



Hans J. Michael GmbH

MT-Messtechnik



Cleanzone Kongress 2017: Sprecher und Themen stehen fest

Cleanzone - Digitalisierung und Weltraumforschung: Zwei Keynote-Speaker blicken in die Zukunft der Reinraumproduktion



Kongress / Messe Frankfurt / Sandra Gätke

Wie wird sich die Produktion im Reinraum in den nächsten Jahren verändern? Welche Rolle spielen dabei die Digitalisierung und die steigenden Anforderungen durch immer komplexere, kompaktere und gleichzeitig kleinere Systeme? Antworten auf diese Fragen erhalten die Teilnehmer des Cleanzone Kongresses am 17. und 18. Oktober 2017 zur Fachmesse Cleanzone in Frankfurt am Main. Hochkarätige Experten aus Wissenschaft, Industrie und Verbänden bereiten aktuelle Technologien, Verfahren und neue Forschungsergebnisse zielgerichtet für Anwender und Experten auf.

Erstmals werden auf dem Cleanzone Kongress gleich zwei Keynote-Speaker auftreten: Dr. Marc Thom von Sony entwirft am 17. Oktober ein Bild unserer digitalen Zukunft und Dr. Axel Müller vom Raumfahrtkonzern OHB beleuchtet am 18. Oktober die Bedeutung der Reinraumtechnik für Hightechsysteme, die für die Erforschung des Weltraums immer bessere Ergebnisse liefern sollen. Damit greifen die zwei Keynote-Vorträge

die Top-Themen der Cleanzone 2017 auf: Digitalisierung und Weltraumforschung.

Für Dr. Marc Thom ist klar, dass der steigende Grad der Digitalisierung unsere Welt aus verschiedenen Perspektiven verändern wird. Was den Teilnehmer in seinem Vortrag erwartet, reißt er an: „Sowohl unsere Lebens- als auch unsere Arbeitsbedingungen ändern sich schneller denn je zuvor. Das führt zu einer signifikanten Veränderung der Geschäftsmodelle in verschiedenen industriellen Bereichen. Neue Halbleiter und eine neue Art der Vernetzung werden die Gründung neuer Geschäftsmodelle beeinflussen und einige bestehende sogar hinfällig machen.“

Das OHB Raumfahrtzentrum „Optik & Wissenschaft“ bei München ist an vielen Missionen von ESA und DLR beteiligt wie Erdbeobachtung, Wissenschaft, astronomische Raumfahrt, Astronomie und planetare Erkundungen. Welche hohen Anforderungen bei der Fertigung der Instrumente an den Reinraum gestellt

werden, führt Dr. Axel Müller aus: „In beinahe allen diesen Missionen spielen Kameras und optische Systeme (sichtbar bis Röntgen) eine wesentliche Rolle. Um die Funktionsfähigkeit der Instrumente zu garantieren, ist es notwendig, Reinheitsanforderungen in den Bereichen Engineering und Design, Prozesskontrolle sowie Reinräume und Reinraumverhalten aber auch Nachweis- und Reinigungsmethoden zu entwickeln, zu leben und kontinuierlich zu optimieren. Diese Anforderungen sind über die europäische Zuliefererkette bis zur Inbetriebnahme im All und somit über eine Projektlaufzeit von ca. sechs Jahren zu garantieren.“

Die Vorträge der Keynote-Speaker sind bereits bei Belegung eines Kongressmoduls im Preis inbegriffen. Der Cleanzone Kongress ist wie in der Vergangenheit in vier Module unterteilt, die einzeln gebucht werden können. Das Programm startet am 17. Oktober mit der Einheit: „Reinraum: Mensch + Technik“. Dort erfahren die Teilnehmer mehr zur Verbesserung des Personalverhaltens, zu Bekleidung, Logistik und der Reinraumreinigung. Wie die Prozesse optimiert werden können, ist Thema des zweiten Moduls „Prozess: Projektmanagement + Automation“ am Dienstag. Dort geht es unter anderem um wertstromorientiertes Prozessmanagement, um Gebäudemanagementsysteme sowie das Monitoring der Betriebsqualität. Am Mittwochvormittag steht der Kongress im Zeichen von „Konstruktion: Bauele-

mente + Systeme“. Die Referenten beleuchten die Themen Schleusen und Transportsysteme, modulare und flexible Gebäudesysteme sowie die Anforderungen an einen Neubau am Beispiel einer mikrobiologischen Qualitätskontrolle. Über moderne Messgeräte, das Identifizieren von Kontaminationen und die abschließende Prüfung können sich Interessenten am Mittwochnachmittag im Modul: „Messtechnik: Equipment + Projektqualifizierung“ informieren.

17.10. - 18.10.2017: CLEANZONE 2017, Frankfurt am Main (D)

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
Internet: http://www.messefrankfurt.com

Innovationswettbewerb

Fraunhofer verleiht Reinheitstechnikpreis CLEAN!



Wie alle zwei Jahre vergibt das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA auch in diesem Jahr wieder den Reinheitstechnikpreis CLEAN, mit dem Ziel, wegweisende Entwicklungen in der Reinheitstechnik zu würdigen. Entwickler von neuen Anwendungen und Technologien haben hier die Chance, ihre Neuentwicklungen für das saubere, reine oder hochreine Fertigungsumfeld vor einer hochkarätigen, unabhängigen Expertenjury vorzustellen. Die drei Erstplatzierten erhalten zudem die Möglichkeit, ihre Innovation im Rahmen einer Fachveranstaltung – der LOUNGES in Karlsruhe – öffentlich vor Fachpublikum zu präsentieren.

Der Fraunhofer Reinheitstechnikpreis CLEAN! ist ein Ehrenpreis und nicht mit der Vergabe eines Preisgeldes verbunden. Die Bewerbungsfrist beginnt am 3. Juli 2017 und endet am 17. November 2017. Die Preisverleihung findet zwischen dem 6. und 8. Februar 2018 im Rahmen der LOUNGES 2018 Reinraumprozesstechnik-Messe in Karlsruhe statt.

Alle weiteren Informationen finden Sie unter
<http://www.cleanmanufacturing.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/clean2018.html>



Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,

an dieser Stelle möchten wir Sie nochmals zur Teilnahme am Fraunhofer Reinheitstechnikpreis CLEAN! aufrufen. Machen Sie mit, es lohnt sich.

Nun ist Urlaubszeit und da werden die Reinräume vielerorts gegen Sandburgen und Strandliegen eingetauscht. Werfen Sie aber vorher noch einen Blick auf die Veranstaltungen im Herbst: Die Messen finden Sie ab Seite 31 und die Veranstaltungen ab Seite 52. Jetzt noch rasch anmelden, Termine eintragen und dann ab in die Sommerferien!

Und falls es bei Ihnen noch nicht soweit ist, haben wir wieder jede Menge interessante Artikel für Sie.


Ihr Reinhold Schuster



Neues Technikumgebäude Außenfassade. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)



Neues Technikumgebäude Innenansicht. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)

Mehr Raum für angewandte Forschung



Anfang des Jahres wurde in Stuttgart-Vaihingen ein neues Technikumgebäude für die Fraunhofer-Institute IGB und IPA in Betrieb genommen. Der Neubau beherbergt Labore, Versuchsfelder und Technika in den Themenfeldern Robotik, Ressourceneffizienz und Laborautomatisierung, Lebensmittel- und Medizintechnik sowie Wasseraufbereitung. Damit steht dem Standort weitere wichtige Infrastruktur zur Verfügung, um auch künftig Innovationen für die Region, das Land Baden-Württemberg, Deutschland und Europa voranzutreiben. Am 07. Juli 2017 wurde das neue Technikumgebäude offiziell eingeweiht.

Das Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart gehört zu den größten Standorten für angewandte Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg. In fünf eigenständigen Instituten widmen sich derzeit etwa 1700 Mitarbeitende verschiedensten Forschungsbereichen wie Produktionstechnik und Technologiemanagement, Biotechnologie und Umwelttechnik, Organisations- und Automatisierungsaufgaben, Städtebau und Raumordnung sowie Innovations- und IP-Management. Mit einer Nutzfläche von 8300 Quadratmetern – davon allein 1500 Quadratmeter erdgeschossige Technikumsfläche – bietet das neue Gebäude D mehr Platz für Auftrags- und Vorlaufforschung.

»Baden-Württemberg soll Innovationsstandort Nummer Eins in Europa bleiben. Mit dem neuen Technikumgebäude für die Fraunhofer-Institute IPA und IGB stärken wir die dafür nötige exzellente Forschungsinfrastruktur und damit die wirtschaftsnahe Forschung insgesamt«, so Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau des Landes Baden-Württemberg. »Für den Fraunhofer-Campus in Stuttgart – einer der bundesweit größten Fraunhofer-Standorte – stellt dieser Neubau eine herausragende Weiterentwicklung dar und sichert für die Institute weiteres Potenzial für zukünftiges Wachstum hier am Standort«.

Prof. Dr. Alfred Gossner, Vorstand Finanzen, Controlling und IT der Fraunhofer-Gesellschaft, ergänzt: »Der Infrastrukturausbau am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart ist die Folge eines attraktiven Forschungsportfolios und erfolgreicher Forschungsarbeit der Institute. Er legt gleichzeitig den Grundstein für künftige Innovationen »made in Stuttgart« in Zukunftsfeldern wie Industrie 4.0, Robotik, personalisierte und regenerative Medizin. Gleichzeitig erschließt die räumliche Nähe beider Fraunhofer-Institute Synergiemöglichkeiten und ermöglicht gegenseitigen Wissenstransfer zu beidseitigem Nutzen«.

Von Laborautomatisierung über Robotik bis hin zur Wasseraufbereitung

»Unsere Fraunhofer-Institute wachsen sehr schnell und mit dem neuen Gebäude ist ein erster Schritt getan, den dynamisch steigenden Platzbedarf zu decken. Im groß angelegten Campus-Konzept, das wir über die nächsten Jahre umsetzen wollen, entstehen noch viele wei-

tere Labor-, Werkstatt- und Büroflächen. Dass wir heute – nach einigen Verzögerungen während der Bauphase – Eröffnung feiern können, freut mich von Herzen«, so Prof. Dr. Thomas Bauernhansl, Leiter des Fraunhofer IPA.

