neuen Werk in Kosamba entstehen Gx Vials und Ampullen aus Glas in höchster Qualität.

Neues Röhrenglaswerk in Indien - MultiShell Vials für sensible Medikamente

Neues Röhrenglaswerk in Indien - MultiShell Vials für sensible Medikamente

Ein neues Werk für die Produktion von Vials und Ampullen aus Glas im indischen Kosamba und die innovativen MultiShell Vials aus Kunststoff mit ihren einzigartigen Barriereigenschaften; das waren die Neuigkeiten und Innovationen von Gerresheimer auf der CPhI South East Asia in Jakarta (Indonesien).

„Auf den Wirkstoff und seine Eigenschaften kommt es an, ob er sich besser in Glas oder Kunststoff aufbewahren lässt. Gerresheimer bietet Verpackungslösungen aus beiden Materialien. „Wir wollen unseren Kunden Lösungen anbieten, die sich für seine Formulierung am besten eignen,“ sagte Lars Priess, Vice President Sales & Business Development Asia Plastic Packaging.

Gx Vials und Ampullen aus Kosamba

Mit dem neuen Werk in Indien kann Gerresheimer die starke Nachfrage nach Gx Vials gut bedienen. Gerresheimer stellt Injektionsfläschchen mit einem Fassungsvermögen zwischen 1 und 50 ml her. Neben den Fläschchen präsentiert Gerresheimer weitere Kernprodukte: dazu gehören Ampullen,

Karpulen, Fläschchen und weitere Spezialprodukte aus Borosilikatglas verschiedener Qualitätstypen.

Gx MultiShell Vials

Gx MultiShell Vials vereinen die besten Eigenschaften von Kunststoff und Glasverpackungen für flüssige Medikamente. Die Fläschchen sind mit einer einschichtigen Struktur aus COP (Cyclic Olefine Polymer) erhältlich oder in einer einzigartigen dreilagigen Struktur mit zwei COP (Cyclic Olefine Polymer) Schichten und einer Mittellage aus Polyamid (PA) verfügbar. Sie weisen einzigartige Barriereigenschaften auf, die die Stabilität der Medikamente verbessern und somit die Haltbarkeit entsprechend verlängern. Die außergewöhnliche Durchstoßfestigkeit der mehrlagigen Struktur verhindert ein Auslaufen der Flüssigkeit, selbst bei Einwirkung sehr starker mechanischer Belastungen, und prädestiniert die Fläschchen als Verpackungslösung für zytotoxische Medikamente. Die Fläschchen sind in den Größen 2, 5, 10, 15, 50 und 100ml verfügbar.



MultiShell® Vials (COP, PA, COP):

- Einzigartige Barriereigenschaften
- Hervorragende Bruchsicherheit
- Inert gegenüber hohen und niedrigen pH-Werten (keine Delamination)
- Geringe Absorption (aktive Wirkstoffe aus Protein)
- Keine Freisetzung von Schwermetallionen
- Erhältlich in 2, 5, 10, 50 und 100 ml
- Erhältlich in RTW, RTS, RTU

Monolayer Vials (COP)

- Bruchsicher
- Inert gegenüber hohen und niedrigen pH-Werten (keine Delamination)
- Geringe Absorption (aktive Wirkstoffe aus Protein)
- Keine Freisetzung von Schwermetallionen
- Erhältlich in 2, 5, 10, 50 und 100 ml
- Erhältlich in RTW, RTS, RTU



Dominic Mühleiß ist Geschäftsführer IE Plast Deutschland.

Thomas Fischer, IE Plast, ist Projektleiter bei der Realisierung des neuen Ypsomed-Werks in Schwerin.

Reinraumkonzepte für flexible Produktionen

Der Bedarf an Reinräumen und Hygienekonzepten in der Kunststoffverarbeitung steigt stetig an. Hier treten die Spezialisten von IE Plast auf den Plan, die Produktionsstätten für Industriekunden planen und realisieren. So fungiert das Unternehmen etwa als Generalübernehmer für das neue Werk des Schweizer Medizintechnik-Herstellers Ypsomed in Schwerin. reinraum online befragte Projektleiter Thomas Fischer und IE-Plast-Geschäftsführer Dominic Mühleiß zu den Herausforderungen dieses Projekts sowie zu den aktuellen Trends der Kunststoffverarbeitung unter kontrollierten Bedingungen.

IE Plast plant und realisiert Produktionsstätten für die Reinraumfertigung in der Kunststoff verarbeitenden Industrie. Welches sind dabei die Hauptherausforderungen, welches Know-how bringen Sie ein?

Dominic Mühleiß, Geschäftsführer IE Plast: Seit gut 20 Jahren wächst der Bedarf an Reinräumen und Hygienekonzepten in der Kunststoff verarbeitenden Industrie stetig an. Wir von IE Plast sind daher zunehmend mit dem Thema der Fertigung unter Reinraumbedingungen beziehungsweise erhöhten Hygieneanforderungen konfrontiert. Dies betrifft zum einen die Integration von Reinräumen und Hygienekonzepten in bestehende Gebäudestrukturen und zum anderen deren Planung und Realisierung in Neubauten auf der grünen Wiese. Nicht nur Medizintechnik-Produkte sind hiervon betroffen, sondern zunehmend auch technische Bauteile, etwa aus der Automobil- oder optischen Industrie. Die größte Herausforderung liegt darin, Risiken zu erkennen, die eine Kontamination von Arbeitsplätzen oder Produkten überhaupt erst ermöglichen. Die Qualität einer Produktionsstätte in Verbindung mit einem Reinraum hängt daher maßgeblich von der Grundlagenermittlung ab. In einem ersten Schritt geht es darum, die Prozesse unserer Kunden zu verstehen. Eine Diskussion der Prozesse auf Augenhöhe gewährleisten wir durch unsere Betriebsplaner, die sowohl Erfahrung im Bereich der Kunststoff verarbeitenden Industrie als auch der Produktionsplanung haben. Anschließend führen wir zusammen mit

unseren Kunden umfangreiche Risikobewertungen durch, um ein genaues Verständnis für die Prozesse und Abläufe zu bekommen, auf die besonders geachtet werden muss. Hieraus entwickeln wir optimale, auf die jeweiligen Prozesse abgestimmte Hygiene- und Schleusenkonzepte. Eine weitere Anforderung, mit der wir oft konfrontiert werden, ist die spätere Erweiterbarkeit der Reinräume. Dies gewährleisten wir durch die Berücksichtigung entsprechender Deckenhöhen sowie die Auswahl eines geeigneten Gebäuderasters.

Sie fungieren als Generalübernehmer für das neue Ypsomed-Werk in Schwerin. Was bedeutet das, worin besteht Ihre Aufgabe?

Thomas Fischer, Projektleiter: Wir planen und realisieren baubegleitend den Neubau einer Produktionsstätte mit circa 24.000 m² auf der grünen Wiese. Wir garantieren unserem Kunden Ypsomed dabei die Einhaltung der vereinbarten Qualitäten, Kosten und Termine. Hierzu bedarf es eines Teams aus interdisziplinär arbeitenden Betriebs-, Logistik- und Bauplanern, Realisieren und Spezialisten, das von IE Plast zusammengestellt wurde. Wir begleiten Ypsomed bei diesem Projekt seit der ersten Planungsphase bis hin zur schlüsselfertigen Fabrik.

Welche speziellen Herausforderungen stellt dieses Projekt?

Fischer: Die Planung und Realisierung erfolgt unter erheblichem Termin- und Kostendruck. Wobei die hohen Ansprüche an die Qualität einer solchen Produktionsstätte in allen Bereichen – Gebäude, Versorgungs- und Produktionstechnik – natürlich nicht vernachlässigt werden können. Zur Sicherung dieser Qualität wurde IE Plast von Ypsomed beauftragt, die notwendigen Qualifizierungsprozesse zu begleiten. Hier ist ein enges Zusammenspiel aus Projektteam des Kunden, IE Plast Bauplanungsteam und unseren Qualifizierungsspezialisten erforderlich. Eine ganz besondere Herausforderung war es für unser Planungsteam, eine Produktionsstätte zu konzipieren, die eine möglichst flexible Produktion innerhalb

Reinraumkonzepte für flexible Produktionen

eines begrenzten Budgets ermöglicht. Wir sind sehr stolz darauf, dass uns dies gelungen ist und wir hiermit unserem Kunden die Möglichkeit geben, auf wechselnde Marktbedingungen reagieren zu können. Unseren Architekten ist es dabei gelungen, ein Gebäude zu entwerfen, das den gestalterischen Ansprüchen unseres Kunden gerecht wird und sich mit seiner schlichten Eleganz gleichzeitig dezent in die Landschaft und das Umfeld einfügt.

Gibt es neue Trends in der Reinraumfertigung von Kunststoffprodukten, die ein Realisierer von Produktionsstätten zu berücksichtigen hat?

Mühleiß: Flexibilität ist aktuell mit Sicherheit eines der größten Themen in der Kunststoff verarbeitenden Industrie. Losgrößen werden immer kleiner, Produktlebenszyklen immer kürzer. Unsere Kunden müssen schnell auf sich ändernde Marktbedingungen reagieren können. Das beschäftigt natürlich auch uns als Experte für Industriebauten. Wir realisieren daher immer mehr Reinräume mit separater Medienversorgung (Mediensäulen), um Spritzgießmaschinen, Extruder und auch Montageautomaten komplett in den

Reinraum zu integrieren. Konzepte, bei denen zum Beispiel Spritzgießmaschinen nur mit der Schließeinheit an einen Reinraum angekoppelt sind, gibt es bei uns kaum noch. Dadurch ist gewährleistet, dass Maschinen neu positioniert oder durch andere Maschinen ersetzt werden können. Hierfür werden entsprechende Materialschleusen vorgesehen, in denen das einzubringende Equipment entsprechend gereinigt und für den Reinraum vorbereitet wird. Ein weiterer Trend ist der Vorbehalt eines möglichen Upgrades in eine höhere Reinraumklasse. Hier sind auch baulich gewisse Vorkehrungen zu treffen. Wir sind bestrebt, smarte Gebäudekonzepte umzusetzen, um zukünftige Entwicklungen zu ermöglichen. Eine hohe Flexibilität ist in der Regel immer mit Kosten verbunden. Wir von IE Plast sind daher bemüht, zusammen mit unseren Kunden das richtige Maß zu finden, um eine flexible zukunftsfähige Produktion zu ermöglichen, ohne dabei den Kostenrahmen zu überspannen.

IE Industrial Engineering München GmbH
D 81245 München

Kaltes WFI – die neue Dimension im PHARMAWASSER Im Membranverfahren liegt die Zukunft

Eine Alternative zur Destillation

Seit April 2017 ist in der revidierten Pharmakopöe der Ph.Eur 9.1/0169 nun auch das „kalte Membranverfahren“ zur Herstellung von WFI neben der klassischen Destillation in Europa zugelassen.

Werner GmbH blickt auf eine über 25-jährige Erfahrung mit membranbasierten Pharmawassieranlagen zurück: Bereits 1992 konnte das erste Pharmawassersystem auf Basis von RO-EDI-Ultrafiltration in Betrieb genommen werden, welches nachweislich die Kriterien von WFI erfüllte. Auch in vielen anderen Projekten für namhafte Pharmazeuten und Lohnfertiger kann das Unternehmen WFI-Qualitäten der Betreiber auf Basis von kaltgelagerten Membran-Anlagen nachweisen. Diese Erfahrung bringt Werner nun in die membranbasierte WFI-Erzeugung ein, die seit der Monographie der Ph. EUR zugelassen ist. Ein kaltes WFI-System, robust und zuverlässig für allerhöchste mikrobiologische Sicherheit. Das Enginee-



Werner WFI-Anlage 600 l/h: Kalte WFI-Erzeugung mit Härtestabilisator und 5.000 l - Lagertank (© Werner GmbH 2018)

ring der kalten WFI-Systeme basiert auf folgenden Stufen:

- Vorbehandlung mit Härtestabilisator
 - > zur Reduktion der produktberührten Oberflächen um > 90 %
- Einsatz von Phosphonsäuren statt Polymeren
 - > keine AOC Erhöhung, kein Biofouling
- thermische Sanitisierung bei > 80 °C (vom Trinkwassereingang bis WFI Lagertank)
- kombinierte UV Desinfektion/Oxidation (254 nm DNA Schädigung/185 nm TOC Reduktion)
- 3-fache Barriere gegen Mikrobiologische Kontaminationen:
 - 2-stufige Reverse Osmose
 - Turbo Clean™ RO Membranen (keine Totzonen zwischen Membran und Druckrohr)
 - Ultrafiltration mit > Log 2 Endotoxin- Reduktion
- CEDI System für WFI Leitfähigkeiten < 0,10 µS/cm
- optionale Konzentratstufe (ab 1.000 l/h) zur Erhöhung der Anlagenausbeute bis 90 %
- Heißlagerung > 85 °C oder Kaltlagerung mit permanenter Ozonisierung

Diese Erzeugeranlagen sind mit der Erfahrung des Unternehmens in der Membrantechnik genau auf die Anforderungen der EMA ausgelegt.

werner

Wilhelm Werner GmbH

Maybachstraße 29 D 51381 Leverkusen

Telefon: +49 2171 7675-0 Telefax: +49 2171 7675-10

E-Mail: barbara.traeger@werner-gmbh.com www.werner-gmbh.com

Die Wertschöpfung der Bauteilreinigung nimmt zu



27. Fachtagung Industrielle Bauteilreinigung am 15./16. März 2018 in Ulm zeigte Optimierungspotenziale im Reinigungsprozess auf

Dass der FiT mit dem Programm der 27. Fachtagung „Industrielle Bauteilreinigung“ Antworten auf wesentliche Fragen von Anwendern geboten hat, verdeutlichen Kommentare der 142 Teilnehmer wie „Ein sehr guter Mix relevanter Themen für den Bereich der industriellen Bauteilreinigung“. Denkanstöße boten darüber hinaus die Vorträge der Session „QSREIN 4.0 – Chancen für die Reinigungstechnik“.

Bei der 27. Fachtagung „Industrielle Bauteilreinigung“ am 15. und 16. März 2018 in Ulm informierten sich 142 Teilnehmer über Grundlagen, Optimierungspotenziale und Innovationen in diesem Bereich der Fertigung. Die von der fairXperts GmbH & Co. KG organisierte Veranstaltung des Fachverbands industrielle Teilereinigung e.V. (FiT) verzeichnete damit so viele Teilnehmer wie nie zuvor. Kein Wunder, spielt die Bauteilreinigung doch in allen Branchen als Qualitätskriterium und Wertschöpfungsfaktor eine zunehmend wichtigere Rolle. Die Gesamtbewertung der Tagung mit der Note 1,6 sowie durchweg positive Kommentare der Teilnehmer zu Programm, Qualität der Vorträge und Veranstaltungsort belegen, dass der FiT als Navigator der Bauteilreinigung den Nerv der Anwender und der Branche getroffen hat. Gleichzeitig untermauert die hohe Zustimmung die führende Stellung der Fachtagung als Wissensquelle zur industriellen Bauteilreinigung. Hoch zufrieden äußerten sich auch die 22 ausstellenden Unternehmen über ihre Teilnahme.

Erfahrungsberichte zur Prozessoptimierung

Den Rahmen des Programms bildeten die vom FiT erarbeiteten Leitlinien für eine qualitätssichernde Prozessführung in der Bauteilreinigung. Im Auftaktvortrag präsentierte Kerstin Zübert (Hermann Bantleon GmbH), durch welche Maßnahmen und Veränderungen im Fertigungsprozess es einem metallverarbeitenden Betrieb gelang, Sauberkeitsanforderungen wie „kein Partikel größer 150 µm“ sowie ölfreie, montagefertige Bauteile prozesssicher und effizient umzusetzen. Ausgehend vom bisherigen Reinigungskonzept, bei dem die Entfettung in Großbinden intern und die Feinreinigung extern durch einen Dienstleister erfolgte, stellte Frank Repenning (Progress Werke Oberkirch AG) die Optimierung der Lieferkette durch einen unternehmensspezifisch ausgelegten Reinigungsprozess vor. Stationen dabei waren die Entwicklung eines Reinigungsmagazins sowie die Investition in ein neues Reinigungs-

system mit Teileausgabe in einen Sauberraum. Mit den Ursachen, Folgen und der Vermeidung von mikrobiologischen Verunreinigungen in der Prozesskette beschäftigte sich der Vortrag von Michael Brust (Thor GmbH). Über die Auslegung und Realisierung eines neuen Reinigungskonzepts für die Lösemittel-Reinigung und -Konservierung von Stanz- und Umformteilen für die Automobilindustrie berichtete Michael Kuppinger (Steel Automotive GmbH). Er zeigte auf, welche Aspekte hinsichtlich Chemie, Anlagentechnik, Teilehandhabung, Lösemittelaufbereitung, Bedienerfreundlichkeit, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit zu berücksichtigen waren. Jörg Ihde (Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung IFAM) beleuchtete in seinem Vortrag die Inline-Reinigungsverfahren Plasma-; CO₂-Schneestrahler- und Laserreinigung für sichere Klebprozesse. Er informierte über typische Einsatzbereiche, Materialien sowie die Stärken und Schwächen der einzelnen Verfahren. Das Hochdruckwasserstrahlen als Reinigungs- und Entgratverfahren für unterschiedliche Anwendungsgebiete von der Automobilindustrie über Hydraulik und Pneumatik bis zur Medizintechnik stellte Matthias Wadle (Piller Entgrattechnik GmbH) vor.

Mit ihren Tagungsunterlagen erhielten die Teilnehmer auch einen ersten Entwurf der neuen FiT-Richtlinie „Filmische Verunreinigungen beherrschen“, die vom FiT-Arbeitsausschuss Messen, Prüfen und Steuern erarbeitet wurde. Im Vortrag dazu informierte Michael Flämmich (VACOM Vakuum Komponenten & Messtechnik GmbH) über den Stand der Dinge, den Inhalt und die Ziele dieser neuen Handlungsempfehlungen. Ergänzend dazu berichtete Wolfgang Schmitt (DODUCO Solutions GmbH) aus Anwendersicht über die Motivation, an der Ausarbeitung der Richtlinie mitzuarbeiten. Eine Übersicht über den Stand der Technik zu Messtechnik und -größen für die Überwachung der Ultraschall-Wirkungskette bot der Vortrag von Thomas Dreyer (Weber Ultrasonics AG) und Markus Windisch (Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV). Lösungen für die produktionsnahe Überwachung von partikulären Verunreinigungen auf Bauteilen und im Fertigungsumfeld durch schnelle Messtechnik stellte Markus J. Heneka (RJL Micro & Analytic GmbH) vor.

Abschluss des ersten Veranstaltungstages bildete das Innovationsforum Bauteilreinigung mit sechs Vorträgen. Anbieter aus den Bereichen Reinigungsverfahren, Messtechnik für die Kontrolle der partikulären und filmischen Sauberkeit, Wasseraufbereitung und Filtration präsentierten dabei neue Lösungen und Services.