»Die Skalierung von Prozessen ist für das Fraunhofer IGB als verfahrenstechnisch orientiertes Institut ein zentrales Anliegen. Mit den neuen Räumlichkeiten können wir entwickelte Verfahren im industrienahen Maßstab darstellen. Die direkte Nachbarschaft zum Fraunhofer IPA ermöglicht es uns, Prozesse für die Biotechnologie und regenerative Medizin zu automatisieren und damit Produkte wirtschaftlich herzustellen«, berichtet Prof. Dr. Katja Schenke-Layland, Institutsleiterin des Fraunhofer IGB. In verschiedenen Technika werden die entwickelten Verfahren in Pilotanlagen umgesetzt.

Kolloquium »Innovationen an Grenzflächen« stellt neue Lösungsansätze vor

Den Forscherinnen und Forschern des Fraunhofer IGB stehen mit dem Technikum ganz neue Möglichkeiten offen. Dieses Potenzial stellt das Institut interessierten Kunden und Partnern im Fachkolloquium »Innovationen an Grenzflächen« vor. Für aktuelle Herausforderungen in den Geschäftsfeldern Gesundheit, Chemie und Prozessindustrie sowie Umwelt und Energie stellen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler neue Lösungsansätze vor und zeigen, wie ihre Forschung von den Möglichkeiten des modernen Technikumgebäudes profitiert.

Im Anschluss haben die Gäste die Gelegenheit, sich bei einem Rundgang ein eigenes Bild von den verschiedenen Anlagen und Laboren des Instituts zu machen. Die Bandbreite der dargestellten Forschungsarbeiten reicht dabei von Technologien für die Lebensmittelindustrie, zur Aufbereitung von Prozess- und Abwasser oder zur Beschichtung von Oberflächen über die industrielle Biotechnologie bis hin zu Gesundheitsthemen wie Tissue Engineering, molekulare Zelltechnologie und Next-Generation Diagnostics.

Ausstellung »Meilensteine der Robotik« blickt ein halbes Jahrhundert zurück

Mit der Eröffnung des Neubaus können die Besucher einen wei-

Mehr Raum für angewandte Forschung



Ein Blick in die Ausstellung »Meilensteine der Robotik«.
(Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)

teren Höhepunkt erleben: Das Fraunhofer IPA präsentiert seine Ausstellung »Meilensteine der Robotik«. Sie hat das Ziel, die Entwicklung der Robotik am Fraunhofer IPA in Originalexponaten darzustellen und Ereignisse oder auch Personen hervorzuheben, die die vergangenen 50 Jahre geprägt haben. Möglich gemacht hat die Ausstellung der Verein zur Förderung produktionstechnischer Forschung e.V. (FpF), der die Entwicklungen an den Fraunhofer-Instituten IPA und IAO seit Jahren begleitet und auch die Alumni-Arbeit betreibt. Sein Geschäftsführer und langjähriger IPA-Institutsleiter, Prof. Dr. Rolf

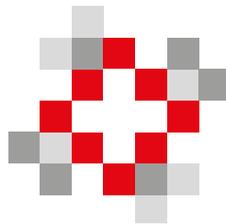
Dieter Schraft, hat sich im Besonderen für die Ausstellung eingesetzt und auch eigene Exponate aus seiner Robotermodell-Sammlung beigetragen.

Die Robotermodelle sind in zeitlich chronologischer Folge angeordnet. Sie umfassen Industrie- und Serviceroboter, also auch Roboter für Anwendungen außerhalb der Produktion. Von Anfang an hatte sich das Fraunhofer IPA neben der Entwicklung von Robotertechnologien insbesondere für die Nutzung von Industrierobotern in modernen Produktionen eingesetzt. Die enorme Bandbreite der realisierten Roboteranwendungen wird durch eine Installation von früheren Industrierobotern und eine Fotodokumentation von über 150 Greifern und Werkzeugen dargestellt. Für die Servicerobotik werden beispielsweise mobile Systeme, Kletterroboter und das vergleichsweise neue Feld der Softrobotik gezeigt. Daneben geht es um Exponate, die Einblicke in das Arbeiten und Forschen am Institut bieten, sowie Schlüsseltechnologien der Robotik wie Navigation, Bildverarbeitung oder Mensch-Roboter-Kollaboration.



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 www.ipa.fraunhofer.de

19./20. September 2017
Messe Luzern



SWISS
MEDTECH
EXPO

Jetzt Ticket lösen
medtech-expo.ch

An der Fachmesse für den drittgrössten Medtech-Markt Europas erwarten Sie:



160
Aussteller



6
Fokusthemen



32
Expertenvorträge



1500
Fachbesuchende

Stellen Sie sich Ihre persönliche Merkliste zusammen. medtech-expo.ch

Internationaler Reinraum-Spezialist setzt sich ehrgeiziges Wachstumsziel

Der preisgekrönte Reinraum-Spezialist Connect 2 Cleanrooms hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, seinen Umsatz innerhalb der nächsten drei Jahre zu verdoppeln.

Das in Großbritannien ansässige Unternehmen ist der führende Anbieter von maßgeschneiderten modularen Reinräumen in Europa und liefert weltweit Validierungsdienste und Verbrauchsmaterialien zur Effizienzsteigerung. Nunmehr in seinem 15. Bestehensjahr strebt das Unternehmen bis 2020 einen Umsatz von 20 Millionen Pfund (ca. 23 Millionen Euro) an.

In den vergangenen 18 Monaten hat das Unternehmen die Grundlagen für die Umsetzung seiner finanziellen Ziele geschaffen.

Connect 2 Cleanrooms wurde 1992 von Geschäftsführer Joe Govier und seiner Ehefrau Lizzie, der HR-Leiterin des Unternehmens, gegründet. Seitdem hat das Unternehmen für das Wachstum ausschließlich auf Direktinvestitionen gesetzt und niemals Darlehen oder Kredite bezogen.

Joe und Lizzie nutzten 15.000 Pfund (ca. 17.000 Euro) aus dem Verkauf eines früheren Spritzgussgeschäftes für die Gründung von Connect 2 Cleanrooms.

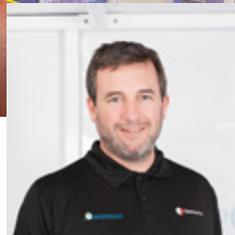
„In den letzten 15 Jahren haben wir unsere Erfolgsgeschichte in diesem Bereich aufgebaut. Heute sind wir international für die Qualität unserer Designs, Fertigungen, Installationen sowie für unseren Kundenservice und unsere Integrität bekannt“, so Joe.

„Wir haben viele Blue-Chip-Kunden gewonnen. Ihre Arbeit hat einige der innovativsten Technologien und Prozesse der letzten Jahre hervorgebracht. Es ist einfach wunderbar zu wissen, dass unsere Produkte bei diesen Entwicklungen eine Rolle gespielt haben. Unsere langjährige Erfahrung und das Niveau, auf dem wir arbeiten, haben dazu beigetragen, unsere Reputation zu verbessern und Vertrauen zu unseren Kunden aufzubauen.“

„Die Arbeit, die wir in den letzten Jahren abgeschlossen haben, hat einen stabilen Grundstein für unsere schnellen Wachstumsziele gelegt. Dazu gehört eine maßgeschneiderte E-Commerce-Plattform, die vollständig in unsere Kundenbeziehungsmanagement-Software integriert ist sowie die Erweiterung unseres Betriebsteams und die Schaffung eines gebietsbasierten Vertriebsteams. Ebenfalls wichtig für unsere Wachstumspläne war die Entwicklung unserer Unternehmenswerte, an der alle unsere Mitarbeiter beteiligt waren. Das zeigt unseren Kunden, dass wir ihre Bedürfnisse verstehen und sie beim Erreichen ihrer Ziele unterstützen können.“

Connect 2 Cleanrooms hat mit seinem Online-Fokus eine Vorreiterrolle in der Branche eingenommen und arbeitet konstant an Innovationen und dem Wachstum des Unternehmens. Durch die frühzeitige Konzentration auf die Suchmaschinenoptimierung (SEO) konnte das Unternehmen in der Onlinewelt schnell Fuß fassen. Dieser Wettbewerbsvorteil wurde durch die Einführung der E-Commerce Website für Verbrauchsmaterialien – Cleanroomshop.com – ausgebaut. Das Unternehmen erscheint bei den natürlichen Google-Suchergebnissen für den Begriff „Reinräume“ noch immer an erster Stelle.

Das Wachstum wurde durch die Akquisition und Interpretation von Kunden- und Produktdatenströmen erweitert. Diese wurden mit gezielten Reaktionen und Kampagnen verfolgt, einschließlich maßgeschneiderter gebietsbasierter Verkaufsinformationen. Die Produktentwicklung und proaktive Problemlösung durch die Fernkontrolle der Systeme bietet sowohl Neu- als auch Bestandskunden entscheidende Vorteile. Dem Unternehmen wird es dadurch ermöglicht, auf der Grundlage von Fakten informierte Marketingentscheidungen zu treffen. Die neuen E-Commerce-, Buchhaltungs- und CRM-Systeme



Joe Govier, Geschäftsführer von Connect 2 Cleanrooms.

me bilden ein Schlüsselement der zukünftigen Datenerfassung.

Der 45-jährige Diplomingenieur Joe merkt an, dass er schon immer eine gewisse Leidenschaft fürs Geschäftsleben hatte. Die entscheidende Inspirationsquelle war für ihn der Kauf und die Restauration eines VW-Käfers, Baujahr 1972, der sich bereits auf dem Weg zum Schrottplatz befand. Damals war Joe 17 Jahre alt. Seine harte Arbeit zahlte sich aus. Das Auto bestand den TÜV und begleitete ihn auf Reisen durch das ganze Land, wobei er auch seine spätere Ehefrau kennenlernte.

Joe fügt hinzu: „Stillstand bringt einen ins Hintertreffen. Wir legen also großen Wert darauf, stets nach vorne zu schauen und uns weiterzuentwickeln.“

„Das gesamte Team hat unglaublich hart gearbeitet und viel Zeit und Geld in den Aufbau unserer Firma investiert. Nun sind wir bereit, unser Wachstum weiter auszubauen. Unsere Mitarbeiter sind unser stärkstes Zugpferd. Wir bemühen uns immer darum, sie zu motivieren und sie bei ihrer persönlichen Entwicklung zu begleiten. Das macht ein engagiertes und erfolgreiches Unternehmen aus.“

Das Unternehmen plant die Beibehaltung des Hauptsitzes in der Nähe von Lancaster im Vereinigten Königreich. Gleichzeitig hat es aber auch vor, die Größe der jetzigen Geschäftsräume zu vervierfachen. Das Unternehmen verfügt über ein Büro im Süden des Landes und ein Büro im niederländischen Utrecht. Es plant außerdem, im nächsten Jahr weiter nach Europa zu expandieren und sich stark auf den Rest der Welt zu konzentrieren, um seine Exportchancen zu maximieren.



Connect 2 Cleanrooms
Riverside House, Forge Lane LA2 6RH Halton, Lancashire
Vereinigtes Königreich
Telefon: +44(0)1524 813022 Telefax: +44(0)1524 811589
E-Mail: info@connect2cleanrooms.de www.cleanroomshop.com

Spezialist für medizinische Silikonkomponenten richtet 1.900 m²-Reinraum ein und erweitert Portfolio um Extrusionsverfahren

Neue Unternehmenszentrale

Aufgrund seiner Biokompatibilität wird Silikonkautschuk immer häufiger in medizinischen Implantaten wie Defibrillatoren, Herzpumpen oder Komponenten für die Wiederherstellungschirurgie eingesetzt. Da diese die Gesundheit der Patienten nicht durch Verunreinigungen belasten dürfen, werden dabei je nach Anwendung zum Teil höchste Anforderungen an die Partikelfreiheit der Produkte gestellt. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden und die zunehmende Nachfrage auch nach Komponenten höchster Sauberkeitsstandards zu erfüllen, hat FMI, ein Chicagoer Spezialist für komplexe Silikonteile, eigens eine 1.900 m² große Reinraumproduktion der Klasse 7 eingerichtet und dafür zusätzliche Räumlichkeiten bezogen. In der neuen Unternehmenszentrale werden zukünftig modernste Extrusionsverfahren zum Einsatz kommen, bei denen unter anderem Silikonschläuche hergestellt werden.

„Für Medizinprodukte eignet sich Silikonkautschuk unter anderem durch seine Isolationseigenschaften gegenüber Strom, seine Flexibilität und Langlebigkeit sowie seine hohe Temperaturbeständigkeit“, erklärt Werner Karau, European Commercial Leader bei Flexan. Bei der Herstellung der Komponenten ist entscheidend, dass die geforderten Sauberkeitsstandards eingehalten werden, was vielfach eine Produktion im Reinraum notwendig macht: Für Teile, die in implantierbaren medizinischen Geräten der Klassen 2 und 3 verbaut werden, ist in der Regel ein Reinraum der Klasse 7 erforderlich. Bislang hat FMI Chicago verschiedene Silikonkomponenten für Kurzzeitimplantate der Klasse 2, Einmalprodukte und Langzeitimplantate der Klasse 3 in insgesamt etwa 850 m² umfassenden Reinräumen hergestellt.

Um den Herausforderungen des Marktes zu begegnen und die eigene Produktionskapazität zu erhöhen, hat sich das Tochterunternehmen des US-amerikanischen Contract Manufacturers Flexan nun entschieden, zusätzliche Räumlichkeiten für die Reinraumproduktion zu nutzen. So wurde unweit des bisherigen Chicagoer Produktionsstandorts eine neue, 6.500 m² große Unternehmenszentrale bezogen und dort einen Reinraum der ISO-Klasse 7 mit etwa 1.900 m² eingerichtet. Damit erreicht FMI nun bei Komponenten für medizinische Geräte der Klassen 2 und 3 die vierfache Produktionsleistung. „Da wir unser Portfolio auf den Bereich der Extrusion ausdehnen möchten, wurde diese neue Einrichtung zunächst mit drei Produktionslinien ausgestattet“, so Karau. Die Extruder zeichnen sich durch ein proprietäres Design aus, das nicht nur den Zuführungsbereich für das Silikon besonders einfach zugänglich macht, sondern auch die Reinigung und Anpassung der Abstreifschilde erleichtert. „Mit diesen Anlagen können unterschiedlichste Verfahren durchgeführt werden, unter anderem eine Mikro-Lumen- oder Multi-Layer-Extrusion“, erklärt Karau. „Dies macht FMI in der Herstellung sehr flexibel.“ Im Fokus stehen zunächst verschiedene Katheter-Produkte sowie weitere medizinische Geräte, die

mit einem Schlauch kombiniert und auch in eigenen Werken bei MEDRON mit weiteren Komponenten assembliert werden.

Flexan, LLC
IL 60069 Lincolnshire
Vereinigte Staaten



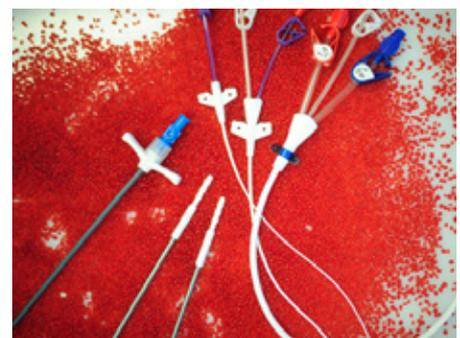
Um die zunehmende Nachfrage auch nach Komponenten höchster Sauberkeitsstandards zu erfüllen, hat FMI, ein Chicagoer Spezialist für komplexe Silikonteile, eigens eine 1.900 m² große Reinraumproduktion der Klasse 7 eingerichtet und dafür zusätzliche Räumlichkeiten bezogen. (Quelle: Flexan)



Der Reinraum der Klasse 7 wurde mit modernster Produktionstechnik ausgestattet. (Quelle: Flexan)



FMI erzielt nun bei Komponenten für medizinische Geräte der Klassen 2 und 3 die vierfache Produktionsleistung. (Quelle: Flexan)



Am neuen Produktionsstandort sollen unter anderem Schläuche für Katheter-Produkte hergestellt werden. (Quelle: Flexan)



Ein aktueller Blick in die neue Reinraumproduktion. (Quelle: Flexan)

Ausbau der Produktion bei B. Braun Medical AG, Escholzmatt

Planen und bauen in der Königsklasse

Wenn das international renommierte Unternehmen der Medizintechnik B. Braun Medical AG baut, liegt die Messlatte für die Planer hoch. Bei der Erweiterung der Produktion am Standort Escholzmatt machte IE Plast das Rennen: mit dem gesamten Spektrum planerischer Kompetenzen aus einer Hand und branchenspezifischem Wissen in Logistik, Automatisierung sowie Reinraum.

Der B. Braun Konzern zählt zu den ältesten und erfolgreichsten global ausgerichteten Anbietern von hochwertigen Erzeugnissen der Pharma- und Medizintechnik. Die Schweizer Gesellschaft B. Braun Medical AG produziert heute an den Standorten Escholzmatt, Sempach und Crissier, wobei das im Jahr 1973 erstellte Werk in Escholzmatt im Entlebuch als erste Produktionsstätte in der Schweiz aufgebaut wurde. Im Laufe der Jahre investierte das Unternehmen immer wieder in den Standort Escholzmatt, der heute zu den modernsten Betrieben der Unternehmensgruppe für die Herstellung hoch spezialisierter Kunststoff-Einmalartikeln gehört.

Die kontinuierliche Erweiterung des Produktportfolios und die geplante Einführung neuer Produkte und Produktsysteme veranlasste B. Braun Medical im Jahr 2014 dazu, in Escholzmatt eine umfangreiche Erweiterung der Produktionskapazitäten in Angriff zu nehmen. Übergeordnetes Ziel war es, die Produktionskapazitäten auf dem bestehenden Areal zu verdoppeln, die Prozesse neu zu organisieren und die bestehende Sterilisation durch eine neue leistungsfähigere Anlage zu ersetzen. Zudem benötigte B. Braun Medical mehr Raum für die Entwicklung neuer Technologien.

Die Zukunftsfabrik als Leitmotiv

Der Katalog der Anforderungskriterien von B. Braun Medical an den neu zu erstellenden Gebäudeteil entsprach in weiten Teilen der Vision der Zukunftsfabrik. Gefragt war insbesondere ein hohes Mass an Flexibilität, um auf ein verändertes Marktumfeld und neue Technologien jederzeit reagieren zu können. Des Weiteren strebte die Bauherrin den optimalsten Automatisierungsgrad und Energieeffizienz in der Produktion und damit eine deutliche Reduktion der Betriebskosten an. In Zusammenarbeit mit den IE Planern konnten die Vorgaben aus dem Projektteam der B. Braun Medical für eine umweltgerechte und nachhaltige Produktionsstätte in hoher Qualität umgesetzt werden.

Hinsichtlich der Corporate Architecture verfügt B. Braun Medical über konzernweite Richtlinien und Designvorgaben. Unter anderem müssen sich die Produktionsbetriebe je nach örtlicher Situation zurückhaltend oder akzentuierend in die Umgebung einfügen und im Erscheinungsbild hohe ästhe-



Außenaufnahme der B. Braun Medical AG



Die ersten installierten Spritzgießanlagen im neuen Reinraum.



Reinraumschleuse und Einbringöffnung für neue Spritzgießmaschinen



Spritzgießanlagen im Reinraum

tische Anforderungen erfüllen.

Von IE Plast alles aus einer Hand

Im Rahmen eines stringenten Selektionsprozesses der Projektplanung und -ausführung entschied sich B. Braun Medical, die Erweiterung mit der auf die Planung von Industriebauten spezialisierten IE Plast mit Sitz in Zürich und München zu realisieren. Damit bot die Bauherrin den Planern von

IE Plast die Gelegenheit, als Generalplaner ihre umfassenden Kompetenzen in allen Disziplinen des modernen Industriebaus ins Spiel zu bringen. Der wichtigste Punkt, der für IE Plast sprach, war die Branchenerfahrung: Das Planungsunternehmen hat in zahlreichen Bauprojekten für die kunststoffverarbeitende Industrie im In- und Ausland bewiesen, dass es mit den komplexen Fertigungsprozessen in der Medizintechnik vertraut ist und die branchenspezifischen Voraussetzungen und Anforderungen der industriellen Produktion von Kunststoffzeugnissen unter Reinraumbedingungen kennt.