QSREIN 4.0 – Chancen für die Reinigungstechnik

Der zweite Tag stand im Zeichen der Digitalisierung und begann mit einem Vortrag zum Thema „Smart Factory – Wo geht es hin?“ Jochen Leppert (Staufen Digital Neonex) stellte dazu Indust-



Die weiter steigende Bedeutung der Bauteilsauberkeit als Qualitätskriterium und Wertschöpfungsfaktor erfordert es, Optimierungspotenziale im Reinigungsprozess auszu-schöpfen. Die Fachtagung zeigt dafür Wege auf. (Bildquelle: fairXperts GmbH & Co. KG)

Die Wertschöpfung der Bauteilreinigung nimmt zu

rie 4.0 Innovationsansätze in den Bereichen cyber-physische Systeme, Assistenzsysteme sowie Technik- und Prozessinnovationen vor. Außerdem informierte er anhand von Beispielen über realisierte Lösungen in verschiedenen Industriebereichen. Um die Verknüpfung von Grundlagenforschung und Anwenderorientierung ging es im Vortrag von Prof. Lothar Schulze (stellvertretender Vorstandsvorsitzender des FiT) und Robert Huber (Pero AG) zum FiT-Forschungsprogramm QSREIN 4.0. Besprochen wurden dabei die Zielpräzisierung, Erkenntnisse aus der industriellen Praxis, Vorschläge aus der Anlagentechnik und Lösungsansätze sowie die Vorschläge



Die Möglichkeit zum Dialog mit den ausstellenden Unternehmen wird während der Fachtagung rege genutzt. (Bildquelle: fairXperts GmbH & Co. KG)

für ein Forschungskonzept. Ergänzend riefen sie die Teilnehmer zur Mitarbeit auf. Welche Möglichkeiten vorhandene Lösungen bieten, um die Prozessstabilität und Anlagenverfügbarkeit in der Bauteilreinigung durch eine wissensbasierte Prozessführung zu erhöhen, stellten Joachim Schwarz und Thomas Gutmann (beide MAFAC E. Schwarz GmbH & Co. KG) sowie Roland Deneffleh (SEW-Eurodrive GmbH & Co. KG) anhand eines realisierten Beispiels bei SEW-Eurodrive vor. Unter dem Motto „Eine moderne Anlage zur Teilereinigung überwacht, kommuniziert und greift ein“ präsentierte Robert Huber (Pero AG) ein Praxisbeispiel aus der Medizintechnik. Er legte dar, welche Optimierungspotenziale durch die Erfassung verschiedener Parameter im Reinigungsprozess ausgeschöpft werden können. Denkstöße bot auch der Vortrag von Prof. Andreas Syska (Faszination Produktion) mit seinem Referat „Jenseits von Industrie 4.0“. Er ließ die Teilnehmer dabei an der Vision einer digitalen und sozialen Marktwirtschaft teilhaben, die dem Menschen dient, und warf gleichzeitig einen kritischen Blick auf die möglichen negativen sozialen und beschäftigungsbezogenen Auswirkungen durch Digitalisierung und Vernetzung.

Die nächste Fachtagung „Industrielle Teilereinigung“ findet am 15. und 16. März 2019 im Donausaal der Messe Ulm statt.

15.03. - 16.03.2018: Fachtagung „Industrielle Teilereinigung“, Ulm (D)

fairXperts GmbH D 72639 Neuffen

Ein neues Konzept zur Überwachung Ihrer kontrollierten Umgebungen

Das Vaisala viewLinc Environmental Monitoring System



- „Do-it-Yourself“-Installation, selbstkonfigurierende Datenlogger
- Intuitive Benutzeroberfläche
- Spezialisierte, hochzuverlässige Funktechnik mit überlegener Signalstärke
- Optionale Compliance-Tools: IQOQ-Protokolle und GxP-Dokumentation

Arburg: Rund 40 Experten beim Freeformer-Anwendertag 2018

- **Expertentreffen in Loßburg: Erfahrungsaustausch zum Arburg Kunststoff-Freiformen (AKF)**
- **Freeformer: Teilnehmer aus Europa informieren sich über technische Fortschritte**
- **Schwerpunkt: Neue Materialien und deren Qualifizierung in Theorie und Praxis**

Rund 40 Experten für die additive Fertigung kamen am 10. April 2018 aus Deutschland, Frankreich, Großbritannien und der Schweiz zum Freeformer-Anwendertag ins deutsche Arburg-Stammwerk nach Loßburg. Im Mittelpunkt stand der Erfahrungsaustausch in Sachen Arburg Kunststoff-Freiformen (AKF) mit dem Freeformer. Zunächst informierten die AKF-Experten von Arburg über neue Features von Hard- und Software und gaben Tipps für die additive Fertigung mit dem offenen System, bevor die Teilnehmer am Nachmittag in Gruppen selbst die Raffinesen der Materialqualifizierung erarbeiteten.

„Wir haben in den vergangenen Monaten viel erreicht und freuen uns, Ihnen heute weitere große Fortschritte im Arburg Kunststoff-Freiformen zu präsentieren“, begrüßte Eberhard Lutz, Bereichsleiter Vertrieb Freeformer bei Arburg, die rund 40 Teilnehmer zum Freeformer-Anwendertag 2018.

Fortschritte im Arburg Kunststoff-Freiformen

In vier Fachvorträgen erläuterten die AKF-Experten, welche Fortschritte sie in der industriellen additiven Fertigung mit dem Freeformer erzielt haben. So wurde z. B. die neu überarbeitete Slicing-Software vorgestellt, die ab sofort allen Freeformer-Kunden kostenlos zum Update zur Verfügung steht. Interessante neue Features sind etwa die „intelligente“ automatische Generierung einer dem Bauteil angepassten Stützstruktur, eine an die Linielänge adaptierte Füllgeschwindigkeit, eine druckregulierte Strategie für eine bessere Haftung der ersten Schicht auf der Grundplatte und viele weitere Features. Hinzu kommen eine überarbeitete, noch komfortablere Bedienoberfläche der Freeformer-Steuerung, optimierte Stützstrukturen und neue bzw. überarbeitete Materialprofile. Die Verbesserungen führen insgesamt zu einer sehr hohen Prozessstabilität und Teilequalität. „Wir können heute für einige Materialien Standardprofile zur Verfügung stellen, mit denen sich Funktionsbauteile herstellen lassen, die in horizontaler Bauorientierung zu 100 Prozent die gleichen mechanischen Eigenschaften aufweisen wie Spritzteile“, betonte Dr. Agnes Kloke, Entwicklung

Technologie Kunststoff-Freiformen bei Arburg. Natürlich erlaube das offene System weiterhin bei Bedarf die kundenspezifische Anpassung von Prozessparametern.

Materialqualifizierung in der Praxis

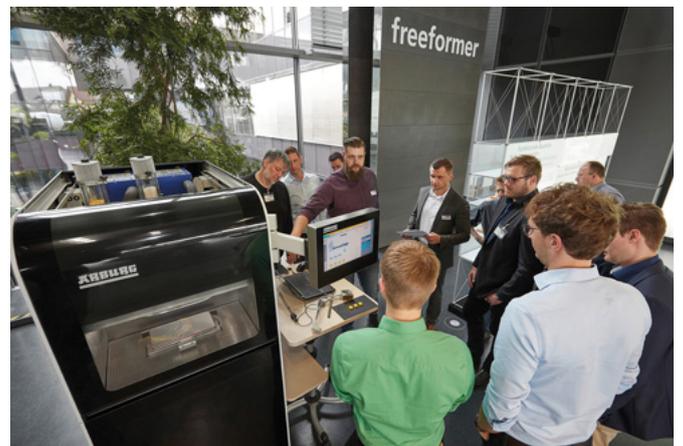
Nachdem die Teilnehmer eine theoretische Einführung in die Materialqualifizierung und das aktuelle Werkstoffspektrum erhalten hatten, ging es daran, das Gelernte in die Praxis umzusetzen. Dazu arbeiteten die Gäste in fünf Workshops mit den AKF-Experten zusammen. Dabei galt es, Maschine und Material vorzubereiten, die optimale Temperatur und Tropfengeometrie zu ermitteln und Testteile additiv zu fertigen und zu analysieren. Zwischendurch bot sich ausgiebig Gelegenheit, die eigenen Aufgabenstellungen und Herausforderungen zu diskutieren.

Zur Abrundung des gelungenen Anwendertages gab Dr. Eberhard Duffner, Bereichsleiter Entwicklung und Kunststoff-Freiformen, im Rahmen der Abschlussdiskussion einen Ausblick, an welchen Neuerungen sein Entwicklungsteam derzeit arbeitet. Die Teilnehmer zeigten sich sehr angetan von den aktuellen und geplanten Weiterentwicklungen von Hard- und Software und nahmen viele Tipps und Anregungen mit nach Hause, wie sie mit dem Freeformer künftig noch bessere Ergebnisse erzielen können.

ARBURG GmbH + Co KG
D 72290 Loßburg



Beim Freeformer-Anwendertag 2018 präsentierten Patric Kaisers und weitere AKF-Experten aktuelle Weiterentwicklungen im Arburg Kunststoff-Freiformen. Ein großer Schritt ist ihnen z. B. mit dem neuen Update der Slicing-Software gelungen. (Foto: Arburg)



Praxisnah: An fünf Freeformern im Arburg Kundencenter (Bild), Prototyping Center und im Reinraum hatten die Teilnehmer des Freeformer-Anwendertags 2018 ausgiebig Gelegenheit zur Materialqualifizierung und zum Erfahrungsaustausch. (Foto: Arburg)



Beim Innovatorentreffen in Denzlingen bei Freiburg werden die Erfinder von Endress+Hauser geehrt.

Endress+Hauser Gruppe verzeichnet 261 Patentanmeldungen im Jahr 2017

Erfindergeist auf anhaltend hohem Niveau

Im Jahr 2017 hat Endress+Hauser 261 Erstanmeldungen bei den Patentämtern eingereicht. Insgesamt hält Endress+Hauser weltweit nun 7.479 aktive Schutzrechte. Beim jährlichen Innovatorentreffen der Unternehmensgruppe werden die Erfinder geehrt.

Auch 2017 zahlt sich die Investition der Endress+Hauser Gruppe von jährlich mehr als sieben Prozent in den Bereich Forschung und Entwicklung aus. „Mit 261 Erstanmeldungen sowie 467 erteilten Patenten sind wir auch in diesem Jahr auf einem sehr hohen Niveau“, sagt Angelika Andres, Leiterin der Patentrechtsabteilung von Endress+Hauser. Einen Schwerpunkt bilden dabei innovative Entwicklungen aus den Bereichen Flüssigkeitsanalyse, Füllstand- und Durchflussmesstechnik.

„Um die Position unserer Firmengruppe im wettbewerbsintensiven Umfeld zu stärken, schützen wir unsere Innovationen bereits sehr früh mit Patenten“, sagt Dr. Andreas Mayr, Corporate Director Marketing und Technologie bei Endress+Hauser. Und davon gab es im letzten Jahr einige: 57 neue Produkte hat Endress+Hauser 2017 auf den Markt gebracht, darunter beispielsweise das selbstkalibrierende iTHERM TrustSens Thermometer oder der Promass Q, der höchste Messgenauigkeit bei Massefluss, Volumenfluss und Dichte ermöglicht.

Stärkung der Innovationskraft

Neben den umfassenden Aktivitäten im Bereich Forschung und

Entwicklung halten auch enge Kooperationen mit ausgewählten Hochschulen und Forschungseinrichtungen die technologische Innovationskraft der Endress+Hauser Gruppe hoch. Zudem hat das Unternehmen an der Universität Freiburg damit begonnen, das Sensor Automation Lab aufzubauen. Hier soll ein Team von Wissenschaftlern, Forschern und Entwicklern für Endress+Hauser innovative Sensortechnologien entwickeln.

Jährliche Ehrung

Beim Anbieter für Mess- und Automatisierungstechnik hat die Forschung und Entwicklung traditionell einen hohen Stellenwert. Mitarbeitende, die an einer Patentanmeldung beteiligt waren, werden zum jährlichen Innovatorentreffen eingeladen. Wirtschaftlich besonders bedeutende Patente werden jeweils mit Preisen belohnt. Die Veranstaltung fand Mitte April 2018 in Denzlingen bei Freiburg statt.

Fehleranalyse schnell und günstig



Bosch bietet Data Mining als neuen Pharma Service

- Versteckte Zusammenhänge erkennen und Fehlerursachen beheben
- Industrie 4.0 in der Praxis: tiefgreifende Datenanalysen ermöglichen effiziente Produktionsprozesse
- Bosch Packaging Technology bündelt Wissen mit Bosch Center for Artificial Intelligence and Corporate Research

Bosch Packaging Technology stellt auf der Achema seine neue Data Mining Dienstleistung vor, die seit kurzem im Rahmen des Pharma Service für feste Darreichungsformen angeboten wird. Hierfür laufen bei der Bosch-Tochter Hüttlin die Fäden zusammen. Ziel ist es, im Sinne von Industrie 4.0 bereits vorhandene Maschinendaten effektiver auszuwerten, um Fehlerursachen (Root Causes) zu identifizieren und zu beseitigen. „Bislang wurden etwa 50 Prozent der Abweichungen als ‚menschliches Versagen‘ eingestuft“, so Dr. Marc Michaelis, Experte für kontinuierliche Fertigung und Prozessverifizierung bei Hüttlin. „Wir gehen aber davon aus, dass dies bei höchstens zehn Prozent wirklich zutrifft. Der Rest wird oftmals aufgrund zu geringer Informationen fehlinterpretiert. Dabei liegen in der Regel genügend Daten vor, um den Ursachen tiefer auf den Grund zu gehen. Es fehlt jedoch an Know-how und Zeit, die Daten richtig auszulesen.“ Erste Projekte haben gezeigt, dass sich dank Data Mining neue Muster und Fehlerquellen im Produktionsablauf erkennen und beheben lassen, um langfristig eine stabile Produktqualität zu erzielen.

Maschinendaten richtig interpretieren

Mit dem Data Mining-Tool von Bosch lassen sich unter Anwendung statistischer Methoden große Datenmengen auf kleinste Effekte untersuchen. Grundsätzlich reichen bereits Daten aus zwei Produktionschargen, um erste Rückschlüsse zu ziehen. Je mehr Daten über einen längeren Zeitraum für die Evaluation zur Verfü-

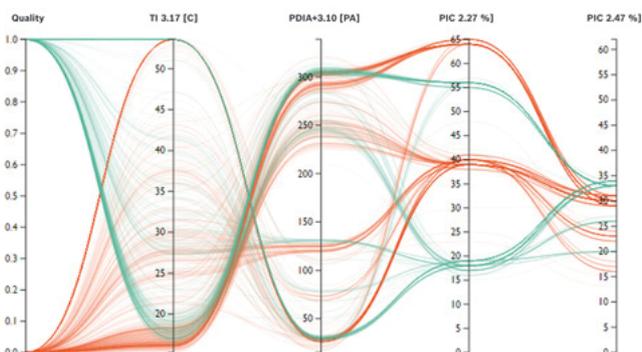
11.06. - 15.06.2018: ACHEMA, Frankfurt am Main (D)

gung stehen, desto mehr Details lassen sich ermitteln. Dazu benötigt es lediglich Maschinensensoren, die bei fast allen historischen Maschinen bereits Daten erfassen, und das passende Werkzeug, um die Daten ans Licht zu holen.

„Um die vorhandenen Daten effektiver zu nutzen, bedarf es keiner großen Investitionen. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Verknüpfung des Wissens unterschiedlicher Disziplinen“, so Michaelis. „Wir verfügen bei Bosch nicht nur über das nötige technische Know-how, sondern auch über umfangreiche Prozessexpertise in der Produktherstellung unserer Kunden. Um Ursachen für Abweichungen im Prozess zu eruieren, die nicht auf den ersten Blick offensichtlich sind, haben wir uns mit den Statistik-Experten aus unserem Bosch Center for Artificial Intelligence and Corporate Research in Deutschland und den USA zusammengetan. Gemeinsam heben wir den Datenschatz.“

Das Potenzial dieses Ansatzes konnte bereits bei verschiedenen Kundenprojekten erfolgreich demonstriert werden. Bei einem Kunden, der plötzlich ein „out of specification“ (OOS) Batch hatte, gingen die Bosch-Experten der Ursache systematisch auf den Grund. Die erfassten Daten ergaben, dass ein bestimmtes Ventil für die Abweichung verantwortlich war. Im Vorfeld wurde das Ventil jedoch ausgeschlossen, da es in Bezug auf die Produktqualität als unkritisch eingestuft wurde. Dank der Datenanalysen ließen sich

Multivariate Plot (dft: Parallel Coordinates Plot)



Große Datenmengen auf kleinste Effekte untersuchen: Mithilfe des von Bosch entwickelten Data Mining-Tools lassen sich Feature-Extraktionen von Maschinendaten visualisieren. (Foto: Bosch)



Neuer Pharma Service: Data Mining: Ziel von Data Mining ist es, im Sinne von Industrie 4.0 bereits vorhandene Maschinendaten effektiver auszuwerten, um Fehlerursachen (Root Causes) zu identifizieren und zu beseitigen. (Bild: Bosch)

Fehleranalyse schnell und günstig

tiefer Zusammenhänge ermitteln und eine bislang nicht bedachte Verkettung erkennen. „Schließlich fanden wir heraus, dass das Ventil uns einen indirekten Hinweis auf einen falschen Gasstrom im System lieferte, der nicht offensichtlich zu sehen war. Durch eine Rekalibrierung des Systems ließ sich das Problem leicht lösen“, erläutert Michaelis.

Konstant hohe Qualität erzielen

Gerade in der Pharmaindustrie ist eine konstant hohe Produktqualität ein entscheidender Faktor, da Behörden wie die FDA und EMA strenge Richtlinien in Bezug auf Prozessverständnis, -überwachung sowie -validierung vorgeben. „Um eine erfolgreiche Fehlerursachenanalyse und Prozessverbesserungen vorzunehmen oder eine Kontrollstrategie im Rahmen der kontinuierlichen Prozessve-

rifizierung zu entwickeln, stellen wir Kunden unseren neuen Data Mining-Service zur Verfügung“, so Michaelis. „Wir freuen uns über weitere Projekte, um gemeinsam mit unseren Kunden den Industrie 4.0 Weg zu gehen.“



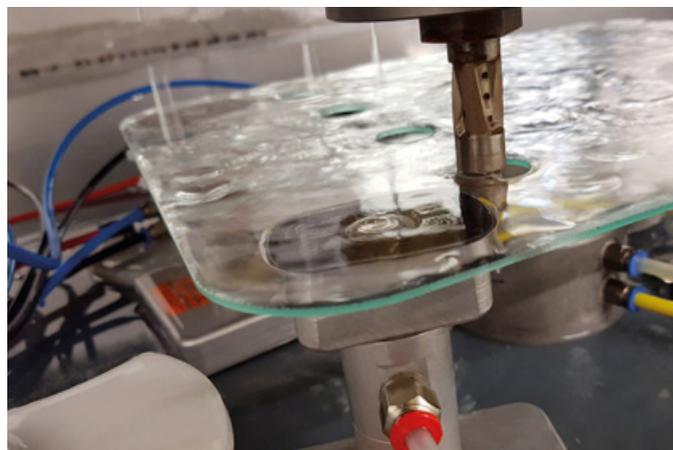
Robert Bosch Packaging Technology GmbH
Stuttgarter Straße 130 D 71332 Waiblingen
Telefon: +49 711 811 0 Telefax: +49 711 81158509
E-Mail: packaging@bosch.com
Internet: <http://www.boschpackaging.com>

Ausbau des Eildienstservices für technische Gläser und Toucheingabesysteme

Die Richard Wöhr GmbH als Vorreiter

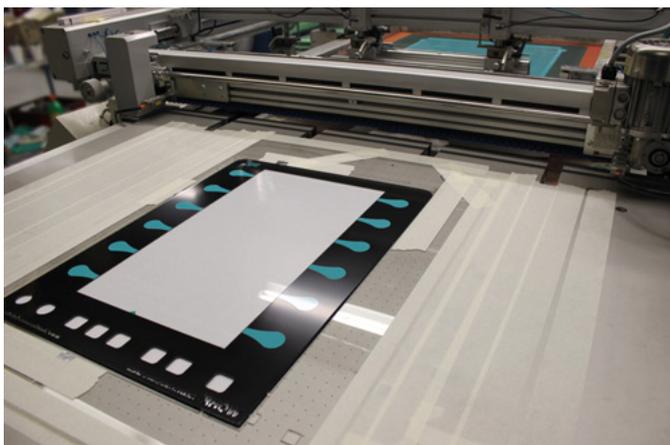
Kundenspezifische technische Gläser – verbaut in individuellen Touch-Eingabesystemen inklusive mechanischer Bearbeitung, Oberflächentechnik und Konstruktionsleistung und das alles in 5, 10 oder 15 Arbeitstagen.

Dieser Herausforderung stellt sich die Richard Wöhr GmbH in Höfen an der Enz. Der bereits seit Jahrzehnten funktionierende Eildienstservice des Systemlieferanten bildet die Basis der Erweiterung dieses Angebotes. Ein eigener Fertigungsbereich für technische Gläser (Eltroglass®), inklusive Glasbedruckung sowie die langjährige Erfahrung als Komplettlieferant in den Bereichen Mechanik, Oberflächen- und Systemtechnik sowie Eingabelösungen ermöglichen diesen in -dieser Form einmaligen- Service. Die im Eildienst gefertigten Produkte werden in der Regel bereits unter Serienbedingungen gefertigt und lassen somit auch schnellen Rückschluss auf eine eventuell folgende Serie zu. Sollten Zukaufteile vorgesehen sein, ist die Möglichkeit eines Eildienstes abhängig von der Zuliefer- bzw. Beistellsituation. Technische Klarheit ist ebenfalls



vorausgesetzt. Das Angebot beinhaltet unter anderem die Auswahl an verschiedenen technischen Gläsern, mit oder ohne zusätzlicher Funktion (entspiegelt, antimikrobiell, Anti-Fingerprint und viele mehr). Eine hohe Lagerhaltung sowie kurze Wege unter einem Dach ermöglichen diesen Kundenservice.

Die Gläser können kundenspezifisch bedruckt, zugeschnitten, geschliffen und gefast werden. Im hauseigenen Reinraum werden die Touchsensoren auflaminiert und bei Bedarf optisch gebondet. Mit Hilfe der Systemtechnik und der Mechanik von Wöhr, entstehen Touch-Eingabesysteme im Kundendesign für den B2B oder B2C Bereich. Ob attraktiver Point-of-Sale, als Steuersystem im Bereich der Maschinenbedienung oder im medizinischen Umfeld, die vielseitigen optischen als auch funktionalen Möglichkeiten treffen verschiedenste Zielgruppen.



Richard Wöhr GmbH
D 75339 Höfen/Enz

ILMAC LAUSANNE: Auf Erfolgskurs



Im Oktober 2018 wird Lausanne erneut zum Treffpunkt der Chemie- und Life-Science-Branche: Die ILMac Lausanne geht nach der erfolgreichen Lancierung im vergangenen Jahr in die nächste Runde – mit Bewährtem und Neuem.

Die Westschweiz als einer der großen chemisch-pharmazeutischen Cluster der Schweiz bekommt mit der ILMac Lausanne 2018 erneut die dringend benötigte Plattform für den Branchenaustausch. Am 3. und 4. Oktober 2018 präsentieren sich Aussteller in der Messehalle der Expo Beaulieu Lausanne und knüpfen damit an den Erfolg des Events vom Vorjahr an. 2017 wurde die ILMac Lausanne neu lanciert und startete mit 140 Ausstellern und 1400 Spezialisten mit überaus positiver Resonanz. Diese Zahl könnte 2018 übertroffen werden, denn am 20. Februar 2018 haben sich bereits mehr als 100 Unternehmen für Oktober angemeldet. Der Branchenevent in der Romandie ergänzt die ILMac in Basel (24.–27. September 2019), welche alle drei Jahre stattfindet, ideal.

Life-Science im Espace Lémanique

Die chemisch-pharmazeutische Industrie ist seit über 150 Jahren in der Schweiz vertreten. Heute setzt sie sich aus Unternehmen verschiedenster Grösse zusammen, welche in der Schweiz regional verteilt sind. Dabei besteht eine Konzentration in Cluster, von denen Basel, Espace Lémanique, Zürich-Zug-Luzern über 75 % der Bruttowertschöpfung der schweizerischen Pharmaindustrie erwirt-

schaften. Besonders der Espace Lémanique hat sich zu einem führenden Life-Sciences-Standort entwickelt und beschäftigt über 16 000 Erwerbstätige, was rund einem Viertel aller in der Branche tätigen Personen entspricht. Im Romandie-Cluster findet Forschung und Produktion der Agrochemie, Biotechnologie, Medizintechnik und Pharma statt. Inzwischen wird dort ein Viertel des Exportes durch die Life-Sciences-Industrie verdient, womit sich die Zahl seit 2000 verdoppelt hat. Weiterhin wurden in den vergangenen fünf Jahren rund 50 % der gegründeten Schweizer Start-up-Unternehmen in den Bereichen Biotech/Pharma und Medtech/Diagnostics im Cluster Espace Lémanique angesiedelt.

Die Plattform für die Westschweiz

«Es zeigt sich, dass die Romandie eine innovative Region mit hohem Bedarf an Austausch ist», sagt Messeleiter Michael Bonenberger. Die ILMac Lausanne bietet der Region die ideale Plattform für den Wissensaustausch und die Präsentation von qualitativ hochwertigen Produkten und Serviceleistungen. Sie umfasst die gesamte Chemie- und Life-Science-Industrie von der Forschung und Entwicklung bis zum Produkt für die Bereiche Pharma, Biotechnologie, Food, Kosmetik, Agro, Umwelt und Kunststoffindustrie. Neben der Ausstellung wird auch wieder das Forum ILMac Lausanne mit Vorträgen den Wissenstransfer fördern. Ebenso dient die Networking Zone dem Austausch von Ideen und Wissen. Der Forums-Fokus widmet sich dieses Jahr dem Thema Process Analytical Technology (PAT), einem wichtigen Ansatz zur Optimierung, Analyse und Kontrolle von Herstellungsprozessen in der chemischen Industrie.

Konzept erweitert

Das bestehende Messekonzept mit den Teilen Ausstellung, Forum und Networking Zone wird dieses Jahr noch erweitert. «Das erfolgreiche Konzept vom Vorjahr behalten wir bei, jedoch ist das Messteam bestrebt, die Plattform weiterzuentwickeln», sagt Michael Bonenberger und verrät weiter: «Wir werden erstmals mit einem Start-up-Bereich jungen Unternehmen die Möglichkeit bieten, sich einem breiten Publikum zu präsentieren.» Damit würdigt die Veranstaltung die hohe Zahl an Start-up-Neugründungen in der Westschweiz und schweizweit.

03.10. - 04.10.2018: ILMAC LAUSANNE, Lausanne (CH)



ILMAC

MCH Messe Schweiz (Basel) AG

Messe Basel, Halle 1

CH 4005 Basel

Telefon: +41 58 206 22 33

E-Mail: christina.urhahn@messe.ch www.ilmac.ch



Autor: Harald Martin

LOUNGES – Ein ganz besonderes Event

Von der ersten Idee bis zum Erfolg 2018

Zu Beginn war eine Idee

Etwas Neues sollte es sein, ein Event, das die positiven Aspekte einer klassischen Messe und die Vorzüge eines Fachkongresses verbindet. Nicht Entweder-Oder, sondern Sowohl-als-auch: Das Ergebnis waren die LOUNGES mit ihrer kommunikativen Art und dem atmosphärischen Design, die eher an eine Lounge erinnern im Sinne einer Location zum Verweilen und zum Kommunizieren als an eine Messe. Alles war willkommen, das anders war als das Übliche. Aktionsbühnen und Bars rückten in den Mittelpunkt, die die Möglichkeit boten, sich fachspezifisch auszutauschen und miteinander zu reden. Produkte wurden nur ganz vereinzelt gezeigt, hauptsächlich wurden informative Fachvorträge präsentiert, die das Know-How der Unternehmen widerspiegeln. Mit 39 Ausstellern und knapp über 2.000 Besuchern war bereits die Erstveranstaltung äußerst erfolgreich.

Sicher wird sich manch einer noch an die Modenschau erinnern, die noch Jahre danach Gesprächsthema war. Hier wurde Mode gezeigt, die aus Stoffen designt war, wie sie im Reinraum Anwendung finden - das war ein wahres Highlight. Andere Aktionen liefen anders als ursprünglich gedacht - Anlass zum Schmunzeln...



Der Wandel der Zeit

Die Fachvorträge wurden mehr und mehr zum Magneten der LOUNGES. Sie lockten Besucher aus ganz Deutschland und Europa an und waren damit der Erfolgsgarant für das neue Veranstaltungsformat, das von Anfang an mehr Besucher als eine klassische Messe der gleichen Größenordnung begeisterte. Aktionsbühnen kamen hinzu und später auch noch Produktshows, die das Gesamtprogramm hervorragend ergänzten.

Die Besucher kamen nun aus unterschiedlichsten Gründen zu den LOUNGES: Die einen wegen der Vorträge, die anderen wegen der Möglichkeit zum „Learning by doing“ und wieder andere, um Produkte in Aktion zu erleben. Böse Zungen behaupten sogar, einige seien nur wegen des kostenlosen Essens gekommen... Insgesamt macht es wohl die Mischung aus. Und wie bei allem wandeln sich auch hier mit der Zeit die Ansprüche - vom Wunsch nach Vielfalt zur Möglichkeit, Informationen bedarfsgerecht zu erhalten.

Gutes Essen und sich wohlfühlen

Wenn eine Veranstaltung LOUNGES heißt, soll man sich dort auch wohlfühlen und dazu gehört nun einmal gutes Essen. Dabei geht es weniger darum, sich mit edlen und völlig überbewerteten Speisen genüsslich zu verwöhnen, als einen guten Grund zu haben, sich gemütlich zusammzusetzen und in ungezwungener Atmosphäre einen Plausch zu halten. Gute Musik und eine gehobene Stimmung gehören natürlich ebenfalls dazu.



LOUNGES – Ein ganz besonderes Event

Eine Entwicklung, die sich sehen lassen kann

Gestartet mit 39 Ausstellern, präsentieren die LOUNGES heute über 200 Unternehmen live mit eigenen Ständen und eine Vielzahl weiterer Firmen in Community-Bereichen. Nach zwischenzeitlich über 13 Themenbereichen wurde der Fokus der LOUNGES nun auf das Thema Reinraum und Pharmaprozess gelegt. Diese Konzentration bringt die Möglichkeit, sich dem Fachpublikum gezielter darzustellen. Mit über 8.000 Besuchern hat sich diese Fokussierung bereits bewährt.



Jedes Jahr aufs Neue interessant

Zu den Highlights 2018 gehörten die neuen Bereiche, die auf separaten Flächen und in Foren präsentiert wurden. Erstmals dabei war ein Innovation Lab, ein Bereich Innovation Reinraum, das Forum Hygienic Design, GMP-Talks mit Behördenvertretern, der Treffpunkt „Meet the Expert“ zum direkten Austausch mit Experten und auch wieder die letztjährig sehr gefragte Darkzone.

Der Schwerpunkt der Vortragssessions lag auf realisierten Projekten und dem Weg dorthin, ausgehend von den Planungsgrund-

lagen, den rechtlichen Vorgaben und den Wünschen der Betreiber. Neben den klassischen Sessions beteiligten sich auch das Fraunhofer IPA, der VIP3000 und die ISPE mit Top-Themen. Durch verschiedene Präsentationen wurde zudem das Thema „Innovation“ sowohl den Ausstellern als auch den Besuchern der LOUNGES nähergebracht. Dabei wurden die Besucher des Innovation Lab direkt in die Präsentationen mit einbezogen und konnten aktiv mitwirken. Dies wurde mithilfe eines Science Cafés und eines World Cafés umgesetzt. Ziel dabei war es, die Kommunikation und den Wissenserwerb zwischen Unternehmen, Ausstellern und Teilnehmern sowie den Dialog, die Interaktion und den Austausch zu fördern und Netzwerke zu schaffen. Dabei wurde der Innovationsbegriff bei KMUs gestärkt und mehr Bewusstsein für die heutige und zukünftige Bedeutung von Innovationen geschaffen.

Mit den LOUNGES on Tour gehen

Aufgrund der sehr erfolgreichen LOUNGES und vieler vorhandener Ideen, wurde gemeinsam mit dem Fachbeirat und den Ausstellern der Weg in die Zukunft festgelegt. Die Branche möchte eine starke Veranstaltung mit den LOUNGES und dann gemeinsam mit den „LOUNGES on Tour“ dorthin gehen, wo ihre Kunden sind. Die „LOUNGES on Tour“ machen daher in diesem Jahr in Wien am 25. und 26. Sept. 2018 und in Berlin am 9. und 10. Okt. 2018 Station.

LOUNGES

Inspire GmbH - LOUNGES

Am Falltor 35 D 64625 Bensheim Telefon: 06251706068

E-Mail: info@inspire-eventmanagement.de www.expo-lounges.de

Roboter erobern Trockeneisreinigung

Auf der **Hannover Messe 2018**, welche in diesem Jahr vom 23. bis 27. April stattfand, kam die Branche zusammen, um die neuesten Roboter-Lösungen vorzustellen. Am Stand der HaDo International GmbH (Halle 4, Stand A12) lernten die Besucher eine Innovation kennen, bei der Roboter keine üblichen Pick-and-Place- oder Schraub-Aufgaben übernehmen, sondern reinigen – und zwar in Kombination mit einem Trockeneisstrahlgerät.

Ob in der Auto-, Kunststoff-, Medizintechnik- oder in der Elektronikindustrie: Verschiedenste Branchen sind mit dem Thema technische Sauberkeit konfrontiert. Harald Hartmann, Geschäftsführer der HaDo International GmbH, Hersteller von Trockeneisstrahlgeräten, sagte dazu: „Wir sehen immer mehr Unternehmen, auch aus der Zuliefererindustrie, bei welchen die Ansprüche hinsichtlich der technischen Sauberkeit und einbaufertiger Teile für Montageprozesse immens steigen. Die Herausforderung dabei ist, dass bisherige Reinigungsprozesse in Unternehmen in vielen Fällen per Hand durchgeführt werden und eher ungenau sind. Letztendlich sollen neben Spritzgussteilen und Verbundkomponenten aber auch STL- und 3D-Druckteilen in kleineren und mittelgroßen Serien möglichst partikel- oder gratfrei ausgeliefert werden können. Eine Möglichkeit, dieser Nachfrage zu begegnen und bestehende Reinigungsprobleme in Unternehmen zu lösen, ist die Einführung der automatisierten Reinigung.“

Bei der Lösung der HaDo International werden die Vorteile des Trockeneisstrahlgeräts COOLMASTER mit denen der flexiblen Leichtbauroboter von Universal Robots in einer speziell entwickelten Reinigungszelle vereint. Durch den Einsatz der kollaborieren-

den Roboter eröffnen sich im Rahmen der Trockeneisreinigung völlig neue und nahezu grenzenlose Möglichkeiten, Teile punktgenau und mit präziser Wiederholgenauigkeit automatisiert zu reinigen oder anschließend zu prüfen. Dabei sind zwei unterschiedliche Arbeitsweisen realisierbar: Entweder bewegt der Roboter die Strahldüse über das positionsgenau fixierte Bauteil auf einem Werkstückträger. Oder der Roboter verfügt über spezielle Greifer und führt die Bauteile an der fest installierten Strahldüse exakt an der zu bearbeitenden Stelle vorbei. Sind alle Schmutzpartikel gründlich entfernt worden, kann die auf den jeweiligen Bedarf zugeschnittene Reinigungszelle mit integriertem Absaug- und Filtersystem, die Arbeiten vollautomatisch zu Ende führen.

Für Unternehmen ergeben sich durch die Reinigungszelle erhebliche Ersparnisse in Sachen Zeit und Kosten. Darüber hinaus erzielen diese eine enorme Prozessverbesserung sowie Qualitätssteigerung bei ihren Endprodukten. Dass der Markt nach solch einer Reinigungsvariante fragt, haben uns die vergangenen Monate bewiesen. Denn schon heute sind erste Reinigungszellen, vor allem in der Medizintechnik und Kunststoffbranche, erfolgreich im Einsatz. Besucher der Hannover Messe 2018 können sich an unserem Stand A12 in Halle 4 persönlich von den Vorteilen der automatisierten Reinigung überzeugen und unsere Reinigungszelle, bestehend aus dem COOLMASTER und dem UR3 von Universal Robots, kennenlernen.“

Zauberwort BIM: ein virtueller runder Tisch für Top-Reinraumplanung

Zum Building Information Modeling (BIM) zählt der virtuelle runde Tisch für Architekten, Ingenieure, Laborplaner und Reinraumspezialisten ebenso wie die Simulation von Luftströmungen und vieles mehr. Nur auf den ersten Blick scheinen diese unterschiedlichen Ebenen weit voneinander entfernt. Digitale Technik bringt sie zusammen, und aktuell sorgen bereits neue Richtlinien des VDI (Verein Deutscher Ingenieure) für eine sinnvolle Ausgestaltung in der Praxis. Die heutigen und zukünftigen Möglichkeiten von BIM für den Reinraum-Bereich zeigt die Messe Cleanzone, 23./24. Oktober 2018, in Frankfurt am Main auf.

Es ist eine nicht ganz unübliche Erfahrung: Der Architekt hat das Gebäude mit digitaler Unterstützung designt und druckt nun den CAD-Plan aus. Auf seiner Basis entwirft der Tragwerksplaner sein ganz eigenes Modell. Der Ingenieur für die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) tut es ihm nach, und dann kommt speziell für den Reinraum ein weiterer Experte hinzu – kurz: Schon in der Planungsphase finden sich reichlich Gelegenheiten für unnötige Doppelarbeit. Schlimmstenfalls kollidiert zu guter Letzt die zentrale Reinstwasserzufuhr mit einer Löschwasserleitung.

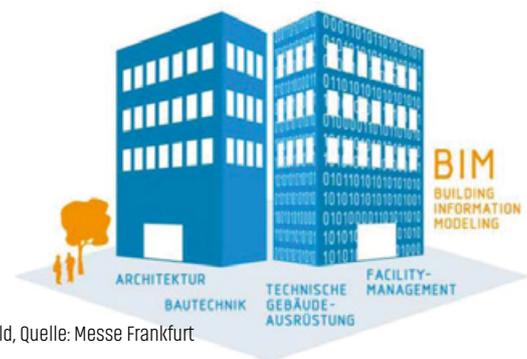
Digitale Technologien machen Planung im Team attraktiver

Das Konzept von BIM (Building Information Modeling) besteht in einer Zusammenarbeit aller an Planung, Bau und Betrieb eines Bauwerks Beteiligten an einem digitalen Model. „Doppelarbeit und Kollisionen sollten sich auf diese Weise deutlich reduzieren lassen“, schätzt Frank Jansen, Technisch-Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik beim VDI (Verein Deutscher Ingenieure) in Düsseldorf. „Dabei stellt sich der ökonomische Vorteil allerdings erst später ein. Zunächst ist mehr Zeit in die Planung und die Kommunikation zwischen den Beteiligten zu investieren. Nachher zahlt sich das in einer reibungsloseren Fertigstellung aus. Monetäre Einspareffekte ergeben sich im Facility Management über die gesamte Dauer der Bewirtschaftung, zum Beispiel durch die Möglichkeit, Leistungsdaten zu kontrollieren und zu steuern oder Umbauten und Komponentenaustausch zu dokumentieren. Vor allem aber steigt die Qualität der Bauwerke.“

Fortschritte im Bereich der digitalen Technologien beflügeln eine Planung mit BIM. Zwar konnten die Vertreter unterschiedlicher Gewerke grundsätzlich schon immer auch mit Bleistift und Papier gemeinsam planen. Doch in der Praxis erweist es sich als

vorteilhaft, sich auch bei räumlich großer Entfernung schnell einmal an einem virtuellen runden Tisch einzufinden, zum Beispiel in einer Cloud. Auch lassen sich im BIM-Modell, neben geometrischen Daten, beliebig viele weitere Attribute hinzufügen. Diese können zum Beispiel Zeitvorstellungen oder Kostenangaben betreffen und bis zu speziellen Details reichen (z.B. Auslegung eines Schleusensystems, Leistungsdaten von Lüftungen im Reinraum, verbaute Materialien, selbst Wartungs- oder Hygienepläne).