Als Grundlage der Gesamtplanung diente

der von B. Braun Medical in Zusammenarbeit mit IE Plast erarbeitete Masterplan für die Arealentwicklung, der nach Abschluss des aktuellen Erweiterungsprojekts eine zweite Ausbautappe vorsieht. Die Planung folgte wie immer bei IE nach dem Prinzip «von innen nach außen». Nicht die Gebäudehülle gibt das bauliche Konzept vor, sondern die betrieblichen Abläufe. Im Januar 2014 nahm IE Plast die Gesamtplanung des Erweiterungsprojekts in Angriff. Dabei gingen die Planer nach dem bewährten IE-4-Phasenmodell vor. An dessen Anfang steht die Erstellung einer Machbarkeitsstudie, darauf folgen die Konzeptplanung, die Systemplanung und die Ausführung.

Überzeugende Antworten auf intralogistische Herausforderungen

Beim Erweiterungsbau der B. Braun Medical in Escholzmatt stellten insbesondere die Organisation der Intralogistik und die Einbindung der komplexen haustechnischen Anlagen hohe Anforderungen an die Planer. Der eigentliche Produktionsablauf umfasst die Zufuhr des Rohmaterials und die

Planen und bauen in der Königsklasse

Versorgung der Spritzgiessmaschinen mit den Polymergranulaten, die Produktion der Kunststoffkomponenten, die Montage der Produkte sowie der Verpackungsprozess mit Primär- und Sekundärverpackung. Im Anschluss erfolgen die Palettierung und die Überführung der zu sterilisierenden Produkte in die Sterilisation.

Reinraum und Haustechnik «state of the art»

Bei der Entwicklung des Reinraumkonzepts konnten sich die Planer von IE Plast auf langjährige Erfahrung und umfassendes Fachwissen im Bereich der Reinraumproduktion abstützen. Ein auf die produktionstechnischen und räumlichen Verhältnisse abgestimmte Planung führte zu einem risikobasierten Zonenkonzept (bis ISO 8). Die Zonen sind so festgelegt, dass sich die Primärverpackung im Reinraum befindet – die weitaus unkritischere Sekundärverpackung jedoch außerhalb. Der Personenfluss verläuft konsequent vom Warenfluss getrennt; kurze Gehdistanzen erhöhen die Produktivität.

Das Haustechnikkonzept entwickelten die Planer unter Berücksichtigung der spezifischen Voraussetzungen im Reinraum und den benachbarten Verarbeitungsbereichen. Es umfasst die Versorgung mit Strom, Druckluft, Kälte sowie Lüftung und Klimatisierung. Zum Teil konnten die neuen Anlagen mit bestehenden Systemen verknüpft und vorhandene Kapazitäten effizient genutzt werden. Spezielle Anforderungen an die Planung der Haustechnik stellte die Versorgung der neuen Sterilisationsanlage dar. Basierend auf dem Spezial-Know-how der Experten von B. Braun Melsungen AG und des Anlagenherstellers wurde diese kritische Installation unter Einbezug der IE-Planer fachgerecht konzipiert und realisiert.

Neben der Planung und Realisation des Reinraums übernahm IE Plast als ganzheit-

lich orientierter Partner auch die Qualifizierung. Diese umfasste den gesamten Reinraumbereich und einzelne Medien sowie die Rohmaterialförderung.

Voll automatisierter Gesamtprozess

Im neu erstellten Produktionsbereich der B. Braun Medical ist der gesamte Prozess vom Rohmaterialeingang bis hin zum Warenausgang durchgängig und hochautomatisiert. Die Steuerung der Anlagen musste in das bestehende IT-Umfeld eingebunden werden.

IE-Spezialität Bauen bei laufendem Betrieb

Bauen ohne Unterbruch des Betriebs zählt zu den Kernkompetenzen von IE Plast. Die sorgfältige Koordination der betrieblichen und baulichen Abläufe und die enge Zusammenarbeit zwischen den Betriebsverantwortlichen und der Bauleitung sorgten dafür, dass die bestehenden Produktionsanlagen keinen Moment stillstanden. Dank Etappierung der Bauausführung und der erstellten Provisorien konnte der Reinraumstatus der bestehenden Produktion jederzeit aufrechterhalten werden. Die Produktionskapazitäten waren während der gesamten Bauzeit gewährleistet.

Ambitioniertes Timing

Mit Einsatzbereitschaft, hoher Flexibilität und dem konzentrierten Einsatz aller im Industriebau erforderlichen Kompetenzen bewies IE Plast, dass Planen und Bauen in der Königsdisziplin der sauberen Produktion im Reinraum auch unter extremem Zeitdruck möglich ist. Der Startschuss für die Projektierung fiel Mitte August 2014. Bereits Ende Januar 2015 war die Konzeptplanung so weit gediehen, dass die Baueingabe eingerei-

cht werden konnte. In der ersten Märzwoche fuhren die Bagger auf und begannen mit dem Aushub. Das partnerschaftliche Zusammenwirken von Bauherrin und Generalplaner ermöglichte die Realisation des Erweiterungsbaus in der rekordverdächtigen Zeit von knapp 18 Monaten. Am 8. August 2016 waren die neuen Anlagen betriebsbereit und am 16. September 2016 wurde der Neubau im Rahmen einer feierlichen Zeremonie unter Anwesenheit der Besitzerfamilie eingeweiht.

Fit für die Märkte der Zukunft

In den neu geschaffenen Produktionsräumen stellt B. Braun Medical unter anderem Spritzen für Infusionspumpen, die weltweit meistverkauften Mehrweghahnsysteme für Infusionstherapien, Entnahmeports für Infusionsbeutel und weitere hochwertige Kunststoffartikel der Medizintechnik her. Dies nach dem Motto «alles unter einem Dach» – von der Entwicklung inklusive Erstellung von Prototypen über die Produktion bis hin zum technischen Support. Der Bau ist ein klares Bekenntnis der obersten Unternehmensführung zum Produktionsstandort Schweiz. Madeleine Stöckli, CEO der Braun Medical AG: «Wir profitieren hier von gut ausgebildeten Fachkräften mit hoher Flexibilität und Leistungsbereitschaft, gepaart mit der politischen Stabilität des Landes.»

Neben den gebündelten Kompetenzen, der Branchenerfahrung und der Flexibilität ihres bewährten Planungspartners schätzen die Auftraggeber vor allem auch die Verbindlichkeit: IE Plast bietet in Funktion des Generalplaners Kosten-, Termin-, Funktions- und Qualitätsversprechen. Auch – und erst recht – bei komplexen Industriebauprojekten.

IE Industrial Engineering München GmbH
D 81245 München

Alles für den Schutz vor elektrostatischer Aufladung

Neuer ESD-Shop von IAB

Die Anforderungen durch den Wettbewerb und die Hochtechnisierung steigen immer weiter – das Trendthema Antistatik ist ein bedeutender Faktor und wird für verschiedenste Branchen immer mehr zum festen Bestandteil der täglichen Abläufe.

Die Firma IAB bietet ab sofort in ihrem neuen ESD-Shop ein umfangreiches Sortiment an ESD-Produkten namhafter Hersteller, die einen optimalen Schutz bieten: Neben Artikeln zur Personenerdung finden

sich hier genauso Erdungssysteme, Produkte für die Raumausstattung, Aufkleber und darüber hinaus zahlreiche ESD-Messgeräte.

Kunden können hier von schneller Warenverfügbarkeit, ausgezeichnete Auswahl und dem Unternehmen-Know-how profitieren.

IAB Reinraum-Produkte GmbH
D 38126 Braunschweig



Umstieg auf ErP-konforme EC-Ventilatoren

Emissionsabsaugung starke Leistung für reine Luft

Autor: Daniel Krause B.sc., Sales Engineer Industrial Air Technology bei ebm-papst Mulfingen

Jeder Mitarbeiter hat Anspruch auf saubere Atemluft. Das gilt auch für die metallbearbeitende Industrie. Hier entstehen bei der spanenden und spanlosen Bearbeitung durch die eingesetzten Kühlschmierstoffe Aerosole, Ölnebel und Dämpfe, die die Luft in der Produktionsumgebung verschmutzen (siehe Bild 1). Dies belastet die Umwelt und kann die Gesundheit der Mitarbeiter gefährden. Es gelten deshalb gesetzlich vorgeschriebene Grenzwerte. Damit diese nicht überschritten werden, sind an Werkzeugmaschinen und Bearbeitungszentren üblicherweise entsprechende zentrale oder dezentrale Geräte zur Luftreinigung installiert. Als ErP-konforme Antriebe für ihre Ventilatoren bieten sich gleich aus mehreren Gründen moderne EC-Motoren von ebm-papst an.

Luftreinigungsgeräte basieren üblicherweise auf einem mehrstufigen mechanischen Filter- und Abscheideverfahren. Ventilatoren sorgen dafür, dass die verschmutzte Abluft von metallbearbeitenden Maschinen die unterschiedlichen Filtersysteme passiert (siehe Bild 2). So werden Emissionen wie Öl- und Emulsionsnebel sowie Schwebstoffe sicher entfernt. Gefordert sind hier Ventilatoren, die bei eher niedrigem Volumenstrom einen relativ hohen Druck erzeugen. Dieser ist nötig, um den Widerstand der Filter zu überwinden. Außerdem sollten sich die Ventilatoren möglichst einfach regeln lassen. Mit ihnen lässt sich das Absaugvolumen an den tatsächlichen Bedarf anpassen und ein energiesparender Teillastbetrieb wird möglich. Im Teillastbetrieb verlängern sich zudem die Standzeiten der Filter. Gleichzeitig bleibt bei entsprechender Regelung der Motordrehzahl auch bei zunehmender Filterverschmutzung das Absaugverhalten konstant. Auch kann man Leistungsreserven für zukünftige Anlagenerweiterungen schaffen, da sich Drehzahl und Luftleistung entsprechend nachregeln lassen.

AC-Motoren stoßen an ihre Grenzen

Als praxiserichte Ventilatorenantriebe galten bei Luftreinigungsgeräten bisher frequenzumrichter gespeiste AC-Motoren. Mittlerweile hat sich das jedoch geändert, da diese oft nicht mehr den aktuell gültigen Anforderungen der ErP-Richtlinie (Ökodesign-Richtlinie) entsprechen. Als ErP-konforme Alternative bieten sich heute deshalb in vielen Fällen moderne EC-Ventilatoren an (siehe Bild 3). Die von ebm-papst entwickelte, innovative GreenTech EC-Technik beispielsweise kann bei Luftreinigungsgeräten all ihre Stärken ausspielen: Die EC-Motoren sind vom Prinzip her permanentmagneterregte Synchronmotoren. Bei ihnen folgt ein magnetischer Rotor synchron einem Drehfeld, das elektronisch erzeugt wird. Über die Ansteuerlektronik lassen sich beliebige Betriebsdrehzahlen realisieren, auch oberhalb der von der Netzfrequenz vorgegebenen Grenzen von 3.000 U/min für Asynchronmotoren.



Bild 1: Moderne CNC-Zerspanungsmaschinen führen in der Werkshalle zu einer verstärkten Belastung der Luft mit Schadstoffen. Luftreiniger schaffen hier Abhilfe. (Bild: ISI-Industrieprodukte GmbH)

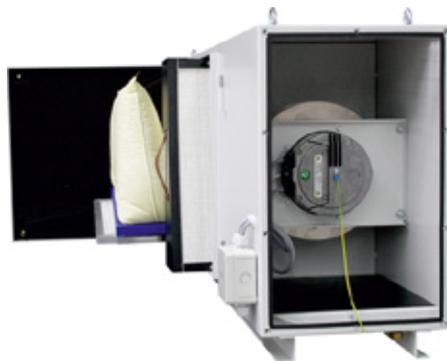


Bild 2: Ventilatoren sorgen dafür, dass die verschmutzte Abluft der metallbearbeitenden Maschinen die unterschiedlichen Filtersysteme passiert. (Bild: ISI-Industrieprodukte GmbH)

Hoher Wirkungsgrad, ruhiger Lauf und Vernetzung

EC-Ventilatoren arbeiten mit wesentlich höheren Wirkungsgraden als Asynchronmotoren. Die optimierte Kommutierung erlaubt einen Teillastbetrieb bis 1:10, ohne dass der Wirkungsgrad sinkt. Der Volumenstrom ist dabei bedarfsgerecht über einen 0-10 V-Linear- oder PWM-Eingang regelbar. Ein PID-Regler ist in der Motorelektronik integriert. Per MODBUS lassen sich zudem mehrere Ventilatoren komfortabel miteinander vernetzen und dann zentral z. B. gekoppelt mit einer Raumluftüberwachung ansteuern. Gleichzeitig lassen sich über den BUS natürlich auch Diagnose- und Warnfunktionen nutzen.

Der hohe Wirkungsgrad der EC-Motoren spart aber nicht nur Energie und senkt die Betriebskosten, sondern es entsteht auch weniger Abwärme. So heizen die Luftreinigungsgeräte im Sommer nicht noch zusätzlich die Werkshallen mit auf. Kommutierung und Motordesign sorgen außerdem für hohe Laufruhe. Die hohen Taktfrequenzen sind akustisch nicht wahrnehmbar – folglich sinkt die Geräuschemission. Die „Leiseläufer“ eignen sich dadurch auch für Einsatzbereiche, in denen Lärmschutzbestimmungen zu beachten sind und der Hersteller kann

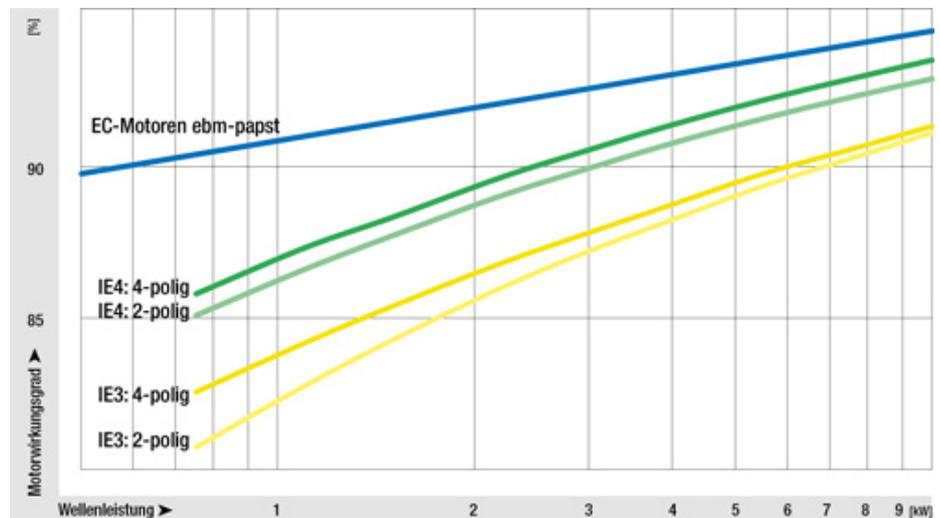


Bild 3: EC-Motoren von ebm-papst übertreffen das von der ErP-Richtlinie geforderte Effizienzniveau deutlich. (Bild ebm-papst)

Emissionsabsaugung starke Leistung für reine Luft

unter Umständen Dämmmaterial einsparen.

Man kann jedoch noch einen Schritt weiter gehen. Luftbewegung geht stets mit einer gewissen Geräusentwicklung einher. Kombiniert man nun die EC-Ventilatoren mit einem saugseitig platzierten Vorleitgitter (siehe Bild 4) reduziert sich die Geräuschemission drastisch, Verwirbelungen und störende



Bild 4: „Gesiebte Luft“: Das Vorleitgitter reduziert die Geräusentwicklung durch die Gleichrichtung der Strömung deutlich. (Bild: ebm-papst)

niederfrequente Töne werden minimiert. Gerade, wo sich Mensch und Technik Räume teilen, kommt es dadurch sonst oft zu Reibungspunkten.

Einfache Installation und Inbetriebnahme

Die Ventilatoren von ebm-papst mit rückwärts gekrümmten, nach strömungstechnischen Kriterien optimierten Aluminiumlaufrädern für den Einsatz in Luftreinigern stehen in den Baugrößen 250 und 310 zur Verfügung (siehe Bild 5). Sie decken mit Antriebsleistungen zwischen 250 W und bis



Bild 5: Kompakt und einfach zu installieren: EC-Ventilatoren für die Emissionsabsaugung. (Bild: ebm-papst)

zu 12 kW ab. Bei kurzen Lieferzeiten bieten sie flexible Montagemöglichkeiten, denn sie lassen sich mit vertikaler oder horizontaler Motorwelle einbauen. Durch die kompakten Abmessungen eignen sie sich auch für ein Retrofit, z. B. wenn bei Nachrüstungen Energie gespart werden soll oder mehr Luftleistung aus kleinem Bauraum gewünscht ist. Meist sind bei einem solchen nachträglichen Austausch dann, wenn überhaupt, nur geringe Anpassungen notwendig.

Da bei den EC-Ventilatoren Elektronik und Motor eine Einheit bilden, spart der Anwender Einbauraum und die Installation vereinfacht sich. Weil Motor und Elektronik im Motorsystem bereits perfekt aufeinander abgestimmt sind, werden auch zusätzliche elektronische Filter und geschirmte Kabel überflüssig. Zudem ist ein externer Motorschutzschalter nicht notwendig. Kostenintensive Abstimmungen bei der Inbetriebnahme in den Luftreinigungsgeräten entfallen genauso wie Erdungs- und Schirmungsmaßnahmen. Damit sind die energieeffizienten und ErP-konformen EC-Ventilatoren für zentrale und dezentrale Luftreinigungsgeräte in vielerlei Hinsicht eine lohnende Alternative.

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG
D 74673 Mulfingen

Plateforme pour la chimie,
la pharmacie et la biotechnologie

ILMAC
LAUSANNE

4 und 5 Oktober 2017 | Expo Beaulieu Lausanne

Zum ersten Mal in der französischsprachigen Schweiz



Jetzt
Ticket sichern
[ilmac.ch/
lausanne-ticket](http://ilmac.ch/lausanne-ticket)



Modernste Messtechnik im Reinraum und mechanische Reinigung sind nicht leicht zu vereinbaren. Die Reinraumexperten der Firma Mikroclean und der Reinraum Monitoring Anbieter Briem Steuerungstechnik beleuchten dieses Spannungsfeld.

Hightech im Reinraum – Messtechnik vs. Reinigung

Bei der Überwachung der Umgebungsparameter im Reinraum kommen sensible Messgeräte zum Einsatz. Diese müssen aber auch robust genug für eine mechanische Reinigung sein. Die Überwachung darf durch die Reinigung nicht beeinträchtigt werden und muss auch danach störungsfrei weiterarbeiten. Auf der anderen Seite ist die Reinigung der Messsensorik eine Herausforderung für das Reinigungspersonal, hier muß sehr präzise und sorgfältig gearbeitet werden.

Die Mikroclean GmbH ist ein seit Jahren führendes Unternehmen in der Reinraumreinigung und kennt diese Herausforderungen. „Die Kunden erwarten höchste Standards in der Reinigung und zugleich eine zuverlässige technische Überwachung der Reinnräume“, sagt Timo Speck. Für den Geschäftsführer war deshalb klar: „Die Anforderungen der Technik und der Reinigung müssen im Sinne der Kunden aufeinander abgestimmt werden.“

Briem ist Spezialist für hochwertige Messgeräte und entwickelt anspruchsvolle Überwachungslösungen für Reinnräume und Labore.

„Bereits bei der Entwicklung der Messgeräte haben wir auf die Anforderungen der Reinigung geachtet.“, so Matthias Alber, Key-Account-Manager bei Briem.

Und Timo Speck ergänzt: „Wir zeigen, wie das komplette System fachmännisch gereinigt wird.“

Das Reinraum Monitoring System

Das Monitoring System, das Briem entwickelt hat, sorgt für eine kontinuierliche Überwachung verschiedener Parameter im Reinraum. Dazu gehören Raumdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Partikelkonzentration oder auch Luftströmungen. Die Parameter können je nach Anforderungen des Reinnraums individuell überwacht werden. Zum einen nach den Vorgaben der Normen und Richtlinien, zum anderen auch nach den oft darüber hinausgehenden Standards der Kunden.