All diese Daten helfen nicht nur beim Bau, sondern auch bei späteren Änderungen. Man denke zum Beispiel an die häufigen Umnutzungen im Krankenhausbereich, inklusive der dortigen Operationssäle, oder an Upgrades von Reinräumen im Gefolge von gesetzgeberischen Maßnahmen, von neuen VDI-Richtlinien oder von schärferen Kundenanforderungen! Erleichterung schafft in jedem dieser Fälle ein „digitaler Zwilling“ des betreffenden Gebäudes mit speziellen Angaben zum Labor- und Reinraumbereich.



Schaubild, Quelle: Messe Frankfurt

Praxisbeispiel Strömungstechnik

Für die Praxis stellt die Ausgestaltung von BIM als offener Standard einen wichtigen Pluspunkt dar. Denn wenn Architekt und Strömungstechniker mit unterschiedlichen Programmen arbeiten, muss das Puzzle ja noch zusammengefügt werden.

„Gemäß der BIM-Systematik programmiere ich mir dafür einfach eine Schnittstelle“, erläutert Benjamin Zielke, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Hermann-Rietschel-Institut der TU Berlin. „Ziel des Ganzen ist es unter anderem, bei Umbauten und Änderungen Simulationen auf Knopfdruck durchspielen zu können. Vieles, was heute auf langjähriger Erfahrung beruht, ließe sich dann effektiver planen – und auch wirklich punktgenau. Eine zu große Auslegung von Lüftungsanlagen und die damit in Bau und Betrieb verbundenen unnötigen Zusatzkosten ließen sich zum Beispiel von vorneherein vermeiden.“



Schaubild BIM Bildquelle: VDI

Zauberwort BIM: ein virtueller runder Tisch ...

Nun ist BIM als Gesamtkonzept in der Praxis der Reinraumplanung noch lange nicht zum selbstverständlichen Teil des Alltags geworden, wohl aber bestimmte Facetten. Dazu zählt insbesondere die Strömungssimulation.

„Sie kommt heute vornehmlich dann zum Zuge, wenn es konkrete Schwierigkeiten zu beheben gilt“, weiß Heimo Müller, Carinthian Tech Research, St. Magdalen (Österreich), aus Erfahrung. „Ein Beispiel besteht im Auftreten von Kontaminationen oder von zu hohen Partikelkonzentrationen. Mit Strömungssimulationen können wir Probleme in Abzügen, in Glove-Boxen und generell im Reinraum besser verstehen und schneller Lösungen finden. Allerdings würde die Kalkulation eines ganzen Reinraums auf Basis physikalischer Modelle und numerischer Verfahren sehr lange dauern. Darum tasten wir uns stets Schritt für Schritt an die eigentliche Fragestellung heran: Simulation der Ist-Situation, Messungen und Abgleich des Modells, dann Simulation verschiedener Geometrien zur Problemlösung. Einen ganzen Reinraum auf der Grundlage von reinen Simulationen auszulegen, kann ich mir vorstellen, macht aber wenig Sinn.“

Beim Building Information Modeling ist vieles in Bewegung

Zwischen dem enormen Potenzial von BIM und der heutigen betrieblichen Praxis klafft noch eine erhebliche Lücke, doch schon stellt der Verein Deutscher Ingenieure Werkzeuge bereit, sie zu schließen. Im TGA-Bereich gibt es seit Jahrzehnten die Richtlinienreihe VDI 3805 „Produktdatenautausch in der TGA“. Man kann sie mit Fug und Recht als einen sehr frühen BIM-Baustein werten.

Aktuell in Arbeit sind elf Richtlinien-Projekte zu BIM in der Reihe VDI 2552 – von den Grundlagen über Begriffe und Definitionen, über Datenmanagement und Datenaustausch bis zu den Informationsanforderungen an den Auftraggeber. Allein für dieses Jahr sind drei bis vier neue Veröffentlichungen geplant. Der Austausch mit den internationalen Normungsgremien findet hierbei kontinuierlich statt.

cleanzone

cleanzone

Ludwig-Erhard-Anlage 1 D 60327 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 7575 6290 Telefax: +49 69 7575 96290

E-Mail: anja.diete@messefrankfurt.com www.messefrankfurt.com

Reinraumtechnik: Schlüsselement für moderne Medizintechnik

Medizintechnik und Reinraum sind zwei Seiten einer Medaille. Im Interview spricht Professor Burkhard Stolz, Studiengangsleiter und Studienfachberater für Medizintechnik an der ostbayerischen technischen Hochschule Amberg-Weiden über die Bedeutung der Reinraumtechnik für sein Fachgebiet.



Herr Stolz, Sie sind Leiter des Studiengangs für Medizintechnik. Welchen Stellenwert nimmt die Reinraumtechnik im Studiengang ein?

„Die Reinraumtechnik ist ja in der Medizin- und Pharmatechnik eine etablierte Produktionsumgebung, die für eine Vielzahl von Produkten unerlässlich ist. Vor diesem Hintergrund ist sowohl im Bachelor- als auch in unserem Masterstudiengang die Reinraumtechnik ein wichtiges Thema. Da wir an der OTH Amberg-Weiden am Campus Weiden einen Reinraum der ISO-Klasse 7

betreiben, können wir unseren Studierenden nicht nur die Technik erläutern sondern diese auch „live“ vermitteln. Schon im Bachelorstudiengang nutzen wir diese Möglichkeit für ein Praktikum im Reinraum. Im Masterprogramm ist die Reinraumtechnik ein eigenes Modul, welches sowohl theoretische als auch praktische Elemente aufweist.“

Vor welchen großen Herausforderungen steht die moderne Medizintechnik und welche Rolle spielt die Reinraumtechnik dabei?

„Die regulatorischen und qualitativen Anforderungen an Medizinprodukte werden weiter zunehmen, auf der Seite der Produktsicherheit wird also die Reinraumtechnik ein Schlüsselement sein.

Da diese besondere Produktionsumgebung kostenintensiv ist, werden Maßnahmen zur Energieeinsparung im Fokus stehen. Weiterhin werden natürlich auch Menschen im Reinraum tätig sein. Hier spielt einerseits die Qualifikation der Mitarbeiter eine große Rolle, aber auch die Umgebung an sich. Es wird darum gehen die Arbeit im Reinraum attraktiv zu gestalten - durch ansprechendere Räumlichkeiten und bessere Ausbildungen in allen Bereichen.“

Die Hochschule Amberg-Weiden war schon mehrmals Aussteller auf der Cleanzone? Was schätzen Sie an der Fachmesse?

„Die Cleanzone ist zwischenzeitlich ein etablierter, internationaler Branchentreff in zentraler Lage, der sehr gut in die Kalender der Besucher passt. Das stimmige Konzept aus Messe, Fachvorträgen und unterschiedlichen Kommunikationsbereichen finde ich sehr überzeugend - sowohl für etablierte Unternehmen als auch für Neueinsteiger in die Reinraumtechnik. Zudem schätzen wir die professionelle Planung und Umsetzung der Veranstaltung und den guten Kontakt zum Messteam.“

cleanzone

cleanzone

Ludwig-Erhard-Anlage 1 D 60327 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 7575 6290 Telefax: +49 69 7575 96290

E-Mail: anja.diete@messefrankfurt.com www.messefrankfurt.com

Innovative Lösungen und Praxisberichte für gratfreie Kanten und präzise Oberflächen

6. Fachtagung Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen am 3. und 4. Mai 2018 in Nürtingen

Fertigungsschritte wie das Entgraten, Verrunden sowie die Herstellung von Präzisionsoberflächen beeinflussen nicht nur die Qualität, Präzision und Funktionalität von Bauteilen. Ihre Durchführung entscheidet auch über die Wirtschaftlichkeit der Teileherstellung und damit über die Wettbewerbsfähigkeit. Der Einsatz innovativer, prozesssicherer und effizienter Verfahren ist daher ein Muss. Innovative Lösungen und Praxisbeispiele dazu präsentiert die 6. Fachtagung Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen. Die von fairXperts veranstaltete Tagung findet am 3. und 4. Mai 2018 im K3N in Nürtingen statt.

03.05. - 04.05.2018: 6. Fachtagung Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen, Nürtingen (D)

Komplexere Bauteilgeometrien, schwer bearbeitbare Werkstoffe, steigende Anforderungen an die Präzision und das Verschleißverhalten von Werkstücken erfordern auch beim Entgraten, Kantenverrunden sowie der Herstellung präziser Oberflächen optimal angepasste Verfahren. Ebenso sind bei Fertigungsschritten zur exakten Formgebung Technologien notwendig, mit denen sich die steigenden Ansprüche an Qualität, Produktivität und Prozesssicherheit erfüllen lassen. Hohe Wirtschaftlichkeit und Flexibilität sind weitere Kriterien, die im zunehmend globalen Wettbewerb dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Viel Wissen und zahlreiche Praxisbeispiele dafür bietet die 6. Fachtagung Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen mit insgesamt 21 Vorträgen renommierter Referenten aus Forschung und Industrie. Die Veranstaltung der fairXperts GmbH & Co. KG wird am 3. und 4. Mai 2018 im K3N in Nürtingen durchgeführt und gliedert sich in vier Themenblöcke.

Störende Grate prozesssicher entfernen

Der Auftaktvortrag stellt verschiedene Entgratverfahren vor und informiert über deren Potenziale und Grenzen. In der ersten Session, in der es um die Gratentfernung geht, werden eine innovative Lösung für die Bearbeitung von Schneidkanten ebenso vorgestellt wie die Möglichkeiten des ECM-Entgratens und das PECM mit dem Senkerodieren verglichen. Weitere Themen sind das industrielle Entgraten mit Ultraschall, das Flakkotieren als Lösung für höchste Präzision in der Kantenverrundung, Praxisbeispiele aus



dem Bereich thermisches Entgraten sowie Einflüsse, Herausforderungen und Lösungen für das mechanische Entgraten von Bohrungsverschneidungen. Den Abschluss dieses Themenblocks bilden Referate zum kryogenen Entgraten von Kunststoffformteilen und zum Entgraten von Kunststoff mit Infrarot.

Softwarelösungen für die digitale Unterstützung und Automation

Diese Session bietet unter anderem Antwort auf die Frage: „Welche Rolle spielt eine moderne CAD/CAM-Software in heutigen Produktionsprozessen in Bezug auf das Entgraten?“ Darüber hinaus geht es um das innovative Entgraten mit NX11 und den Einsatz von Robotern beim Entgraten von Druckgussteilen.

Forschungsprojekte, Entwicklungen und Trends

Der erste Themenblock des zweiten Tages beschäftigt sich mit innovativen Entwicklungen und aktuellen Trends wie beispielsweise der Zahnstirnkantenbearbeitung als neue Technologie, die neue Möglichkeiten eröffnet. Vorgestellt wird auch das Laserpolieren und die Laserkantenveredelung von Blechen. Thematisiert wird darüber hinaus die Erzeugung von Funktionsoberflächen für tribologische Anwendungen durch hocheffiziente Drehprozesse mit überlagerter Zusatzbewegung. Ein weiterer Vortrag informiert über das Finishen von keramischen Bauteilen mit Diamantbürsten.

Feinstbearbeitung von Oberflächen

In dieser Session werden unter anderem Lösungen für die Qualitätssicherung im Reinigungs- und Entgratprozess vorgestellt und über Schleifkörper und deren optimale Anwendung in der Gleitschlifftechnik informiert. Thema sind auch die wesentlichen Merkmale des Plasmapolierverfahrens. Darüber hinaus findet sich auf der Agenda ein Referat zur Gratvermeidung bei der Herstellung von Bohrungen und 3D-Strukturen mit dynamischem ECM.

Mit diesem vielseitigen Programm richtet sich die Fachtagung Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen an Fach- und Führungskräfte aus den Bereichen Fertigung, Qualitätssicherung, Arbeitsvorbereitung, Konstruktion und Entwicklung sowie Verfahrenstechnik.

Die begleitende Ausstellung bietet Unternehmen die Möglichkeit, Lösungen und neue Entwicklungen zielgerichtet zu präsentieren und sich mit Teilnehmern direkt auszutauschen.

Neue Bosch Prozessanlage für die flexible Herstellung von Injektionslösungen



Digitale Verknüpfung mit Füllmaschine

- Prozessanlage SVP250 LF minimiert Produktverlust dank konischer Behälterform
- Nahtlose Anbindung zur Füll- und Verschließmaschine ALF 5000 für Vials und Ampullen sorgt für schnelle Prozesse
- Optimale Produktionsplanung dank Vernetzung von Ansatzsystem und Füllmaschine

11.06. - 15.06.2018: ACHEMA, Frankfurt am Main (D)

Auf der Achema 2018 stellt Bosch eine neue flexible Prozessanlage für die wirtschaftliche Herstellung von Injektionslösungen vor. Die Anlage zeichnet sich vor allem durch ihre modulare Bauweise aus. „Je nach Kundenanforderung ermöglicht das Design die Erweiterung der Anlage um zusätzliche Prozessbehälter sowie den flexiblen Austausch von Modulen“, erklärt Dr. John Medina, Vertriebsleiter bei der Bosch-Tochter Pharmatec, der bei der Konzeption der Anlage mitgewirkt hat. Der reibungslose Produkttransport von der Prozess- zur Abfüllanlage ALF lässt sich anhand einer LED-Visualisierung verfolgen. Außerdem demonstriert Bosch in einer Industrie 4.0-Anwendung, wie die Maschinendaten der Prozess- und der Füllanlage in einem System zusammenlaufen und visuell aufbereitet werden.

Modularer Aufbau der Prozessanlage

Die ausgestellte Prozessanlage vom Typ SVP250 LF ist für die Produktion von Injektionslösungen (Small Volume Parenterals, SVP) in kleinen Chargen von 15 bis 250 Liter ausgelegt. Sie besteht aus je einem Ansatz- und Lagerbehälter. In Abhängigkeit des gewünschten Volumens lassen sich diese Prozessbehälter auf jeweils vier Einheiten in unterschiedlichen Größen erweitern. „Zudem mi-



Bosch ALF 5000 für maximale Flexibilität: Die ALF 5000 Füll- und Verschließanlage verarbeitet in der Kombi-Ausführung zusätzlich zu Ampullen auch Injektionsflaschen. (Foto: Bosch)

nimiert die konische Form den Produktverlust beim Entleeren des Behälters. Angesichts der kostenintensiven Wirkstoffe, die in dem Ansatzsystem verarbeitet werden, stellt dies einen wirtschaftlichen Vorteil der Anlage dar“, so Medina.

Die vorkonfigurierte Architektur ermöglicht darüber hinaus den flexiblen Austausch oder Einbau von Prozessmodulen – zum Beispiel für unterschiedliche Temperierkonzepte sowie die Zuführung verschiedener Medien wie Pulver, Flüssigkeiten oder Gasen. Die Dosierung flüssiger Wirkstoffe erfolgt automatisch über eine Dosierpumpe. Da die Prozessbehälter mit einem Begasungsmodul für Stickstoff ausgestattet sind, kann auch unter sauerstoffarmen Bedingungen produziert werden.

Vollständige Trennung von Technik- und Reinraum

Für die aseptische Ansatzherstellung ist die Prozessanlage mit einem Modul für eine zweistufige Sterilfiltration zwischen Ansatz- und Lagerbehälter sowie mit einer optionalen Laminar-Flow-Decke ausgestattet. Dieses Modul erzeugt eine turbulenzarme Luftströmung, um das Eindringen von Fremdpartikeln in den Produktbereich zu verhindern. Eine integrierte Reinraumwand trennt die Prozessbehälter zudem vollständig vom technischen Teil des Systems. So bleibt der Reinraum kompakt und gut zugänglich. Zwischen den Produktionschargen sorgt ein integriertes CIP-Modul für Reinigung und Sterilisation der Anlage. Im Falle von Anwendungen mit hochwirksamen Wirkstoffen kommt eine Containment-Klappe zum Einsatz, die auch aseptische Prozessabläufe erlaubt.

In Linie: Prozess- und Abfüllanlage kommunizieren

Als besonderes Highlight erwartet Messebesucher eine exemplarische Linienkonfiguration aus SVP Ansatzanlage und ALF 5000 Füll- und Verschließmaschine. „Das flüssige Produkt wird vom Lagerbehälter direkt zur Füllmaschine gefördert“, sagt Medina. „Wir haben vorkonfigurierte Konzepte entwickelt, mit denen auch besondere Produkte wie Suspensionen sicher und mit minimalem Produktverlust transferiert werden.“ Die ALF 5000 verarbeitet die Flüssigkeit unmittelbar weiter.

„Die Produktion auf der Prozessanlage wird bereits digital gesteuert, indem ein übergeordnetes Leit- mit dem Ansatzsystem kommuniziert und so die Herstellung überwacht“, sagt Medina. „Schließlich tauschen die Prozess- und die Füllmaschine über ihre HMI Bedientableaus Informationen aus und koordinieren so jede Charge.“ Ebenso lassen sich Daten zur Überwachung der Maschinenzustände oder Prozessparameter beider Anlagen erfassen, spei-

Neue Bosch Prozessanlage für die flexible Herstellung von Injektionslösungen

chern und visualisieren. Dies sorgt für mehr Transparenz innerhalb der Fertigung und schnellere Reaktionszeiten. Oberstes Ziel sind eine optimale Produktionsplanung und maximale Auslastung.

Abfüllanlage für hohe Prozesssicherheit

Neben der Industrie 4.0-Anwendung bietet die ALF 5000 Füll- und Verschleißanlage vor allem hohe Prozesssicherheit und Flexibilität. In der Kombi-Ausführung verarbeitet die Maschine zusätzlich zu Ampullen auch wahlweise Injektionsflaschen. Die ALF 5000 kann mit allen gängigen Füllsystemen ausgerüstet werden und verfügt wahlweise über vier, sechs, acht, zehn oder zwölf Füllstellen. Für eine besonders schonende Verarbeitung kann ein tragender



Prozessanlage SVP250 zur Herstellung von Injektionslösungen: Die neue Bosch Prozessanlage vom Typ SVP250 LF ist für die Produktion kleiner Chargen von 15 bis 250 Liter ausgelegt. Sie besteht aus je einem Ansatz- und Lagerbehälter. (Foto: Bosch)

Rechentransport zum Einsatz kommen. Dafür werden die Glasbehälter leicht angehoben, um ein Schleifen an den Maschinenführungen zu verhindern. Bei durchgängiger Produktqualität erzielt die Maschine eine Ausbringung von bis zu 600 Behältnissen pro Minute.

„Die Maschine fügt sich variabel in bestehende Produktionsabläufe ein und lässt sich wie die Prozessanlage flexibel dem spezifischen Kundenbedarf anpassen“, so Tobias Göttler, Produktmanager bei Bosch Packaging Technology. Entsprechend der pharmazeutischen Linienkompetenz von Bosch ist die Anlage mit vor- und nachgeschalteten Maschinen kombinierbar. Bezieht der Kunde die Ansatz- und Füllanlage aus einer Hand, erhält er ein stimmiges Gesamtkonzept und damit deutliche Vorteile: Bosch übernimmt bei der Projektabwicklung die gesamte Koordination der Schnittstellen zwischen den Anlagen und sorgt so für effiziente Planung und einen reibungslosen Ablauf. Bereits in der Designphase bietet Bosch Lösungen zu Themen wie Kreuzkontamination und sterile Verbindungen. Zudem erfolgt eine einheitliche Dokumentation und Qualifizierung.



Robert Bosch Packaging Technology GmbH
Stuttgarter Straße 130
D 71332 Waiblingen
Telefon: +49 711 811 0
Telefax: +49 711 81158509
E-Mail: packaging@bosch.com
Internet: <http://www.boschpackaging.com>

Flexible und sichere Verpackungslösungen für die Pharmaindustrie



MULTIVAC auf der ACHEMA 2018 in Frankfurt (Halle 3.1, Stand C47)

Auf der diesjährigen ACHEMA, die vom 11. bis 15. Juni in Frankfurt stattfindet, präsentiert MULTIVAC ganzheitliche Lösungen sowie eine umfassende Automatisierungskompetenz für das Verpacken von pharmazeutischen Produkten und Medizingütern. Schwerpunkte sind das Verpacken und das automatische Zuführen von sensiblen Produkten, Verpackungslösungen für kleine Serien sowie Lösungen für die Kennzeichnung und Identifikation von Produkten im Verpackungsprozess.

**11.06. - 15.06.2018: ACHEMA,
Frankfurt am Main (D)**

Zu den Messe-Highlights zählt eine Tiefziehverpackungsmaschine im GMP-Design mit einseitiger Kettenführung für das Verpacken von Spritzen. Die Maschine ist mit einer automatischen Spritzenzuführung ausgestattet, mit der bis zu 300 vorge-

füllte Glas- oder Kunststoffspritzen pro Minute kontrolliert und prozesssicher transportiert werden können. Das spezielle Zuführsystem gewährleistet, dass die sensiblen Produkte auf schonende Art und Weise separiert, orientiert und schließlich in die Packungskavitäten eingelegt werden. Die hohe Flexibilität des Systems ermöglicht eine zuverlässige Handhabung unterschiedlicher Produkte und Packungsgrößen. Das

schnelle und reproduzierbare Umrüsten der Tiefziehverpackungsmaschine erfolgt durch spezielle Werkzeugwechselsysteme sowie durch den Einsatz eines Komplettschnittwerkzeugs, das einfach und schnell ausgetauscht werden kann. Die bewährte Kettenführung der Tiefziehverpackungsmaschine gewährleistet dabei eine einfache Line Clearance. Der kontrollierte Folienvorschub trägt, beispielsweise nach einem



Flexible und sichere Verpackungslösungen für die Pharmaindustrie

Chargenwechsel, zu geringen Anfahrverlusten bei. Auch das Leerfahren der Maschine („run empty-Funktion“) gestaltet sich sehr einfach. Dadurch ist dieses Konzept vor allem für kleine Serien und häufige Chargenwechsel geeignet. Mit einer einseitigen Kettenführung wird auf der Messe eine spezielle Auslegung gezeigt, die die flexible Nutzung von Hartfolie in verschiedenen Folienbreiten ermöglicht.

Im Bereich der Traysealer zeigt MULTIVAC den halbautomatischen T 260, der speziell für das Verpacken von sensiblen Produkten in kleinen Losgrößen ausgelegt ist. Das mobile und daher flexibel einsetzbare

Kompaktmodell eignet sich für die Verarbeitung eines breiten Spektrums an Trays. Beim Verpacken in kleinen bis mittleren Chargen bietet der T 260 ein hohes Maß an Prozesssicherheit, Reproduzierbarkeit und vor allem Flexibilität. Das Siegelwerkzeug sorgt für einen kontrollierten Siegedruck sowie für eine genaue Temperaturverteilung und damit für einen reproduzierbaren Verpackungsprozess.

Aus dem breiten Produktspektrum seiner Kammermaschinen stellt MULTIVAC die Kammermaschine C 300 TC vor. Sie ermöglicht das sichere Verpacken von Pharmaprodukten und medizinischen Sterilgütern in Beuteln, wobei Verpackungen unter Vakuum oder unter modifizierter Atmosphäre und reduziertem Restsauerstoffgehalt hergestellt werden können. Eine temperaturgeregelte und permanent beheizte Siegelschiene, die sowohl validierbar als auch kalibrierbar ist, sorgt bei dieser Maschine für eine reproduzierbare Siegelqualität.

Wie Packungen mit Pharmazeutika und Medizinprodukten hocheffizient und zuverlässig gekennzeichnet werden können,

zeigt MULTIVAC auf der ACHEMA am Beispiel des flexibel einsetzbaren Transportbandetikettierers L 300. Er appliziert Etiketten zuverlässig von oben, unten und überdeck auf den Packungen – und lässt sich somit für alle Standardaufgaben problemlos nutzen. Dank der eigenen MC 08-Steuerung kann das Modell nicht nur in einer Verpackungslinie, sondern auch als Stand-alone-Lösung eingesetzt werden.

Aus dem Bereich Inspektionslösungen wird der I 410 für optische Inspektionsaufgaben auf der Messe präsentiert. Die Anwendungsmöglichkeiten des I 410 reichen von der Vollständigkeitskontrolle der Packung über die Anwesenheits- und Positionskontrolle des Etiketts bis zur Überprüfung des Drucks – inklusive Muster- und Texterkennung, Textprüfung, Lesbarkeits- und Codekontrolle. Dank der hochauflösenden Zeilenkamera sowie leistungsstarker Bildverarbeitung lässt sich eine zuverlässige Qualitäts- und Kennzeichnungskontrolle von oben und von unten durchführen.



MULTIVAC Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG
D 87787 Wolfertschwenden



Jetzt Termine vormerken!

Zielgenau und bedarfsgerecht auf die Branchen Reinraum und Pharmaprozess ausgerichtet, werden die Lounges im Herbst 2018 auf Tour nach Wien und Berlin gehen.

Anfang Februar 2019 werden die Lounges nach ihrem überaus erfolgreichen Relaunch wiederum in Karlsruhe stattfinden.

Das Highlight gleich zu Beginn des Jahres

LOUNGES

REINRAUM

- Reinraum- und Gebäudetechnik
- Bekleidung u. Verbrauchsmaterialien
- Hygiene und Reinigung
- Wasser und Reinstmedien
- Materialien und Oberflächen
- Technische Sauberkeit

PHARMA

- Herstellung und Verarbeitung
- Verpackung und Logistik
- Analytik und Qualitätssicherung
- Richtlinien und Regelwerke
- Design und Planung

5. bis 7. Februar 2019 · Messe Karlsruhe

www.expo-lounges.de

Die Lounges gehen auch 2018 mit ihren Ausstellern zu den wichtigsten Märkten im deutschsprachigen Raum auf Tour.

EXPERIENCE
EXPO LOUNGES
ON TOUR

25. und 26. September 2018, Wien
9. und 10. Oktober 2018, Berlin

www.experience-expo.de



Künstliche Intelligenz in der Produktion



Künstliche Intelligenz hält Einzug in all unsere Lebensbereiche. Produkteigenschaften, Dienstleistungen und Prozessabläufe in der Produktion profitieren davon. Was die Technologie heute schon leistet, welche Chancen und Risiken sie für die Industrie birgt – damit beschäftigt sich am Dienstag, 15. Mai 2018, die Konferenz »Künstliche Intelligenz in der Produktion« auf dem Gelände des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA. Die Konferenz ist eine Kooperation mit der Konradin Mediengruppe.

Auf einen Blick

Was? Konferenz »Künstliche Intelligenz in der Produktion«

Wann? Dienstag, 15. Mai 2018, ab 8:30 Uhr

Wo? Fraunhofer IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart

Anmeldung bis 25. April 2018 auf: www.industrie.de/kuenstliche-intelligenz

Der Versuchsaufbau war aufsehenerregend und das Ergebnis beschäftigt die Fachwelt bis heute: 2016 ließen Google und die Universität von Kalifornien in Berkeley zwei Monate lang 14 Roboter insgesamt über 800 000 Greifversuche an verschiedenen Alltagsgegenständen durchführen. Auf Vorwissen wie hinterlegte 3D-Modelle oder CAD-Daten konnten die Roboter dabei nicht zugreifen. Sie mussten sich mit den Informationen begnügen, die ihre Kameras lieferten, und einfach so lange probieren, bis sie den richtigen Griff gefunden hatten. Trotz des mangelnden Vorwissens war die Fehlerquote letztlich verblüffend niedrig: Sie lag bei zehn bis 20 Prozent.

Das Experiment zeigt: Auch Maschinen sind lernfähig. Mit jedem Greifversuch schulen Roboter ihre neuronalen Netze und können mit der Zeit auf den gewonnenen Erfahrungsschatz zurückgreifen. Dieses maschinelle Lernen, eine Form der künstlichen Intelligenz, hält derzeit Einzug in die Robotik und bringt eine neue Generation kognitiver Roboter hervor, die ihre Umgebung wahrnehmen, ihre Handlungen planen und eng mit Menschen zusammenarbeiten können.

Tiefgreifende Umbrüche stehen bevor

Man muss kein Prophet sein, um angesichts solcher Entwicklungen zu erkennen, dass die künstliche Intelligenz Produkteigenschaften, Dienstleistungen, Prozessabläufe in der Produktion und Arbeitsinhalte verändern wird. Gerade Führungskräfte, die in ihren Unternehmen für strategische Entscheidungen verantwortlich

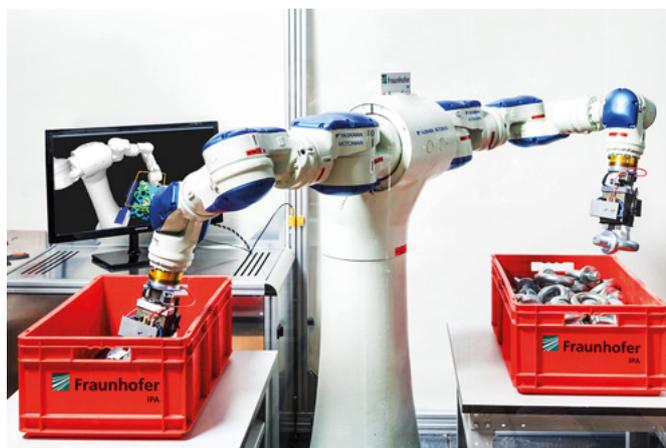
sind, sollten sich deshalb eingehend mit den Nutzungspotenzialen und bevorstehenden Umbrüchen auseinandersetzen: Was kann die künstliche Intelligenz heute schon leisten und was wird in zehn bis 20 Jahren alles möglich sein? Welche konkreten Auswirkungen hat die Technologie auf das produzierende Gewerbe? Welche Chancen und Risiken ergeben sich? Antworten auf diese drängenden Zukunftsfragen gibt am 15. Mai 2018 die Konferenz »Künstliche Intelligenz in der Produktion« auf dem Gelände des Fraunhofer IPA in Stuttgart. Die Veranstaltung ist eine Kooperation mit der Konradin Mediengruppe, Leinfelden.

Experten aus Forschung und Industrie geben Einblicke

Dabei kommen Vertreter aus Forschung und Industrie zu Wort: Was automatisierte Produktionssysteme und Roboter heute schon können und in Zukunft können werden, umreißen Thomas Bauernhansl, Leiter des Fraunhofer IPA und Dr. Ulrich Eberl, Buchautor von »Smarte Maschinen«. Wolfgang Hildesheim, Leiter von IBM Watson & Artificial Intelligence, gibt danach Einblicke in die intelligente Wissensverarbeitung auf der Grundlage natürlicher Sprache. Dr. Norbert Pfleger, CEO SemVox, berichtet über proaktive Assistenzsysteme.

Wieland Holfelder, der dem Google-Entwicklungszentrum in München vorsteht, und Torsten Kröger vom Karlsruher Institut für Technologie sprechen über verschiedene Verfahren des maschinellen Lernens und der Mensch-Roboter-Interaktion. Michael May von Siemens Corporate Technology gibt anschließend einen Überblick über die Gewinnung und Analyse großer Datenmengen. Der Nachmittag dient der vertiefenden Diskussion in thematisch fokussierten Sessions über den Stand der Technik, die Nutzungsmöglichkeiten, aktuelle Forschungsinitiativen sowie die Reflexion über Chancen und Risiken, die die künstliche Intelligenz birgt. Über die dazu erforderliche Unternehmens- und Führungskultur spricht die Managementberaterin Dr. Constanze Holzwarth. Das Thema »Maschinenethik« ist Inhalt des Vortrags von Prof. Oliver Bendel.

15.05.2018: Smarte Konferenz „Maschinen im Einsatz - Künstliche Intelligenz in der Produktion“, Stuttgart (D)



Auch Maschinen sind lernfähig: Mit dem maschinellen Lernen wird der Griff-in-die-Kiste immer weiter verfeinert. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)

 **Fraunhofer**
IPA

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Nobelstraße 12 D 70569 Stuttgart
Telefon: +49 711 970 1667
E-Mail: joerg-dieter.walz@ipa.fraunhofer.de
Internet: <http://www.ipa.fraunhofer.de>



Den Prozess im Blick



Harro Höfliger auf der ACHEMA 2018

Die Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH rückt in Halle 3.0 Stand F47 den Produktionsprozess in jeder Automatisierungsstufe in den Fokus der Besucher. Der Maschinenbauer zeigt in Frankfurt neue Darreichungsformen und dazugehörige Produktionslösungen entlang des gesamten Wertschöpfungsprozesses.

Lab to Production

Seit jeher bietet Harro Höfliger beim Thema LabScale Equipment ein umfangreiches Maschinenprogramm und umfassende Services. Das Unternehmen begleitet Kunden vom Labor bis zur Hochleistungsproduktion, um Prozesse effizient, wirtschaftlich und mit kleinstmöglichem Risiko zu skalieren.

Pharma Laboratory

Bei der Pulverdosisierung beeinflussen die physikalischen Besonderheiten des Füllmediums maßgeblich die Auswahl des richtigen Dosiersystems. Harro Höfligers Pharma Services haben auf Basis jahrelanger Forschung eine Pulverdatenbank entwickelt, die die verlässliche Klassifizierung des zu verarbeitenden Pulvers zulässt. Das passende Füllsystem wird schnell und effizient identifiziert. Weitere Table-Top-Einheiten untermauern Harro Höfligers breites Leistungsspektrum upscale-fähiger Testmaschinen für Labor und Galenik.



Semi-automatische Prozesse

Harro Höfliger präsentiert die Drum Lab, einen semi-automatischen Pulver-Mikrodosierer mit Walzenfülltechnologie. Mit je einer Anlage für die Injektoren-Montage und die Produktion des XStraw® stellt Harro Höfliger seine Kompetenz für den Einstieg in die Herstellung medizinischer und pharmazeutischer Produkte unter Beweis.

Device Services

Device Services heißt die neueste Ergänzung in Harro Höfligers umfangreichem Serviceangebot. Die Experten des Bereichs erarbeiten zusammen mit Kunden die Anforderungen an Neuentwicklungen von Device Systemen und Medizinprodukten. Sie analysieren die Realisierbarkeit und zu erwartende Performance eines Produkts im Hinblick auf Design und Prozess. Darüber hinaus gehört die Erstellung als auch Durchführung von Funktions- und Stabilitätstests zum Portfolio der Device Services.

Hohe Flexibilität bei Kapselfüllmedien

Ob unter Containment, im Reinraum oder in der barrierefreien Produktion – die modularen Kapselfüllmaschinen der Modu-C-Familie ermöglichen stets schnelle Formatwechsel und einfache Reinigung durch das bewährte Trolleysystem. Auf der ACHEMA zeigt Harro Höfliger die gesamte Palette erhältlicher Dosiertrolleys. Interessierte können sich über die vielseitigen Möglichkeiten der Inprozesskontrolle und Add-Ons bei der Kapselfüllung mit kundenspezifischen Medien informieren.

Containment für die Kapselbefüllung

Zum Schutz von Bediener und Umwelt spielt Barrieretechnik in der Verarbeitung von aktiven und hochaktiven Wirkstoffen eine zentrale Rolle. Die Containment-Lösungen für die Kapselfüllmaschinen der Modu-C-Reihe gewährleisten diesen Schutz. Die Modu-C LS (Low Speed) als kleinstes Mitglied der Modu-C-Produktfamilie bietet mit einer Ausbringungsleistung von bis zu 25.000

Den Prozess im Blick

Kapseln/h den Einstieg in die vollautomatische Kapselbefüllung unter Containment. Die Modu-C MS (Mid Speed) mit einer Ausbringungsleistung bis 100.000 Kapseln/h beschreibt die nächst höhere Produktionsstufe und bietet ebenfalls ein ausgeklügeltes Barrierekonzept.

Aseptische Flüssigabfüllung

Ausgestellt wird eine Anlage zur aseptischen Flüssigbefüllung flexibler Kunststoffbeutel. Die komplexen Prozesse sind voll auf die Anforderungen des Produkts zugeschnitten und unterstreichen das Credo des Unternehmens: „Das Produkt bestimmt den Prozess“.

Preisgekrönte Linienkompetenz

Harro Höfligers Verständnis für schlüsselfertige Produktionslösungen wird durch ein Exponat zur Bahnverarbeitung und Endverpackung bekräftigt. Das mit dem Red Dot und iF Gold Award 2018 ausgezeichnete Design betont die Symbiose der PMK und MKC Turnkey Lösung und steht stellvertretend für die Linienkompetenz des Hauses.

Gut vernetzt

Durch die unternehmensübergreifende und vernetzte Zusammenarbeit der Excellence United Mitglieder stehen Kunden optimal aufeinander abgestimmte Lösungen, eine umfassende Bandbreite an Serviceleistungen und ein reichhaltiger Wissenspool zur Verfügung. Das Excellence United Service Portal, bietet aus dem Maschineninterface heraus weltweit schnelle Hilfe oder Vor-Ort-Schulungen aus einer Hand. Auf einer gemeinsamen Fläche können Besucher erleben, was Excellence United bedeutet.

Digitale Vitrine

Wenn aus Ideen Realität wird. Das Ergebnis jahrzehntelanger Forschung und Entwicklung ist die unbestrittene Expertise bei der Herstellung von Pharma-, Medizin- und ausgewählten Consumerprodukten. Die interaktive Steuerungseinheit der digitalen Vitrine ermöglicht Interessierten die einfache Navigation durch die umfangreiche Produkt- und Servicewelt von Harro Höfliger.

Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH
D 71573 Allmersbach im Tal

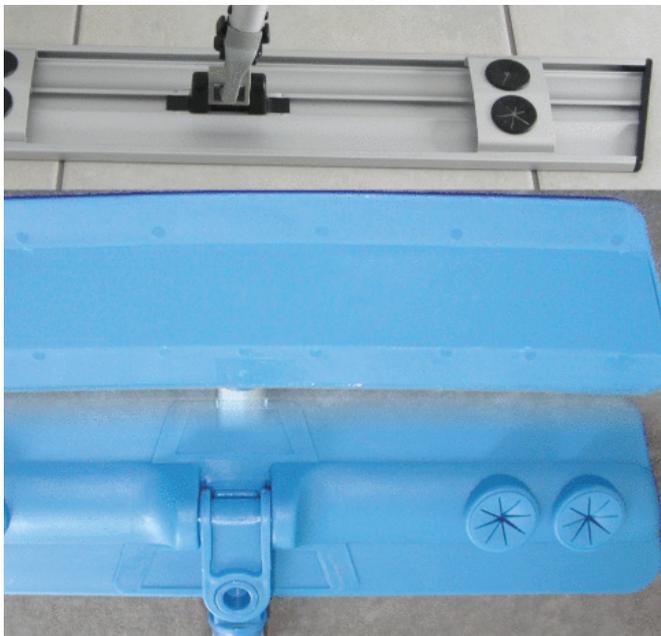
Trockenreinigung im Reinraum

Reinraum-Mopps mit passenden Reinigungstüchern

Der Reinraumreinigung muss ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Der im Reinraum arbeitende Mensch sowie Fertigungsanlagen können sonst Kontaminationen verursachen die dann im schlimmsten Fall zu Produktionsausfällen führen.

Um diesen Kontaminationen vorzubeugen, sind das Tragen geeigneter Reinraumbekleidung sowie eine adäquate Reinigung von größter Wichtigkeit. Die Art der Reinigung hängt von der gewünschten Reinheitsklasse (ISO Klasse) ab.

Eine Möglichkeit zur Reinigung des Reinraumes ist der Einsatz von Mopps und den entsprechenden Tüchern. Je nach Bedarf, stehen 2 verschiedene Systeme zur Auswahl:



Reinraum Mopp aus ABS Kunststoff, vollständig autoklavierbar

Dieser Reinraum-Mopp wurde für die bequeme Reinigung in kritischen Reinraum-Bereichen entwickelt. Das System besitzt einen patentierten, beweglichen Mopp-Halter (feststellbar) und einen ultraleichten Teleskopstiel. Er eignet sich für den Einsatz in Reinräumen ab ISO 5 und ist komplett autoklavierbar. Für die Reinigung sind verschiedene Mopps erhältlich: Polyester-Mopp für die Desinfektionsreinigung, Mikrofaser-Mopp für stark anhaftenden Schmutz. Beide Varianten in steril und unsteril lieferbar. Außerdem erhältlich, non-woven Mopptücher für die Trockenreinigung, einsetzbar ab ISO 7.

Reinraum Mopp aus eloxiertem Aluminium, speziell für die Trockenreinigung

Der Mopp inkl. Stiel besteht aus eloxiertem Aluminium und ist vollständig autoklavierbar. Der Mopphalter besitzt ein einzigartiges Befestigungssystem für Tücher. Er wird mit einem leichten, stabilen Teleskop-Griff (85 - 160 cm) geliefert. Dieses Modell ist speziell für die Trockenreinigung geeignet. Je nach Einsatzzweck sind verschiedene Mopptücher (ISO 5 und ISO 7) erhältlich.



Hans J. Michael GmbH
Gewerbegebiet Hart 11
D 71554 Weissach i.T.
Telefon: 07191/9105-0
Telefax: 07191/9105-19
E-Mail: office@hjm-reinraum.de
Internet: <http://www.hjm-reinraum.de>

REFCOLD INDIA feiert im November Premiere



Im November steht die Kälte- und Kühlkettenindustrie in Indien ganz im Zeichen der REFCOLD INDIA. Sie feiert vom 22. bis 24.11.2018 Premiere im Mahatma Mandir Convention Cum Exhibition Centre in Gandhinagar, Gujarat. Die hochspezialisierte Fachmesse hat sich zum Ziel gesetzt, sämtliche Teilbereiche der Kälte- und Kühlkettenindustrie abzubilden und Interessenten und Akteure aus allen Bereichen der Branche zusammenzuführen. Zugleich bildet die REFCOLD INDIA den Rahmen für global agierende Investoren, die hier den Dialog mit der Kälte- und Kühlkettenindustrie Indiens aufnehmen können. Die Indian Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ISHRAE) und NürnbergMesse India präsentieren gemeinsam die Erstveranstaltung REFCOLD INDIA, DIE Fachmesse für das Thema Cold Chain.

In Indien entwickelt sich die Kälte- und Kühlkettenindustrie wesentlich schneller als im Vergleich zum Weltmarkt. Das hängt unter anderem mit der sich gut entwickelnden wirtschaftlichen Situation in Indien zusammen. Die REFCOLD INDIA fokussiert sich darauf, dieser Entwicklung Rechnung zu tragen und gezielt diesen Industriezweig in Indien zu fördern. Geschäftstätigkeit, Innovationen und Nachhaltigkeit können mit Hilfe der Plattform REFCOLD INDIA punktgenau weiterentwickelt werden. Den Veranstaltungsort, das Mahatma Mandir Convention Cum Exhibition Centre in Gandhinagar, Gujarat, wählten die Veranstalter aufgrund seiner Größe sowie der ausgezeichneten technischen Ausstattung und seines einzigartigen Charakters gezielt aus. Zudem ist das Gelände ein sehr gutes Beispiel für die ausgezeichnete wirtschaftliche Entwicklung des Bundesstaats Gujarat.

Kühlkettenmanagement bekommt Schlüsselfunktion

Während in der Vergangenheit immer die Steigerung des Produktionsniveaus im Vordergrund stand, geht es heute um Optimierungen von Lager- und Transportmöglichkeiten für beispielsweise Lebensmittel oder andere Waren die stringent gekühlt werden müssen. Daher wird das Kühlkettenmanagement zu einem zentralen Bestandteil der Lieferkettenindustrie und umfasst den gesamten Bereich von Kühllager bis Kühltransport. Deshalb werden alle Marktteilnehmer in diese Infrastruktur investieren müssen, um Ausschuss und somit finanzielle Schäden so weit wie möglich zu vermeiden. Vor diesem Hintergrund und mit diesen Perspektiven wird für die Kühlkettenindustrie in Indien in dem Zeitraum von 2017 bis 2022 eine durchschnittliche, jährliche Wachstumsrate von 19% prognostiziert.

Hochfokussiert und großes Potential

„Der Start der REFCOLD INDIA ist für uns ein besonderer Grund zur Freude. Die Kälte- und Kühlkettenindustrie in Indien

wartet seit langem auf eine Fachveranstaltung, deren Schwerpunkt einzig auf diesem Sektor liegt. Bereits im ersten Jahr deckt die REFCOLD INDIA sämtliche Aspekte der Branche ab – in erster Linie die Ressourcen (Dienstleistungen rund um die Kühlkette), Prozesse (Kühltransporte und -transporteinrichtungen) sowie die Produkte (Kühllager und -anlagen). Ich lade alle Kollegen, Partner, Besucher und Medienvertreter zu dieser vielversprechenden Fachmesse ein und bin sicher, dass wir damit neues Know-how für diese Branche erschließen und die Geschäftskontakte wesentlich ausweiten können.“, so Pankaj Dharkar, Vorsitzender von REFCOLD INDIA.

Ebenso positiv sieht dies Vishal Kapur, Präsident des Branchenverbands ISHRAE: „Indien ist als Land bestens für eine derartige Veranstaltung aufgestellt, die wichtige Impulse für eine vertiefte Zusammenarbeit und die Ausweitung der Geschäftskontakte setzt und zugleich die Ressourcen für Produkte, Dienstleistungen und Lösungen im Bereich der Kühlkette bündelt. Ich bin fest davon überzeugt, dass die REFCOLD INDIA im November 2018 zu einer rundum gelungenen Messe wird, die den Kälte- und Kühlkettenmarkt in Indien nachhaltig prägen wird“, betont Vishal Kapur.

Sonia Prashar, Geschäftsführerin, NürnbergMesse India Pvt. Ltd. freut sich ebenfalls über die REFCOLD INDIA und somit über das neue Mitglied der Chillventa Produktfamilie der NürnbergMesse Group: „Alle wichtigen Bereiche der Branche werden bei der REFCOLD INDIA vertreten sein. Wir erwarten große Resonanz aus den Bereichen Lebensmittelindustrie, Handel und Distribution, Transport, Lagerwirtschaft, Schiffstransport und Hafenwirtschaft, pharmazeutische Erzeugnisse, Gastgewerbe, Gartenbau sowie von Vertretern aus Forschung und Innovation. Wir setzen alles daran, dass das Messedebüt ein voller Erfolg wird, und bündeln unsere Maßnahmen zielgerichtet in Planung, Durchführung, Marketing und Wertschöpfung für Aussteller und Besucher.“

Vorteil für Indien – die wichtigsten Fakten:

- Zweitgrößte landwirtschaftliche Nutzfläche weltweit
- Größter Milcherzeuger und zweitgrößter Erzeuger von Obst und Gemüse
- Größter Viehbestand
- Steigende Konsumausgaben
- Strategisch günstige geografische Lage für den Export verarbeiteter Lebensmittel
- Förderung der Kühlkettenindustrie durch die Politik
- Staatliche Ausrichtung auf Export-Steigerung und Reduzierung des Abfallvolumens



22.11. - 24.11.2018: REFCOLD INDIA, Gandhinagar, Gujarat (Indien)

NürnbergMesse GmbH
D 90471 Nürnberg

Erhöhte Bauteilqualität und Effizienz mittels Autonomous Optimization



Neue SIGMASOFT® Technologie bringt Spritzgießsimulation auf das nächste Level

2018 stellt SIGMA Engineering zum ersten Mal mit einem eigenen Stand auf der Plast in Mailand aus. Auf der Messe werden die SIGMASOFT® Virtual Molding Technologie und die neue Autonomous Optimization dem italienischen Markt präsentiert. Die Autonomous Optimization ist ein komplett neuer Simulationsansatz zur Optimierung von Kunststoff- und Gummianwendungen.

Zwischen dem 29. Mai und dem 1. Juni 2018 findet in Mailand, Italien, die Plast statt und die SIGMA Engineering GmbH, Aachen, stellt ihre SIGMASOFT® Virtual Molding Technologie für Kunststoff- und Kautschukanwendungen an Stand A167 in Halle 11 aus. SIGMA stellt zum ersten Mal an einem eigenen Stand aus und baut so ihr Engagement auf dem italienischen Markt aus und stärkt die Beziehungen zu lokalen Kunden.

Auf der Messe haben italienische Spritzgießer die Chance aus erster Hand mehr über die Möglichkeiten und Vorteile von SIGMASOFT® Virtual Molding und der Autonomous Optimization Technologie für ihre tägliche Arbeit zu erfahren. SIGMASOFT® Virtual Molding verwandelt den Computer in eine virtuelle Spritzgießmaschine, in der Bauteil, Werkzeug und Prozess ohne Verschwendung von Ressourcen entwickelt und bewertet werden können. Darüber hinaus muss die echte Spritzgießmaschine nicht für Trial-and-Error Versuche genutzt werden und steht auch in der Entwicklungsphase der Produktion zur Verfügung.

In einer Zeit, in der Spritzgussanwendungen immer höheren Standards bezüglich Bauteilqualität sowie Kosten- und Zeiteffizienz entsprechen müssen, ist SIGMASOFT® Virtual Molding die ideale Hilfe zur Findung der optimalen Lösung für ein bestimmtes Problem. Bis jetzt bestand die Spritzgießsimulation, wie auch der Prozess in der Realität, zumindest zum Teil aus Trial-and-Error. Der Benutzer stellt Material-, Geometriedaten und Prozesseinstellungen bereit, die Software liefert für diese Kombination an Vorgaben ein

Ergebnis (Fig. 1). Vor allem wenn die optimale Lösung aus einer ungewöhnlichen Kombination der verschiedenen Parameter besteht, ist es jedoch unwahrscheinlich oder sehr zeitaufwändig, diese Lösung mittels Trial-and-Error zu finden.

Dieses Problem wird mit der neuen Autonomous Optimization Technologie gelöst. Anstatt mehrere Ansätze zu testen reicht nun die Definition eines Ziels, z.B. minimaler Verzug, und der möglichen Freiheitsgrade von Materialien, Geometrien und Variablen aus – auf Basis dieser Daten berechnet die Software selbstständig die idealen Parameter für das vordefinierte Ziel. Somit stellt diese neue Technologie den konventionellen Ansatz komplett auf den Kopf (Fig. 2) und ist in der Lage autonom die optimalen Prozesseinstellungen zu bestimmen, sodass der Benutzer nach nur einer Berechnung das Prozessfenster für die Produktion festlegen kann. So werden nicht nur Zeit und Geld eingespart, auch die Entwicklung innovativer Ansätze, welche die Qualität der Bauteile erheblich steigern können, wird stark vereinfacht.

29.05. - 01.06.2018: plast 2018, Mailand (I)

SIGMA Engineering GmbH
D 52072 Aachen



Abbildung 1 – Bei konventionellen Ansätzen für Spritzgussimulationen stellt der Benutzer eine Kombination aus Geometrien, Materialien und Prozesseinstellungen bereit und erhält ein Ergebnis für diesen spezifischen Punkt im Prozessfenster.

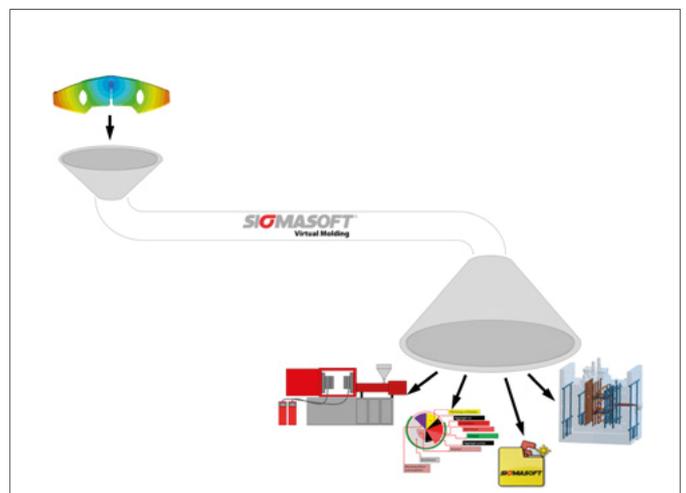


Abbildung 2 – Bei der Autonomous Optimization Technologie definiert der Benutzer genau welche Details an seinem Bauteil oder Prozess optimiert werden sollen, die Software liefert die idealen Prozesseinstellungen zur Erreichung dieses Optimums.

Neue Bosch GKF 720 Kapselfüllmaschine sorgt für höchste Sicherheit



High Containment für hochpotente Pharmazeutika

- Best Practice High Containment-Lösung erfüllt OEB5-Anforderungen
- Höhenverstellbare Stopfstation und neue hochautomatisierte Gewichtsregelprozesse
- Austauschbare Module sorgen für maximale Flexibilität

11.06. - 15.06.2018: ACHEMA,
Frankfurt am Main (D)

Zur Achema 2018 präsentiert Bosch Packaging Technology eine schnelle und zugleich hochpräzise Kapselfüllanlage für Kleinchargen. Dank der eigens designten Plattform für den vollautomatisierten, waschbaren Containment-Prozess ermöglicht die GKF 720 eine effiziente und ressourcensparende Verarbeitung für alle Hartkapseltypen. „Die Anlage ist speziell auf die Bedürfnisse von Herstellern hochpotenter fester Pharmazeutika zugeschnitten“, sagt Benedict Kleine-König, Produktmanager bei Bosch Packaging Technology. „Ihre hohen Sicherheitsanforderungen sowie die Prozessgenauigkeit und -stabilität standen bei der Entwicklung im Fokus. Das OEB5-Containment sorgt für höchsten Bediener-, Maschinen- und Produktschutz und senkt durch den minimalen Wasserbedarf, die 100%- Fehlerkapselerkennung

und den geringen Platzbedarf zusätzlich Kosten.“ Aufbauend auf der langjährigen Erfahrung mit der 702 ProTect und der 1700 HiProTect-Serie, komplettiert die GKF 720 das Bosch Containment-Portfolio durch eine Ausbringleistung von 720 Kapseln pro Minute.

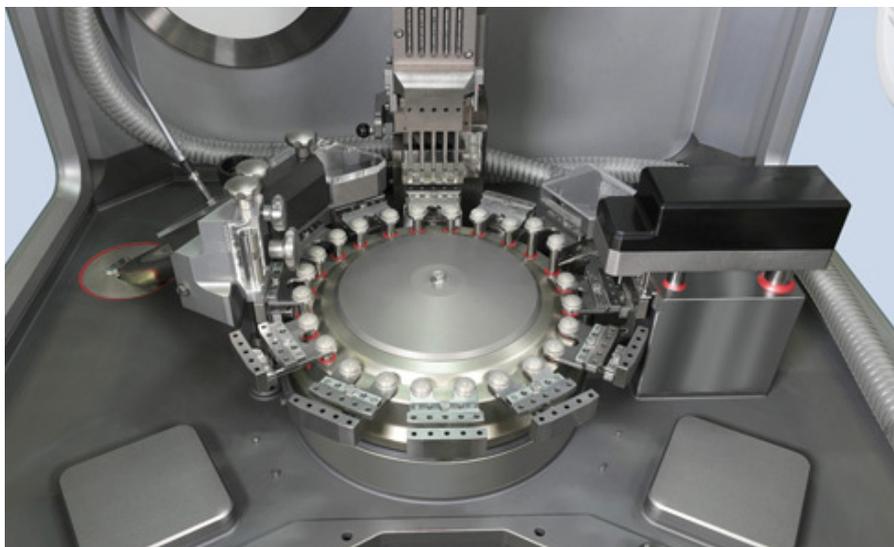
Waschbares Containment bei geringem Wasserverbrauch

Bei der zweistufigen Reinigung der GKF 720 werden die produktberührenden Teile zunächst automatisch von oben mit 200 Millilitern Wasser vorgereinigt, um die hochpotenten Feinpartikel aus der Luft zu binden. Im zweiten Schritt wird der Prozessraum mit nur maximal zehn Litern Wasser manuell geflutet und in kürzester Zeit vollständig von Produktresten befreit. Möglich macht dies die speziell entwickelte Tischplatte sowie die neuen Dosierstationen, dank derer während des Reinigungsvorgangs kein Wasser in den Maschinen-

raum eindringen kann. „Durch den reduzierten Wasserbedarf lässt sich die Anlage autark vom Kundennetz und ohne separaten Wasseranschluss betreiben“, erläutert Kleine-König.

Integrierte 100%-Gewichtskontrolle für Pellets und mikrodotierte Pulver

Die GKF 720 ist für die Verarbeitung von Pulver, Pellets und Tabletten konzipiert. Speziell für Pellets und mikrodotierte Pulver bietet die Anlage eine patentierte, automatisch höhenverstellbare Pellet-Station und eine manuell höhenverstellbare Dosierwalze. Im Zusammenspiel mit dem Net Weight Detection System (NWDS) und der integrierten gravimetrischen Waage lässt sich eine durchgängige In-Prozess-Kontrolle realisieren. Der regelmäßige Abgleich der dosierten Mengen mittels In-Prozess-Kontrolle gewährleistet einen stabilen kapazitiven Messprozess während der gesamten Produktionszeit.



GKF 720 Kapselfüllmaschine für waschbares Containment: Die speziell entwickelte Tischplatte und die neuen Dosierstationen der GKF 720 verhindern, dass während des Reinigungsvorgangs Wasser in den Maschinenraum eindringen kann. (Foto: Bosch)



GKF 720 sorgt für höchste Sicherheit: Das OEB5-Containment der neuen Kapselfüllanlage GKF 720 von Bosch sorgt für höchsten Bediener-, Maschinen- und Produktschutz. (Foto: Bosch)

Neue Bosch GKF 720 Kapselfüllmaschine sorgt für höchste Sicherheit

„Abhängig von den Produkteigenschaften lässt sich somit eine hohe Messgenauigkeit am NWDS erzielen und diese konstant halten – bei einer relativen Standardabweichung von weniger als einem Prozent“, so Kleine-König.