Matthias Alber erläutert. „Wir bieten ein umfangreiches und ganzheitliches Monitoring, das alle relevanten Umgebungs- und Prozessparameter überwachen kann. Die lückenlose Aufzeichnung und Dokumentation der Umgebungsparameter wird für Reinraum Betreiber immer wichtiger.“ Die Unternehmen können so nachweisen, dass während der Produktion alle Umgebungswerte in Ordnung waren. Damit dient das Rund-um-die-Uhr-Monitoring der Prozess- und Produktsicherheit.

Um den verschiedenen Phasen im Produktionsprozess gerecht zu

werden, kann das Reinraum-Monitoring in verschiedenen Profilen gefahren werden. Dazu zählt auch ein Profil für die Reinigung. In diesem Profil sind spezielle Grenzwerte für die Reinigung hinterlegt um unnötige Fehlalarme zu vermeiden.

Hygienic Design

Entscheidend für die Reinigung ist das „Hygienic Design“ der technischen Einrichtung im Reinraum. Alle Anzeigeninstrumente werden als glatte Elemente flächenbündig in die Reinnraumwand integriert. So bleiben keine Kanten, Spalten oder Übergänge, in denen sich Partikel sammeln können. Die bündigen Flächen können einfach und effizient gereinigt werden.

Alle Oberflächen der verbauten Geräte müssen außerdem resistent sein gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Diese Beständigkeit wurde von Briem in umfangreichen Tests an den Geräten nachgewiesen.

Einen besonderen Reinigungsschutz benötigen die Partikelzähler und Strömungssensoren. Diese sehr sensiblen Messgeräte werden deshalb eigens durch Nullfilter und Abdeckung geschützt. Auch die Anzeigen- und Bedienfelder sind mit einer besonderen Reinigungsschutzfunktion ausgestattet und dadurch gegen Fehlbedienung gesichert. So wird verhindert, dass das Reinigungspersonal während der Reinigung versehentlich die Einstellungen der Messgeräte verändert.

Reinraum Reinigung

„Die Kunst ist, definierte Prozesse zu implementieren, um die nicht sichtbaren Partikel und Mikroorganismen zu reinigen“, erklärt Timo Speck. Dazu gehören grundlegende Vorgaben, etwa, dass das Personal prozesssicher arbeitet und die eingesetzten Produkte und Reinigungsmittel für die jeweilige Reinnraumklasse geeignet sind. Die hohen Anforderungen an das Personal im Bezug auf Prozesssicherheit werden durch aufwendige, regelmäßige Schulungen und Praxistrainings gewährleistet. In den Praxistrainings lernen die Mitarbeiter auch den Umgang mit sensibler Messtechnik; hierzu wurden im Schulungsreinnraum der Firma Mikroclean sämtliche relevanten Messgeräte aus dem Hause Briem installiert.

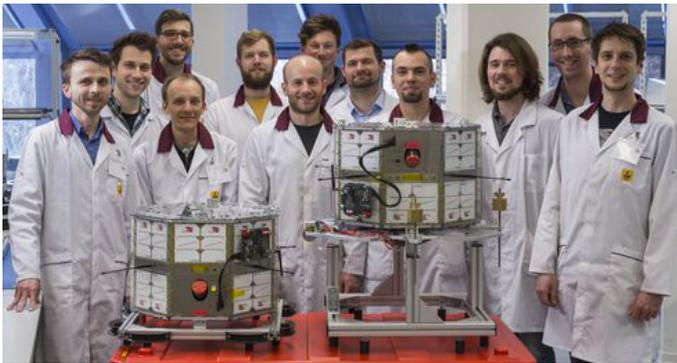
Die Erfahrungen der beiden Unternehmen zeigen, dass sensible Messtechnik und mechanische Reinigung keineswegs im Widerspruch stehen, sondern gut zu vereinigen sind. Timo Speck: „Für die Kunden kombinieren wir Hightech-Monitoring mit einem professionellen Reinigungsstandard und erreichen dadurch höchste Prozess- und Produktsicherheit.“



BRIEM Steuerungstechnik GmbH
Lauterstraße 23
D 72622 Nürtingen
Telefon: +49 7022 6092-0
Telefax: +49 7022 6092-60
E-Mail: info@briem.de
Internet: http://www.briem.de



MIKROCLEAN GmbH
Baurenhau 2/1
D 72661 Grafenberg
Telefon: +49 7123 3741000
Telefax: +49 7123 3741001
E-Mail: t.speck@mikroclean.de
Internet: http://www.mikroclean.de/



Das „TechnoSat“-Projektteam am Fachgebiet Raumfahrttechnik an der TU Berlin.
(© TU Berlin/ILR)



Der Kleinsatellit „TechnoSat“ hat ein Maß von 305 x 465 x 465 Millimeter. (© TU Berlin/ILR)

Kleinsatellit „TechnoSat“ der TU Berlin startete am 14. Juli 2017 um 8.36 Uhr MESZ vom Weltraumbahnhof Baikonur / Übertragung per Livestream

Ab in den Orbit

Am Freitag, 14. Juli 2017 wurde der zwölfte Kleinsatellit der TU Berlin gestartet. „TechnoSat“ wurde um 8.36 Uhr mitteleuropäischer Sommerzeit (MESZ) vom Kosmodrom im kasachischen Baikonur an Bord einer Sojus-Rakete in einen Orbit von 660 Kilometer Höhe gebracht. Die Separation im Zielorbit erfolgte nach 8794,2 Sekunden, also rund 2 Stunden und 26,5 Minuten. Raumfahrtbegeisterte konnten den Start im Livestream verfolgen. Entwickelt wurde „TechnoSat“ am Fachgebiet Raumfahrttechnik von Prof. Dr.-Ing. Klaus Brieß vom Institut für Luft- und Raumfahrt der Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme. Das Projekt wird vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert.

Technologieerprobungsmission mit sieben Experimenten

Der achteckige und rund 20 Kilogramm schwere „TechnoSat“ soll auf seiner mindestens einjährigen Mission neue Technologien unter Weltraumbedingungen testen. In den 305 x 465 x 465 Millimetern sind insgesamt sieben experimentelle Nutzlasten verbaut, deren Funktion und Leistungsfähigkeit im Orbit erprobt werden sollen. „TechnoSat“ hat unter anderem einen fluiddynamischen Aktuator mit an Bord. Das ist ein neuartiges Konzept zur Ausrichtung von Satelliten“, erklärt Projektleiter Merlin Barschke. „Der Aktuator ist nicht wie sonst üblich mit einem Elektromotor ausgestattet, sondern mit einer elektromagnetischen Pumpe. Diese leitet ein flüssiges Metall durch einen ringförmigen Kanal, sodass ein hohes Drehmoment entsteht. Dadurch kann der Satellit schnell und präzise ausgerichtet werden. Ein entscheidender Vorteil dieses Konzepts ist, dass keine beweglichen mechanischen Teile benötigt werden, die den Belastungen des Raketenstarts standhalten müssen.“



Wissenschaftler der TU Berlin bauen „TechnoSat“ in Baikonur an die Oberstufe der dreistufigen Sojus-Rakete an. (© TU Berlin/ILR)

„TechnoSat“ testet außerdem Laser-Retroreflektoren als gemeinsames Experiment der TU Berlin, des Helmholtz-Zentrums Potsdam, der Austrian Academy of Sciences sowie dem German Space Operations Centre. Laserreflektoren werden auf Satelliten für die hochgenaue Vermessung der Satellitenbahn vom Boden eingesetzt. Hierfür wird ein Laserstrahl auf den Satelliten gerichtet und die Zeit gemessen, bis dieser Strahl zurück auf die Erde reflektiert wird. Die so gewonnenen Informationen können beispielsweise genutzt werden, um die bordeigenen Positionssensoren zu evaluieren – oder eben auch, um die Bahn von Satelliten genau zu bestimmen, die nicht mehr betrieben werden.

„Für das Experiment setzen wir 14 kleine, günstige und kommerzielle Reflektoren ein“, erläutert Barschke das Experiment. „Wir wollen damit zeigen, dass diese verhältnismäßig günstigen und nicht speziell für diese Anwendung ausgelegten Reflektoren dennoch hierfür genutzt werden können.“

Diese und die weiteren fünf experimentellen Nutzlasten werden vom fachgebieteigenen Raumflugkontrollzentrum in Berlin-Charlottenburg betrieben. „Sobald der Satellit im Empfangsbereich unserer Bodenstation ist, werden wir erste Telemetrie-Daten abfragen. Anschließend überprüfen wir alle Systeme und führen Funktionstests durch, um dann mit den Experimenten fortzufahren“, fasst Merlin Barschke die geplanten Schritte zusammen.

Studentische Ausbildung mit Praxisnähe

Mit der Entwicklung und den Betrieb von „TechnoSat“ konnte das Institut für Luft- und Raumfahrt der TU Berlin die Praxisnähe seiner studentischen Ausbildung weiter ausbauen. Denn das Projekt wurde von Promovierenden und studentischen Mitarbeitern entwickelt, gebaut und für ihren Flug in den Weltraum qualifiziert. Außerdem haben Studierende sie dabei in Form von Abschlussarbeiten unterstützt.

Scanner, welche für einen Einsatz im Reinraum geeignet sind, gibt es zu genüge. Wie sieht es jedoch mit den dazugehörigen Lade- und Empfangsstationen aus? Diese sind schlecht zu reinigen und eignen sich oft aufgrund der fehlenden Schutzklasse und bautechnisch bedingter Kanten nicht für einen Einsatz in der Reinraumzone.

Wohin mit Scanner, Drucker und Co. im Reinraum?



Scanner Box (Bildrechte: Systec & Solutions GmbH)



Printer Box (Bildrechte: Systec & Solutions GmbH)



Printer Box Einbauvariante (Bildrechte: Systec & Solutions)

Entlädt sich ein Akku, muss der Scanner in einen weniger empfindlichen Bereich transportiert und anschließend wieder zurück in den Reinraum geschleust werden. Ähnlich verhält es sich mit Etikettendruckern. Auch diese lassen sich aufgrund der Hygienevorschriften und fehlender Schutzklassen nicht ohne weiteres in der Reinraumumgebung einsetzen.

Systec & Solutions hat daher passende Edelstahlgehäuse nach IP65 speziell für den Reinraum entwickelt. Die SCANNER BOX (Außenmaße: B 470/ H 260/ T 265) bietet beispielsweise Platz und Schutz für bis zu vier Scanner- oder zwei Multi-Ladestationen. Im Inneren befinden sich eine Öffnung zur Kabeldurchführung sowie eine zusätzliche Trennwand zur Integration der Netzteile. Die

Tür der leicht zu reinigenden SCANNER BOX ist mit einem Knebelverschluss und einem Sichtfenster ausgestattet. Die verschraubte Rückwand ist für den Falle eines Serviceeinsatzes einfach abnehmbar.

Auch die Systec & Solutions PRINTER BOX ermöglicht eine betriebssichere und komfortable Bedienung im Reinraum. Das Edelstahlgehäuse ist in verschiedenen Größen erhältlich (Außenmaße: B 400 / H 400 / T 600 oder B 450 / H 540 / T 600) und eignet sich zur Aufbewahrung und Nutzung eines Etikettendruckers im Reinraum. Dabei ist die Tür mit einer zusätzlichen Klappe zur Etikettenentnahme sowie mit einem Knebelverschluss zum Verriegeln ausgestattet. Der Innenraum der PRINTER BOX bietet ein durchdachtes Design mit einer Steckdo-

senleiste zum Anschluss des Druckers. Für einen einfachen Papierwechsel lässt sich der Drucker mittels eines Auszugs herausziehen. Eine rückseitige Anschlussmöglichkeit für Strom, USB, RS232 oder Ethernet ermöglicht eine flexible Anwendung im Reinraum.



Systec & Solutions GmbH
Emmy-Noether-Straße 17
D 76131 Karlsruhe
Telefon: +49 721 6634 400
Telefax: +49 721 6634 444
E-Mail: talk@systec-solutions.com
Internet: <http://www.systec-solutions.com>



Schaffen Sie stabile Druckverhältnisse in Reinräumen

Messtechnik ist für die Luftqualität in Reinräumen wichtig. Egal ob Sie ...

- ... Filter kontrollieren
- ... Überdruck regeln
- ... Messwerte vor Ort überwachen

Sie finden die Lösung für Ihre Anwendung bei uns. Unsere Mess- und Anzeigegeräte liefern **hochgenaue Messwerte auch für den kleinsten Differenzdruck**. Fragen Sie uns auch nach dem passenden DAkS-Kalibrierschein zu Ihrem Gerät.



halstrup-walcher GmbH
www.halstrup-walcher.de
Telefon: 07661-39630

Mit Gendaten Antibiotikaresistenzen vorhersagen“ erfolgreich im Wettbewerb „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen

„GEAR“

Ares Genetics GmbH, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Curetis GmbH und ein Entwickler von wegweisenden Lösungen zur Identifizierung genetischer Resistenzen von Krankheitserregern, hat heute bekannt gegeben, dass das Projekt „GEAR - mit Gendaten Antibiotikaresistenzen vorhersagen“ im Wettbewerb „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen“ gewürdigt wurde. Durchgeführt wird das Projekt am Zentrum für Bioinformatik der Universität des Saarlandes, einem akademischen Kooperationspartner von Curetis und Ares Genetics. Der Innovationswettbewerb wird seit zwölf Jahren von der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ und der Deutschen Bank ausgerichtet.

Die GEAR (GENetic Antibiotic Resistance and Susceptibility) Datenbank umfasst einen einzigartigen Bestand genetischer Resistenzdaten, u.a. die vollständigen DNA-Sequenzen von mehr als 11.000 Bakterienstämmen, die in über dreißig Jahren an mehr als 200 Standorten weltweit gesammelt wurden. Hinzu kommen Daten über deren Empfindlichkeit für 21 Antibiotika. GEAR wird von Ares Genetics exklusiv kommerziell genutzt und wurde ursprünglich von der von Prof. Dr. Andreas Keller geleiteten Arbeitsgruppe für klinische Bioinformatik an der Universität des Saarlandes und dem Institut für Klinische Molekularbiologie (IKMB) an der Universität Kiel in Zusammenarbeit mit Siemens aufgebaut.

Ares Genetics setzt GEAR als Biomarker-Generator ein, um in kürzester Zeit potenzielle neue Biomarker, Biomarkerkombinationen und Algorithmen zu entdecken, die Antibiotikaresistenzen voraussagen können. Darüber hinaus identifiziert das Unternehmens auf Basis

von GEAR potenzielle neue Targets für antimikrobielle Medikamente. Zu weiteren zukünftigen Einsatzmöglichkeiten für GEAR könnten auch vollständig genetische Antibiotigramme gehören. Außerdem verfolgt Ares Genetics eine umfassende Publikationsstrategie gemeinsam mit führenden Wissenschaftlern der Arbeitsgruppe für klinische Bioinformatik an der Universität des Saarlandes, um neue durch GEAR gewonnene Erkenntnisse mit der Forschung zu teilen.

„Weltweit wächst die Zahl resistenter Bakterien, da Antibiotika zunehmend falsch oder unnötig eingesetzt werden. Gleichzeitig gibt es schon seit Jahrzehnten kaum noch neue Antibiotika“, erklärte Prof. Dr. Andreas Keller, Leiter der Arbeitsgruppe für klinische Bioinformatik an der Universität des Saarlandes. „Hier eröffnet unser auf Big Data beruhender Ansatz neue Chancen: Wir entschlüsseln die Gendaten von Erregern und können so widerstandsfähige Keime schneller entdecken und behandeln.“

„Die Auszeichnung von GEAR im Innovationswettbewerb ‚Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen‘ freut uns sehr und belegt die Wertigkeit der Datenbank für die Erforschung und Diagnose von Antibiotikaresistenzen bei Krankheitserregern“, sagte Dr. Achim Plum, CCO von Curetis und Co-Geschäftsführer von Ares Genetics. „Unser Ziel ist es, eine möglichst breite und schlagkräftige Allianz gegen die weitere Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen zu bilden.“

„Um das zu erreichen, bieten wir GEAR als kooperative Forschungsplattform für akademische und translationale Forschung sowie für Partner aus dem öffentlichen Gesundheitswesen und der Industrie an. Wir sind überzeugt, dass GEAR eine entscheidende Rolle im Kampf gegen Antibiotikaresistenz spielen wird“, ergänzte Dr. Andreas Posch, Co-Geschäftsführer von Ares Genetics.

Curetis AG D 71088 Holzgerlingen

Kompetenz in Reinraumtechnik

Alles für Ihren Reinraum - aus einer Hand !

- ✓ Staubbindematten
- ✓ Reinigungsgeräte
- ✓ Pflege-Produkte
- ✓ Reinigungsmittel
- ✓ ESD-Produkte
- ✓ Handschuhe
- ✓ Bekleidung
- ✓ Schuhe
- ✓ Tücher



- ✓ Überschuhdispenser
- ✓ Partikelmessgeräte
- ✓ Hygiene-Produkte
- ✓ Abfallsammler
- ✓ Staubsauger
- ✓ Dispenser
- ✓ Pinzetten
- ✓ Papier
- ✓ Swabs

Sterile Produkte für Apotheken und Zytostatikaherstellung

hans j. michael gmbh

HANS J. MICHAEL GmbH, Hart 11, 71554 Weissach i.T., Tel. 07191/9105-0, Fax 07191/9105-19
e-mail: office@hjm-reinraum.de Internet: <http://www.hjm-reinraum.de>

Dürr Ecoclean setzt Virtual Reality industriell ein

Service-Schulung und Training im virtuellen Raum

Virtual Reality (VR) wird momentan vor allem mit Spielen verbunden. Die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung der Wirklichkeit und ihrer physikalischen Eigenschaften in einer in Echtzeit computergenerierten, interaktiven virtuellen Umgebung bietet aber auch in der Industrie viele Möglichkeiten. Dürr Ecoclean, Hersteller zukunftsorientierter Anlagen, Systeme und Services für die industrielle Bauteilreinigung und Oberflächenbearbeitung in der Automobil- und Zulieferindustrie sowie den breit gefächerten industriellen Markt, nutzt den virtuellen Raum für Schulung von Servicemitarbeitern rund um den Globus. Konkret wurde diese erste VR-Anwendung von der Tema Technologie Marketing AG konzipiert, um Wartungsarbeiten an dem von Dürr Ecoclean Monschau für die flexible Reinigungszelle EcoCFlex 3 entwickelten Scara-Manipulator zu trainieren. Instruktor und Trainee können dabei tausende Kilometer voneinander entfernt sein.

Um die Wartungsabläufe realitätsnah zu vermitteln, wurde aus den CAD-Daten ein VR-Modell des Manipulators konzipiert, das sich über Schieberegler in allen Freiheiten bewegen lässt. Dies ermöglicht unter anderem, dass jede Schraube gelöst und wieder festgedreht werden kann. Die einzelnen Handgriffe sind dabei aufeinander aufgebaut. So lässt sich bei der virtuellen Wartung beispielsweise bei einem Ölwechsel der Getriebedeckel erst wieder schließen, wenn auch Öl nachgefüllt wurde. Dieses Vorgehen gewährleistet, dass die verschiedenen Arbeitsschritte in der richtigen Reihenfolge und vollständig trainiert werden und dadurch in „Fleisch und Blut“ übergehen. Dafür kann sich der Servicemitarbeiter im virtuellen Raum auf einer definierten Fläche auch frei bewegen, beispielsweise um den Manipulator herumgehen. „Diese Entwicklung leistet einen wichtigen Beitrag dazu, dass unsere Servicemitarbeiter auf der ganzen Welt bestens mit ihren Aufgaben vertraut sind



Servicemitarbeiter trainieren mit Hilfe von Virtual Reality die verschiedenen Arbeitsschritte einer Wartung des Scara-Manipulators. (Bildquelle: TEMA Technologie Marketing AG)

und unseren Kunden innerhalb kürzester Zeit einen optimalen Service bieten können“, begründet Michael Förster, Geschäftsführer von Dürr Ecoclean, die Entscheidung für den Einsatz von VR.

Dürr Ecoclean GmbH D 70794 Filderstadt

PHARMAINDUSTRIE

MIT WENIGER



MEHR ERREICHEN

WENIGER ZEIT.

WENIGER ABFALL.

WENIGER KOSTEN.