Höchste Modularität für schnelle Produktwechsel

Um beispielsweise von Pellets auf Pulver umzustellen, ist die GKF 720 mit einer extrem flexiblen Plug-and-Play-Station ausgestattet. „Die zunehmende Dosierung unterschiedlicher Feststoffe in Kapseln in kleinen Chargen bedeutet häufige Produktwechsel in kürzesten Zeitintervallen“, so Kleine-König. „Der modulare Aufbau

der Anlage erlaubt unseren Kunden dabei höchste Flexibilität: Der Umbau ist in weniger als fünf Minuten erledigt. Zudem ist der Austausch der Module so unkompliziert und fehlersicher, dass ihn auch ein Mitarbeiter ohne Vorkenntnisse durchführen kann.“

Erweitertes Service-Angebot unterstützt bei Prozessoptimierung

Rund um die GKF 720 können Kunden ein erweitertes Dienstleistungsangebot in Anspruch nehmen. Neben Schulungen an der Maschine und den bewährten After-Sales Service-Leistungen bietet Bosch auch einen Engineering Pharmaceutical Service (EPS) zur Prozessoptimierung an: Dabei

unterstützen Bosch-Experten Kunden mit ihrem umfangreichen Produkt-Know-how beispielsweise bei der Dosierung schwieriger Produkte.



Robert Bosch Packaging Technology GmbH
Stuttgarter Straße 130
D 71332 Waiblingen
Telefon: +49 711 811 0
Telefax: +49 711 81158509
E-Mail: packaging@bosch.com
Internet: <http://www.boschpackaging.com>

„Think big“ Reinstwasser für Labor, HPLC, F & E

Neben Point-of-Use Kompaktsystemen zur Reinstwassererzeugung stellt Werner GmbH ein Reinstwassersystem mit Komponenten aus dem industriellen High-End-Bereich aus: SuperAquadem® SA20: Das Sys-

tem liefert eine Kapazität von bis zu 15 l/min Reinstwasser Typ I (ASTM, CAP, VDI SC oder ISO 3696). Standard-Kompaktanlagen finden bei 2 l/min ihre Grenzen. Die Basis von SuperAquadem® SA20 bilden

zwei seriell geschaltete Reinstharzpolisher (wiederbefüllbar) zur Eliminierung von Anionen, Metallen und organischen Verbindungen. Ein nachgeschaltetes Membranfilter bzw. eine Ultrafiltration sichern die maximal tolerierbare Partikelkonzentration im Submikronbereich (bis <0,05 µm). Anschließend erfolgt eine UV-Desinfektion (254 nm) und Oxidation (185 nm) für mikrobiologisch und organische Sicherheit und damit niedrige TOC-Werte (< 5 ppb).

Besonders wirtschaftlich sind die Betriebskosten dieser Serie: Gegenüber kompakten, vorkonfektionierten Patronenkits und Filterkapseln können in dieser Systemlinie (ab 5 l/min) die laufenden Betriebskosten um 85 % reduziert werden – der Literpreis von 0,03 €/Liter für Reinstwasser in Halbleiter-bzw. HPLC-Qualität ist einzigartig.



Werner Reinstwassersystem SuperAquadem® SA 20
(©Werner GmbH 2018)



Werner Reinstwassersystem Anlagensteuerung und TOC-Überwachung (©Werner GmbH 2018)

werner

Wilhelm Werner GmbH
Maybachstraße 29
D 51381 Leverkusen
Telefon: +49 2171 7675-0
Telefax: +49 2171 7675-10
E-Mail: barbara.traeger@werner-gmbh.com
Internet: <http://www.werner-gmbh.com>

Weidmüller Redundanzmodule PRO RM zur Entkopplung von parallel geschalteten Schaltnetzgeräten

**Redundante Stromversorgung für höchste Anlagenverfügbarkeit.
– Schutz von Netzgeräten und Anlagen gegen Kurzschluss und Rückspeiseenergien.**

Mit PRO RM präsentiert Weidmüller drei neue Redundanzmodule zur Entkopplung von parallel geschalteten Schaltnetzgeräten. Die Parallelschaltung ermöglicht ein redundantes Stromversorgungskonzept für höchste Anlagenverfügbarkeit. Die Geräte der PRO Serie zeichnen sich durch hohe Leistung bei geringem Platzbedarf aus; ihr Wirkungsgrad liegt bei über > 90 %. Aufgrund ihrer Zulassungen sind sie international einsetzbar.

Zur Stromversorgung von Steuerungen und anderen, vergleichbaren Verbrauchern in Schaltschränken sind Schaltnetzgeräte ideal. Mit einem Wirkungsgrad von über 90 % und langer Lebensdauer sparen sie Energie und Kosten. Hochwertige Geräte für die Industrie-Automation, wie die von Weidmüller, bieten MTBF-Zeiten (Mean Time Between Failures) von > 500.000 Stunden sowie eine lange Lebensdauer. In besonders kritischen Anlagen, wie beispielsweise Produktionsstraßen der Automobilindustrie oder Prozesse in der chemischen, pharmazeutischen und verfahrenstechnischen Industrie, lässt sich die Anlagenverfügbarkeit durch den Aufbau von Redundanzen nochmals signifikant erhöhen. Hierzu werden mehrere Stromversorgungen parallelgeschaltet, so dass auch bei Ausfall eines Netzteils der Betrieb gewährleistet ist.

Systembedingt weisen Schaltnetzteile aber eine Besonderheit auf: bei einer direkten Parallelschaltung mehrerer Sekundärkreise kann eine wechselseitige Beeinflussung auftreten, welche im ungünstigsten Fall zur Zerstörung der Geräte führt. Dies lässt sich jedoch einfach und zuverlässig mit Weidmüller Redundanzmodulen (funktionieren ähnlich wie Diodenmodule) verhindern. Sie werden zwischen die Ausgänge der Netzteile und die zu versorgende Anlage geschaltet. Die Stromversorgungen sind damit entkoppelt und ein Kurzschluss hat keinen Einfluss mehr auf die Last. Zudem bieten sie Schutz vor Rückspeiseenergien. Diese Module eignen sich sowohl für den Redundanzbetrieb zur Versorgung kritischer Verbraucher als auch zur Leistungserhöhung.

Aktuell präsentiert Weidmüller drei neue Redundanzmodule: Das PRO RM 10



Weidmüller Redundanzmodule PRO RM zur Entkopplung von parallel geschalteten Schaltnetzgeräten: Redundante Stromversorgung für höchste Anlagenverfügbarkeit.

für Eingangsströme von bis zu 2x 12 A und einem Dauerausgangstrom von bis zu 24 A, das PRO RM 20 mit bis zu 2x 24 A (in) und 48 A (out) sowie das PRO RM 40 mit bis zu 2x 48 A (in) und 96 A (out). Die Eingangsspannung kann zwischen 10 V und 32 V DC liegen. Die Geräte der PRO RM-Serie zeichnen sich durch hohe Leistung bei geringem Platzbedarf aus; ihr Wirkungsgrad liegt bei über > 98 %. Waagrecht auf der Tragschiene montiert sind sie ohne Abstand anreihbar. Oben und unten 50 mm Abstand für freie Luftzufuhr genügen. Dank LED-Anzeige und Statusrelais bieten sie eine permanen-

te Statusüberwachung und eine schnelle Zustandsdiagnose. Das erleichtert die Wartung und sorgt für einen zuverlässigen Betrieb. Die PRO RM Redundanzmodule sind gemäß vieler internationaler Zulassungen zertifiziert (z. B. cULus, Class I, Div. 2 und ATEX). Damit eignen sie sich optimal für unterschiedlichste Automatisierungsanwendungen.



Raumfühler-Serie wird digital

Die bewährten EE10 Raumfühler für Feuchte und/oder Temperatur sind nun auch mit Modbus RTU oder BACnet-Schnittstelle erhältlich.

Mit den EE10 Raumfühlern von E+E Elektronik lässt sich die relative Luftfeuchte und Temperatur in Büro- und Wohngebäuden exakt messen und überwachen. Für eine einfache Einbindung in moderne Klimasteuerungssysteme sind die Geräte zusätzlich zur analogen Variante nun auch mit einer Modbus RTU oder BACnet-Schnittstelle erhältlich. Das funktionale Gehäusedesign ermöglicht eine einfache und schnelle Installation.

Die EE10 Raumfühler eignen sich sowohl für die kombinierte Feuchte- und Temperaturmessung als auch für die reine Temperaturmessung. Die Messwertausgabe kann analog (Strom/Spannung) oder digital (Modbus RTU / BACnet) erfolgen, wodurch sich die EE10 Geräte besonders vielseitig einsetzen lassen.

In der digitalen Ausführung berechnen die EE10 Raumtemperatur- und Feuchtefühler zusätzlich noch absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, spezifische Enthalpie, Frostpunkt-Temperatur und Wasserdampf-Partialdruck. Die analogen Modelle sind

optional mit einem passiven Temperatúrausgang lieferbar.

Das formschöne, funktionale Gehäuse bietet wesentliche Vorteile bei der Installation der Raumfühler. Zuerst wird das Gehäuseunterteil mit den Klemmanschlüssen für die Verkabelung mittels Schrauben an der Wand montiert. Danach kann der Gehäusedeckel samt Messelektronik ganz einfach aufgesetzt werden. So bleibt die Elektronik bis zuletzt vor Baustellen-Schmutz und Staub geschützt. Ein Austausch der Sensoreinheit zu Servicezwecken ist ebenfalls in nur wenigen Sekunden und ganz ohne Werkzeug möglich.

Die EE10 Raumfühler sind in zwei verschiedenen Gehäusegrößen (EU- und US-Standard) und in drei verschiedenen Gehäusefarben erhältlich. Am optionalen LC-Display können die aktuellen Messwerte direkt am Gerät abgelesen werden.



Die EE10 Raumfühler sind jetzt auch mit einer Modbus RTU oder BACnet-Schnittstelle erhältlich. (Foto: E+E Elektronik Ges.m.b.H.)



E+E Elektronik GmbH
Langwiesen 7
A 4209 Engerwitzdorf
Telefon: +43 7235 605 0
Telefax: +43 7235 6058
E-Mail: info@epluse.at
Internet: <http://www.epluse.com>

Flexibel einsetzbare Differenzdruck-Messumformer für die Gebäudetechnik

Der Sensorbauer Setra Systems ist einer der führenden Hersteller kapazitiver Differenzdruck-Messumformer im HLK-Bereich. Mit der MRX Familie steht eine Modellreihe zur Verfügung, die hinsichtlich Einsatzmöglichkeiten und Flexibilität kaum noch zu überbieten ist. Die Modelle verfügen über bis zu 8 umschaltbare, uni- und bidirektionale Druckbereiche zwischen 25 und 7.500 Pa, das Ausgangssignal kann zwischen 0 ... 5 V, 0 ... 10 V und 4 ... 20 mA eingestellt werden. Die Druckmessumformer bieten eine Genauigkeit von 1 % FS, das Modell MRC sogar von 0,5 % FS. Die Auswahl des Messbereiches und der Ausgangssignale erfolgt

mittels Schalter bzw. Jumper. Der gemessene Druck wird zusätzlich auf einem 4-stelligen LCD-Display in frei wählbaren Einheiten angezeigt. Die Montage kann Aufputz oder im Schaltschrank auf einer Hutschiene erfolgen. Nach erfolgter Installation ist ein einfacher Nullpunktgleich mittels Drucktaster gewährleistet.

Durch die hohe Flexibilität findet diese Modellreihe ihren Einsatz im HLK-Bereich, in der Gebäudetechnik, bei der Labor- und Reinraumüberwachung sowie in weiteren vielfältigen Anwendungen, bei denen die zuverlässige Messung kleinster Drücke unabdingbar ist.



PCB Synotech GmbH
D 41836 Hückelhoven

E-II-Edelstahl – 100% korrosionsbeständig

RK Rose+Krieger bringt die neue Einrohr-Lineareinheit E-II-Edelstahl zunächst in den gängigen Baugrößen 30 und 40 auf den Markt. Die neue Achse wird ab dem zweiten Quartal 2018 lieferbar sein.

Die Einrohr-Lineareinheit E-II ist ein Alleskönner für die Formatverstellung. Pünktlich zur Hannover Messe brachte RK Rose+Krieger jetzt die Edelstahlversion der beliebten Achse in den Baugrößen 30 und 40 zur Marktreife. Die E-II-Edelstahl ist 100% korrosionsbeständig und besitzt gegenüber den Standard-Einheiten einen erweiterten Temperaturbereich von -30 bis +80 °C – auf Wunsch ist hier sogar noch eine Steigerung möglich. Da die



E-II-Edelstahl – die 100% korrosionsbeständige und wash-down-fähige Lineareinheit empfiehlt sich u.a. für die Breiten-, Höhen-, und Längenverstellung in Verpackungsmaschinen der Lebensmittelindustrie.

neuen Edelstahlachsen zudem mit lebensmittelunbedenklichen, FDA-konformen Schmierstoffen arbeiten und wash-down-fähig sind, empfehlen sie sich beispielsweise für die Breiten-, Höhen-, und Längenverstellung in Verpackungsmaschinen der Lebensmittelindustrie.

Die neuen Einrohr-Achsen verfügen serienmäßig über Kugellager für die Spindellagerung und einen Führungsschlitten mit Gleitbuchse. Sie werden mit Rechts- oder Links- sowie Rechts- und Linksgewinde lieferbar sein. Dabei eignet sich die Variante mit Rechts- und Linksgewinde, bei der sich die Schlitten auf einander zu bewegen, vor allem für Formatverstellungen.

Die neue E-II-Edelstahl auf einen Blick:

- 100% korrosionsbeständig
- Baugrößen 30 und 40
- erweiterter Temperaturbereich: -30 bis +80 °C
- lebensmittelunbedenkliche FDA-konforme Schmierstoffe
- wash-down-fähig

RK Rose+Krieger GmbH
D 32423 Minden

Mikro-Kalibrierbäder der Serie Kambic

Portables Mikro-Kalibrierbad ohne Kompromisse

Die neuen Mikro-Kalibrierbäder OBM und OBM-LT der Serie „Kambic“ sind portable Mikro-Bäder mit einer Metrologie der Spitzenklasse durch neueste technologische Ausstattung und die derzeit besten Kalibrierbäder auf dem Markt.

Mit der Performance eines Laborbades aber im kompakten Design für Kalibrierungen vor Ort (kleine Stellfläche, ca. A4-Format) können Sensoren jeglicher Form mit einer Eintauchtiefe von bis zu 200 mm kalibriert werden.

Durch das einzigartige „Vertical Flow Design (VFD)“ ist eine ultrastabile Temperaturführung und -gleichförmigkeit im Bereich von -40 °C bis +220 °C garantiert.

Die portablen Kalibrierbäder bieten Homogenität und Stabilität im mKelvin-Bereich bei einem Badvolumen von 1 Liter und garantieren somit eine Vor-Ort-Kalibrierung ohne Kompromisse.

Benutzerfreundliche Bedienung und umfangreiches Zubehör wie z. B. eine zusätzliche senkrechte Befestigungsstange mit Cliphalter, Software u.v.m. machen diese Mikrobäder komplett.



Kambic Mikro-Kalibrierbad

Sauber geführt: Neue igus Lagerfolie mit FDA- und EU-Konformität für Linearsysteme

igus erweitert sein Angebot an Linearlagerfolien um den FDA- und EU-konformen Hochleistungskunststoff iglidur A160

Linearführungssysteme von igus sorgen in Maschinen der Getränke- und Lebensmittelindustrie für eine präzise und schnelle Verstellung der Anlagen. Damit die Linearführungen schmiermittelfrei gleiten können, kommen in den Schlitten integrierte, wartungsfreie und verschleißfeste Lagerfolien zum Einsatz. Speziell für die besonderen hygienischen Anforderungen der Lebensmittelindustrie hat igus jetzt eine FDA- und EU-konforme Lineargleitfolie aus dem Hochleistungskunststoff iglidur A160 entwickelt. Diese zeichnet sich besonders durch ihre hohe Lebensdauer auf FDA- und EU-konformen Edelstahlwellen und im Nassbereich aus.

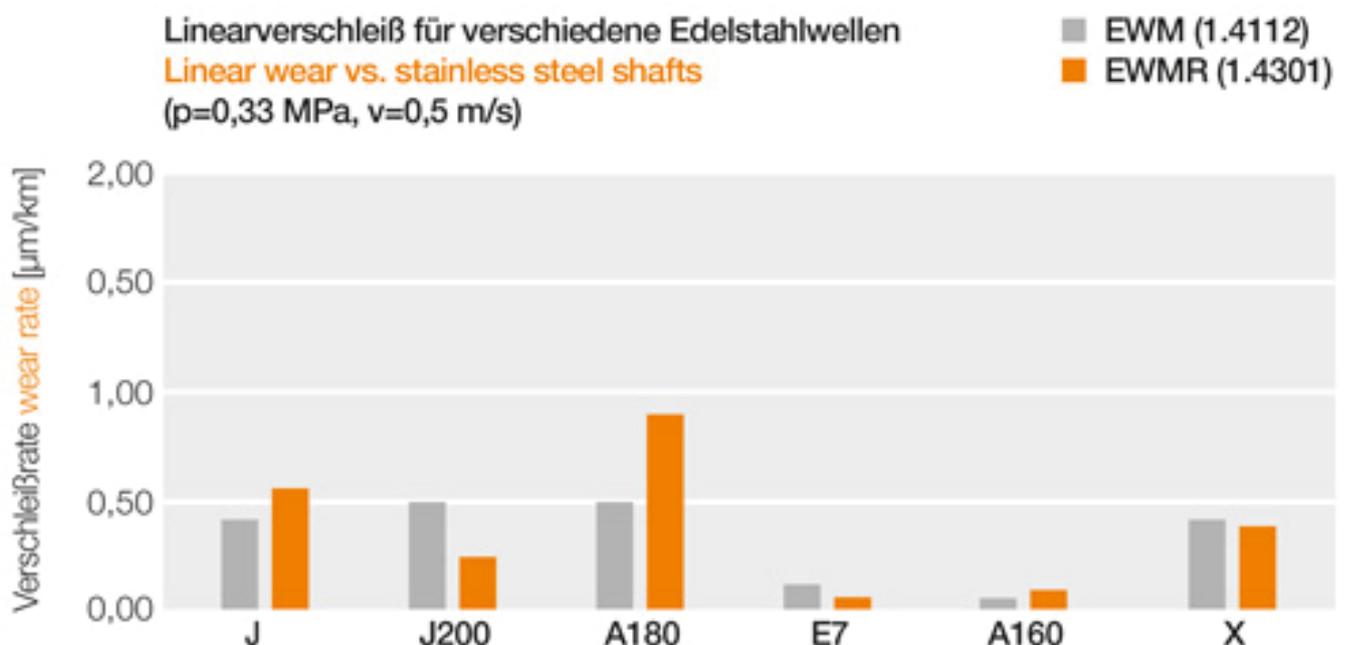
Sauberkeit, Schmiermittelfreiheit und Korrosionsbeständigkeit: diese Ansprüche stellt die Lebensmittelindustrie an die verbauten Maschinenelemente. Deshalb sind wartungsfreie Kunststofflösungen immer häufiger das geeignete Mittel der Wahl. Schmiermittelfreie Linearführungssysteme von igus finden aufgrund ihres Leistungsspektrums bereits ihren Einsatz in zahlreichen Anwendungen in der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie, sei es in Abfüllanlagen von Getränken oder in der flaschenverarbeitenden Industrie. Dabei sorgen Linearlagerfolien aus Hochleistungskunststoffen für eine gleitende und saubere Verstellung. Speziell für Anwendungen in der Nahrungsmittelbranche können Anwender jetzt auf besonders hygienische Linearführungen dank der neuen schmiermittelfreien Lineargleitlager aus iglidur A160 zurückgreifen. Der blaue Werkstoff ist konform zur FDA und EU-Verordnung 10/2011 EG und eignet sich daher optimal für die besonderen Anforderungen der Lebensmittelindustrie. iglidur A160 besitzt eine besonders hohe und online berechenbare Lebensdauer auf Edelstahlwellen, auch im Nassbereich. Der Hochleistungskunststoff zeichnet sich zusätzlich durch seine hohe Medienbeständigkeit aus. Ein weiterer Vorteil: Die Linearfolie ist durch die integrierten Schmutzkanäle unempfindlich gegenüber Verunreinigungen, leicht zu reinigen und auszutauschen. Die neue Linearlagerkomponente ist derzeit in acht

Abmessungen für alle drylin W Gehäuselager und Schlitten sowie für alle drylin R Rundführungen erhältlich.

Getestete Verschleißfestigkeit auf Edelstahlwellen

Im hauseigenen 2.750 Quadratmeter großem Testlabor hat igus die neue Linearfolie auf verschiedenen Edelstahlwellen gegen die bereits im igus Sortiment geführten Kunststoffgleiter aus iglidur J200, iglidur J, iglidur A180, iglidur E7 und iglidur X getestet. iglidur J200 zeichnet sich als etablierter Standardwerkstoff auf Aluminiumwellen aus, während iglidur J sich für alle Wellenoberflächen eignet. Für Anwender die auf drylin Linearsysteme mit Stahlwellen setzen, hat igus mit iglidur E7 einen Dauerläufer im Sortiment, während sich der Einsatz der Lineargleitlagerfolien aus iglidur X vor allem in Anwendungen anbietet, die eine hohe Temperaturbeständigkeit und eine hohe Chemikalienresistenz fordern. Der Verschleißtest zeigte eindeutig, dass die neue Linearfolie aus iglidur A160 die besten Verschleißwerte auf verschiedenen Edelstahlwellen hinweg besitzt. Daher bietet sich die neue Linearlagerfolie als optimaler Gleitpartner für Edelstahllinearführungen an, die in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommen.

igus GmbH D 51147 Köln



Der Verschleißtest im hauseigenen igus Testlabor zeigt, dass die Linearlagerfolie aus iglidur A160 der optimale Gleitpartner für Edelstahlwellen ist. (Quelle: igus GmbH)

Zuverlässig auch bei höheren Betriebsdrücken

Die Kugelhahn-Baureihe GEMÜ 790 zeichnet sich durch ein kompaktes sowie robustes Design aus. Gleichzeitig ist sie für den Einsatz bis zu einer Druckstufe von PN125 geeignet.

Kugelhähne finden vielfältige Einsatzmöglichkeiten in industriellen Prozessen, insbesondere in der Wassergewinnung und in der Wasseraufbereitung. Eines der effizientesten Filtrationsverfahren in der Wasseraufbereitung ist die Umkehrosmose. Das zu reinigende Wasser bei diesem Verfahren wird unter hohem Druck durch eine halbdurchlässige Membrane gepresst. Dadurch werden unerwünschte Stoffe im Wasser zurückgehalten. Die unterschiedliche Elektrolytbelastung des Rohwassers bestimmt grundlegend den Aufbereitungsprozess hinsichtlich der zu erzielenden Wasserqualität.

Je höher die Elektrolytkonzentration,



desto höher der anzulegende Druck im System. So liegt beispielsweise der Betriebsdruck für Kugelhähne bei der Aufbereitung von industriellem Abwasser im Bereich von 60 bis 70 bar, bei Meerwasser hingegen zwischen 60 bis 80 bar. Ein Kugelhahn, der im Rohwasserzulauf oder Ablauf des gereinigten Wassers installiert ist, muss diesen anspruchsvollen Betriebsparametern standhalten, um einen sicheren Prozessablauf zu gewährleisten.

Hohe Betriebssicherheit dank wartungsarmer Technik

Die hochpolierte und präzise gefertigte Kugel der Baureihe GEMÜ 790 schmiegt sich luftdicht-schließend an die innere Dichtkontur. Ein Entlastungsschlitz der Dichtung sorgt für eine Druckentlastung im Ventilvorlauf. Dies reduziert nicht nur die Abnutzung der Sitzdichtungs-abnutzung sondern auch das aufzubringende Betätigungsmoment zur Drehung der Kugel. Hierdurch wird ein wirtschaftlicher und zugleich energieeffizienter Anlagenbetrieb ermöglicht. Die zusätzliche Druckentlastungsbohrung an der Kugel erlaubt einen Druckausgleich und verhindert eine mögliche Betriebsstörung bei innerem

Druckaufbau. Für maximale Betriebssicherheit sorgt eine wellenseitige Ausblasseicherung. Die Anti-Statik Einheit gewährleistet eine dauerhaft leitende Verbindung zwischen der Kugel und der Welle. Eine Federverbindung zwischen Welle und Ventilkörper ermöglicht eine vollumfängliche Erdung des Kugelhahns beim Einbau in die Anlage. Hierdurch ist auch die Verwendung in ATEX-Bereichen sichergestellt.

Die Edelstahl-Kugelhähne der Baureihe GEMÜ 790 sind so aufgebaut, dass eine einfache und schnelle Wartung von innenliegenden Verschleißteilen jederzeit durchführbar ist. Die großzügig gestaltete Ventilhalsverlängerung verfügt über einen Kopfflansch nach EN ISO 5211. Diese genormte Schnittstelle ermöglicht es dem Anwender den Kugelhahn mit verschiedenen Antrieben auszurüsten. Die stabile Körperbauweise mit zusätzlich gekapselter Körperdichtung ermöglicht eine Verwendung bis zu einem Druck von 137 bar ebenso wie für Vakuumanwendungen. Je nach Kundenwunsch können die Kugelhähne mit vollem oder reduziertem Durchgang bezogen werden.

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
D 74653 Ingelfingen

Kompakter Hüftsauger



Für die Reinigung von schwer zugänglichen Stellen

Dieser nur 3,1kg leichte Sauger ruht bequem auf Ihren Hüften ohne den Rücken oder die Schultern zu belasten. Er eignet sich speziell zur Reinigung von engen und schwer zugänglichen Stellen sowie zur Reinigung von Treppen und höher gelegenen Bereichen.

Der Sauger ist standardmäßig mit einem HEPA-Filter ausgerüstet.

Das 15m lange Kabel sorgt für einen großen Aktionsradius. Das Zubehör kann bequem am Gürtel verstaut werden und ist so bei Bedarf sofort zur Hand.



Hans J. Michael GmbH
Gewerbegebiet Hart 11
D 71554 Weissach i.T.
Telefon: 07191/9105-0
Telefax: 07191/9105-19
E-Mail: office@hjm-reinraum.de
Internet: <http://www.hjm-reinraum.de>

Sie sind hier: [home](#) > [Personalanzeigen](#)

- Home
- News (de)
- News (int)
- WER WO WAS
- e-Learning
- Veranstaltungen
- wikireinraum
- Forum
- cleansman
- Newsletter
- Shop
- ↓ **Personalanzeigen**

→ Profi-Suche

Vorauswahl Rubrik

alle

Suchbegriff
(mind. 3 Zeichen)



Stellenmarkt für qualifizierte Fach- und Führungskräfte

Berufsfelder*

- Einkauf, Beschaffung
- Rohwaren/Fertigprodukte
- Technischer Einkauf
- Ernährung, Lebensm., Agrar
- Lebensmittelindustrie
- Fahrzeugbau, Zulieferer
- Einkauf, Beschaffung
- Entwicklung, Konstruktion
- Fertigung, Qualitätswesen
- Leitung, Prozess-, Projektplanung
- techn. Support, Vertrieb

Regionen*

- Alle
- Baden-Württemberg
- Bayern
- Berlin
- Brandenburg
- Bremen
- Hamburg
- Hessen
- Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersachsen
- Nordrhein-Westfalen

Stichwort

reinraum

Suche starten

reinraum online kooperiert mit Jobware, damit Sie auf unserer Seite immer aktuell informiert sind über attraktive Stellen für Fach- und Führungskräfte.

Suchbegriff: Reinraum, Stand: 26.04.2018 – 11 Stellen

TGA-Projektingenieur (m/w) - HKLS und Reinraumtechnik Verantwortung für Projekte mit Schwerpunkten in Lüftungs- und Reinraumtechnik (17.04.18)	DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH Traunreut Raum Rosenheim
Fertigungsmitarbeiter / Manufacturing Engineer (m/w) Montage, Inbetriebnahme und Funktionsprüfung von Teilsystemen unter Reinraumbedingungen (25.04.18)	KLA-Tencor MIE GmbH Weilburg bei Limburg an der Lahn
Medizinisch-technischer Assistent / Biologisch-technischer Assistent oder Biologielaborant (m/w) Praktische Herstellungstätigkeit im Reinraum unter Good-Manufacturing-Practice-Bedingungen (19.04.18)	Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI Leipzig
Inbetriebnehmer (m/w) für weltweite Einsätze Montageüberwachung für Lüftungs- und Reinraumanlagen, Inbetriebnahme der Anlagen (24.04.18)	Caverion Deutschland GmbH München
Produktionsmitarbeiter (m/w) Tätigkeiten im Bereich Galvanisieren, Entwickeln, Laser-Belichten im Reinraum, CNC-Bohren/-Fräsen (18.04.18)	Contag AG Berlin
Produktionsmitarbeiter Medizinprodukte (m/w) Montieren von filigranen Kunststoffteilen im Reinraum (09.04.18)	Vascular Systems Berlin
CTA Reagenzienvorbereitung (m/w) Mitarbeit in der GMP-konformen Produktion von Prozessreagenzien (20.04.18)	ITG Isotope Technologies Garching GmbH Garching Raum München
Facility Manager (m/w) Betrieb, Erhalt und Weiterentwicklung der bestehenden Gebäude (16.04.18)	OSRAM Opto Semiconductors Gesellschaft mit beschränkter Haftung Regensburg
Projektleiter/-in Ver- und Entsorgungstechnik Planung, Steuerung sowie Betreuung umfangreicher Projekte im Bereich infrastruktureller Anlagen (16.04.18)	Robert Bosch GmbH Reutlingen
Leiter Facility Management (Schwerpunkt Versorgungstechnik) (m/w) Planung, Bewirtschaftung und Koordination der Gebäudeinfrastruktur (18.04.18)	über Mentis International Human Resources GmbH Nordbayern
Mitarbeiter (m/w) in der Produktion Bedienung, Steuerung und Überwachung von Fertigungsprozessen an einzelnen Aggregaten (21.04.18)	Bertrand Services GmbH Wiesbaden

Suchbegriff: Messtechnik, Stand: 26.04.2018 – über 250 Stellen

Systemingenieur (m/w) Adaption Messtechnik für Automotive-Radare Einbindung, Installation und Inbetriebnahme von Automotive-Produktionseinsätzen (26.04.18)	ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG München
Messtechniker (m/w) Vorbereitung und selbstständige Durchführung von komplexen akustischen Messungen (26.04.18)	Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG Schönaich bei Stuttgart

Mai 2018						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
18	30	1	2	3	4	5
19	7	8	9	10	11	12
20	14	15	16	17	18	19
21	21	22	23	24	25	26
22	28	29	30	31	1	2
23	4	5	6	7	8	9

Veranstaltungen



im Mai 2018

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

Seminar

GMP Leitfaden kompakt

Termin: 15.05.2018

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Raumlufttechnische Anlagen (PT 10)

Termin: 15.05.2018 - 17.05.2018

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Lyophilization 2018 - Includes Workshop at GEA

Termin: 15.05.2018 - 17.05.2018

Veranstaltungsort: Köln

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Der Computervalidierungs-Bauftrag (CV 7)

Termin: 15.05.2018 - 17.05.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Batch Record Review

Termin: 15.05.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Praxis des Reinstwassers

Termin: 15.05.2018 - 17.05.2018

Veranstaltungsort: Leverkusen

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Sterilisationsvalidierung

Termin: 15.05.2018 - 16.05.2018

Veranstaltungsort: Kirchzarten

Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH - Deutschland

Seminar

Inspektionen und Audits erfolgreich meistern

Termin: 16.05.2018

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Sachkundige Person Leitung QK sowie Herstellung

Termin: 16.05.2018

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Tagung

Cleanroom Technology Conference 2018

Termin: 16.05.2018 - 17.05.2018

Veranstaltungsort: Birmingham (United Kingdom)

Veranstalter: HPCI Media Limited

Seminar

Der GMP-Spezialist für die QS, QK, Produktion und Technik

Termin: 16.05.2018 - 18.05.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

LQS und Abweichungen kompakt

Termin: 17.05.2018

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Verträge: erfolgreich gestalten und leben, Workshop für Nicht-Juristen

Termin: 17.05.2018

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: Hygiene

Termin: 24.05.2018

Veranstaltungsort: Wangen an der Aare (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Validierung computergestützter Systeme (CV 1)

Termin: 29.05.2018 - 30.05.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Juni 2018						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
22	28	29	30	31	1	2
23	4	5	6	7	8	9
24	11	12	13	14	15	16
25	18	19	20	21	22	23
26	25	26	27	28	29	30
27	2	3	4	5	6	7

Veranstaltungen



im Juni 2018

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

Seminar

Praxisseminar Sicherheitstraining Zytostatika

Termin: 01.06.2018 - 02.06.2018

Veranstaltungsort: LEAC Hamburg

Veranstalter: Berner International GmbH

Seminar

Grundlagenwissen der Gebäudeautomation

Termin: 05.06.2018 - 06.06.2018

Veranstaltungsort: Raunheim bei Frankfurt

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Reinraumtechnik und Reinraumpraxis

Termin: 05.06.2018 - 06.06.2018

Veranstaltungsort: München

Veranstalter: VDI Wissensforum

Seminar

Basis: FvP

Termin: 05.06.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP compact

Termin: 05.06.2018

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

Juni 2018						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
22	28	29	30	31	1	2 3
23	4	5	6	7	8	9 10
24	11	12	13	14	15	16 17
25	18	19	20	21	22	23 24
26	25	26	27	28	29	30 1
27	2	3	4	5	6	7 8

Veranstaltungen



im Juni 2018

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

Seminar

Erwerben Sie in der Reinraum Schulung Kenntnisse in der Reinraumtechnik

Termin: 05.06.2018 - 06.06.2018

Veranstaltungsort: München

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Technisches Basiswissen für den Qualifizierer

Termin: 05.06.2018 - 06.06.2018

Veranstaltungsort: Baden Baden

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Train the Trainer

Termin: 05.06.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GDP compact

Termin: 06.06.2018

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

Tagung

1. Branchenübergreifender Fachkongress, Technische Sauberkeit - Auswirkungen, Analyse und Vermeidung von Kontaminationen

Termin: 06.06.2018 - 07.06.2018

Veranstaltungsort: Marburg

Veranstalter: LAHNconventions,

Kooperation von Marhan - Normpartikel und Schreiber Engineering

Seminar

GMP in Lager und Logistik

Termin: 06.06.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Medizinprodukte

Termin: 06.06.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GAMP 5 praktisch angewendet (CV 20)

Termin: 06.06.2018 - 08.06.2018

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Moderne Methoden der Qualifizierung und Requalifizierung

Termin: 07.06.2018

Veranstaltungsort: Baden Baden

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Webinar: Datenintegrität

Termin: 07.06.2018

Veranstaltungsort: Ihrem Arbeitsbereich

Veranstalter: PTS Training Service

Messe

ACHEMA 2018

Termin: 11.06.2018 - 15.06.2018

Veranstaltungsort: Frankfurt am Main

Veranstalter: DECHEMA Ausstellungs-GmbH

Seminar

Basis: GMP im Labor

Termin: 12.06.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Experte QM

Termin: 12.06.2018 - 14.06.2018

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Kompakt-Training

Termin: 12.06.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Abweichungen und CAPA

Termin: 12.06.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Basis: Trainer Qualifikation

Termin: 12.06.2018 - 13.06.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP in der Schweiz

Termin: 12.06.2018

Veranstaltungsort: Aarau (CH)

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Clean Rooms & HVAC Systems - The new EU requirements for the use of multipurpose equipment

Termin: 12.06.2018 - 13.06.2018

Veranstaltungsort: Prag (Tschechien)

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Change Control

Termin: 13.06.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Die Fachtechnisch verantwortliche Person (FvP) für Arzneimittel

Termin: 13.06.2018

Veranstaltungsort: Aarau (CH)

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Der Validierungsbeauftragte in der pharmazeutischen Industrie (QV 16)

Termin: 13.06.2018 - 15.06.2018

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Basis: Von der Risikobewertung zum Managen der Risiken

Termin: 14.06.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Juni 2018						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
22	28	29	30	31	1	2 3
23	4	5	6	7	8	9 10
24	11	12	13	14	15	16 17
25	18	19	20	21	22	23 24
26	25	26	27	28	29	30 1
27	2	3	4	5	6	7 8

Veranstaltungen



im Juni 2018

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

Seminar

Selbstinspektionen - Auditorenausbildung und Systemaufbau

Termin: 14.06.2018

Veranstaltungsort: Aarau (CH)

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Zertifikatslehrgang: Reinraum-Service-Techniker/-in mit Fachkundenachweis Mikrobiologische & Zytostatika -Werkbänke (IHK)

Termin: 18.06.2018 - 22.06.2018

Veranstaltungsort: Krefeld

Veranstalter: IHK Mittlerer Niederrhein

Messe

Automatica 2018

Termin: 19.06.2018 - 22.06.2018

Veranstaltungsort: München

Veranstalter: Messe München GmbH

Seminar

GMP-Auditor Modul 1: Experte für Auditing

Termin: 19.06.2018 - 21.06.2018

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: Computervalidierung

Termin: 19.06.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

3-Tage-Intensiv: Sterilherstellung kompakt

Termin: 19.06.2018 - 21.06.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Reinigungsvalidierung

Termin: 19.06.2018 - 20.06.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Produkt- und Technologietransfers erfolgreich gestalten

Termin: 19.06.2018

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Datenmanagement

Termin: 19.06.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GDP in der Schweiz

Termin: 19.06.2018

Veranstaltungsort: Aarau (CH)

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Der Pharma-Ingenieur (PT 25) - Block II

Termin: 19.06.2018 - 21.06.2018

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Container/Closure Integrity Testing - Current and coming best practice

Termin: 19.06.2018 - 20.06.2018

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

QSRein Grundlagenseminar Qualitätssicherung in der Bauteilreinigung - Prozessgestaltung -

Termin: 20.06.2018

Veranstaltungsort: Frankenthal

Veranstalter: fairXperts GmbH & Co. KG

Seminar

Computervalidierung: Risikomanagement

Termin: 20.06.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Audit Trail Review in der Praxis

Termin: 20.06.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-gerechte Dokumentation und Administration

Termin: 20.06.2018

Veranstaltungsort: Aarau (CH)

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Validierung computergestützter Systeme (CV 1)

Termin: 20.06.2018 - 21.06.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP-Basis-/Einstiegsschulung (B 1)

Termin: 20.06.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

Management Review

Termin: 21.06.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GMP-Aufbauschulung (B 2)

Termin: 21.06.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG

Seminar

GxP

Termin: 21.06.2018

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: PTS Training Service

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).