Klercide™ PSS
PRESSURISED SPRAY SYSTEM

Erfahren Sie, wie Sie bei der Kontaminationskontrolle mit **weniger mehr erreichen** - mit der neuen **Klercide PSS**

Angesichts des zunehmenden Kostendrucks und den immer strengeren Compliance-Anforderungen ist die Pharmaindustrie darauf angewiesen, Kosten zu reduzieren, ohne dabei jedoch ihre Standards zu senken. Das Klercide PSS-System erlaubt eine optimale Kontrolle Ihres Reinraums in sowohl großflächigen als auch schwer erreichbaren Bereichen und reduziert gleichzeitig die Bearbeitungszeit. Klercide PSS ist ergonomischer und flexibler als manuelle Systeme und sorgt zudem für deutlich weniger Abfall und geringere Kosten.

ERFAHREN SIE, WIE WIR IHNEN BEI DER ZUVERLÄSSIGEN KONTAMINATIONSKONTROLLE IN IHRER EINRICHTUNG HELFEN KÖNNEN. WENDEN SIE SICH AN IHREN ZUSTÄNDIGEN ECOLAB KUNDENBETREUER, SENDEN SIE UNS EINE E-MAIL AN INFOCC@ECOLAB.COM ODER KONTAKTIEREN SIE UNS UNTER DER TEL. +44 (0)2923 854 390.

Auf der Suche nach einem „Meister Proper“ gegen chemisch verunreinigte Flächen

Ob als fettabweisende Beschichtung bei Pfannen und Töpfen, ob als Wasser abperlender Schutz bei Bekleidung oder als Schaumbildner in Feuerlöschschäumen – sogenannte per- und polyfluorierte Chemikalien, kurz PFC, werden wegen ihrer wasser-, schmutz- und fettabweisenden Eigenschaften vielfältig eingesetzt. Aufgrund ihrer chemischen Struktur sind sie aber kaum oder gar nicht biologisch abbaubar. Sie kommen in der Umwelt nicht natürlich vor.

Das Verbundprojekt „Biogene Polymerkondensate für den Einsatz in der Grundwassersanierung und im Trinkwasserschutz“ (Biokon) hat das Ziel, wirksame Stoffe zu entwickeln, um in Verbindung mit einer robusten Aufbereitungstechnik diese Chemikalien aus Wasserkreisläufen und Böden zu eliminieren. Zudem sollen die stattfindenden Prozesse durch geeignete, noch zu entwickelnde Modelle und Monitoringtools überwacht werden. Seitens der TU Berlin ist das Fachgebiet Anlagen und Sicherheitstechnik unter Leitung von Prof. Dr. Michael Schwarze an dem Projekt beteiligt. Kooperationspartner sind die Firmen Sensatec aus Kiel und Geologik aus Münster.

Weltweit sind PFC-Konzentrationen in der Natur nachgewiesen worden. Sie gelangen unter anderem über das Abwasser und mit PFC-kontaminiertem Klärschlamm in Böden, Oberflächengewässer und in das Grundwasser. Bisher ist es noch nicht gelungen, effiziente Umweltsanierungsverfahren zu etablieren, um diese Stoffe zu eliminieren. Studien der Ruhr-Universität Bochum zeigten, dass einige der PFC mit dem Trinkwasser vom Menschen aufgenommen werden und sich im Blut anreichern. Aufgrund von Tierversuchen mit Ratten und Mäusen stehen vor allem die kurzzeitigen PFC im Verdacht, krebserregend zu sein. Die Übertragbarkeit dieser Befunde auf den Menschen ist jedoch umstritten.

Neben den PFC stehen als zweite Schadstoffgruppe leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffverbindungen (LCKW) im Fokus des Projektes. Diese Lösemittel wurden bis in die 1980er-Jahre in nahezu allen Industriebereichen in großen Mengen eingesetzt. Ein Großteil der Altlasten-Grundstücke in Deutschland ist mit LCKW verseucht. Deshalb spielt die Eliminierung der teilweise flüchtigen und kanzerogenen Schadstoffe in der Altlastensanierung eine zentrale Rolle. Häufig befindet sich die Belastung unter Gebäuden oder unter versiegelten Flächen, sodass das kontaminierte Material nicht ausgekoffert werden kann. Die Kosten einer traditionellen Altlastensanierung sind in der Regel sehr hoch und häufig sehr zeitintensiv.

Das Forschungsprojekt Biokon gliedert sich in zwei Phasen. In der ersten Phase wird versucht, die Schadstoffe – hauptsächlich LCKW – aus dem Boden zu lösen und in der wässrigen Phase verfügbar zu machen. In der zweiten Projektphase sollen PFC-Schäden saniert werden. Derzeitige Sanierungsmaßnahmen verhindern lediglich die unkontrollierte Ausbreitung. Mit Hilfe speziell zu entwickelnder biogener Polymerkondensate durch die Firma Biosid Deutschland GmbH sollen die PFC aus der ungesättigten Bodenzone in den Grundwasserleiter überführt werden. Das Grundwasser wird gefördert und in einer Aufbereitungsanlage von PFC getrennt. Hierfür werden zunächst im Labor Kondensate mit entsprechenden Eigenschaften identifiziert und entwickelt. In einem Pilottest an einem mit PFC kontaminierten Standort – Papierschlämme wurden dort als Düngemittel auf landwirtschaftliche Flächen aufgebracht – sollen die entwickelten Methoden getestet werden.

Ziel der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in dem Projekt forschen, ist es, eine wirtschaftlich sinnvolle Sanierungsmaßnahme zu entwickeln, welche an die standort- und schadstoffspezifischen Anforderungen angepasst ist sowie die unterschiedlichen Kondensat-, Überwachungs- und Anlagenaufbereitungstechniken berücksichtigt. Damit soll ein Beitrag zu einer nachhaltigen Versorgung mit sauberem Grundwasser geleistet werden. Nutzer sind dabei die Betreiber von Trinkwasser-Aufbereitungsanlagen und deren Kunden sowie Landwirte, die mit Grundwasser ihre Felder bewässern.

Biokon wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Es ist Teil der BMBF-Fördermaßnahme „KMU-Innovativ: Ressourcen- und Energieeffizienz“ im Technologie- und Anwendungsbereich „Nachhaltiges Wassermanagement“.



„Wir sind
für Sie da.“

Fullservice for
cleanroom solutions

- GMP- und Nutzerberatung
- Dokumentenerstellung nach EU-GMP-Leitfaden; Annex 15
- partikuläre und mikrobiologische Qualifizierungen, Wartungen und Service inkl. Messtechnik und Dokumentation für „as built“, „at rest“ und „in operation“
- Qualifizierungen von Kühl- und Wärmegeräten
- Hygienepläne, Schleusenordnungen, SOP's
- GMP- und Hygieneschulungen

CWS-boco und Initial starten Joint Venture

Zusammen stärker



Seit dem 30. Juni 2017 gehören CWS-boco und Initial offiziell zusammen. Beide Unternehmen sind international führende Serviceanbieter im Bereich Berufskleidung, Waschraumhygiene und Reinraum. Ziel des Joint Venture ist es, europaweiter Marktführer zu werden.

Die EU-Kommission gab ihre Zustimmung für die Zusammenführung von CWS-boco und Initial auf den europäischen Märkten. Durch den Zusammenschluss entsteht ein Unternehmen, das in 16 europäischen Ländern mit rund 10.800 Mitarbeitern tätig ist und einen Umsatz von etwa 1,1 Milliarden Euro erwirtschaften wird. CWS-boco bringt dabei sein komplettes Geschäft in 16 Ländern ein, Initial in 10 zentraleuropäischen Ländern. Das Joint Venture umfasst folgende Länder: Belgien, Bulgarien, Deutschland, Irland, Kroatien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Polen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Tschechien und Ungarn. Bis auf Weiteres führen CWS-boco und Initial dabei ihr Geschäft innerhalb ihrer Organisation fort.

Neue Führungsspitze

Beide Unternehmen werden unter dem Dach der CWS-boco Gruppe unter der Leitung von CEO Thomas Schmidt zusammengeführt. Dieser übernimmt die Funktion von Max Teichner, der im April angekündigt hatte, das Unternehmen nach Beginn des Joint Ventures zu verlassen. Thomas Schmidt ist Vorstandsmitglied des Gesellschafters Haniel und wird zukünftig gleichzeitig die Führung des neuen Joint Ventures übernehmen.

Innovationsführer und Kundenvorteile

Noch näher am Kunden sein, stärker auf unterschiedliche Kundenbedürfnisse ein-

gehen und Innovationen vorantreiben – so die ausgeschriebenen Ziele. Künftig wird das Unternehmen über ein noch dichteres Servicenetzwerk an Wäschereien und Servicefahrern verfügen und damit Kunden flexibler und schneller beliefern können. „Wir freuen uns, dass wir nun mit der Bildung des Joint Ventures starten können. Sicher ist, dass unsere Kunden von der gebündelten Expertise und Erfahrung beider Unternehmen profitieren werden“, erklärt Thomas Schmidt, CEO der CWS-boco Gruppe.

Durch den Zusammenschluss wird das Joint Venture künftig seine Innovationskraft verstärken. Dabei soll beispielsweise die Funktechnologie, die bereits in Spendersystemen im Waschraum eingesetzt wird, gemeinsam ausgebaut werden. Das System informiert Reinigungskräfte über die Füllstände, gibt Auskunft zum Verbrauch und steigert so die Effizienz der Arbeitsprozesse. Ebenso arbeitet das Unternehmen mit moderner UHF-Technologie in seinen Wäschereien, wodurch Prozesse transparenter werden und folglich die Servicequalität für den Kunden noch weiter steigt.

Die Bildung des Joint Venture war im Dezember 2016 durch den CWS-boco Gesellschafter Haniel und Rentokil Initial angekündigt worden. Nach der Zustimmung der europäischen Kartellbehörden hält Haniel 82 Prozent der Anteile an dem Zusammenschluss, Rentokil Initial 18 Prozent. Sitz des Unternehmens ist in Duisburg.

Über CWS-boco

Die CWS-boco Gruppe ist einer der international führenden Serviceanbieter von professionellen Textil-Services und Waschraumhygienelösungen. Dazu gehören die bekannten CWS Handtuch-, Seifen-, Duftspender und Schmutzfangmatten sowie Berufs- und Schutzkleidung von boco. Alle Leistungen werden im flexiblen Mietservice angeboten.

Die CWS-boco Gruppe und Initial haben sich im Juni 2017 zu einem Joint Venture in Zentraleuropa zusammengeschlossen. Das Unternehmen verfügt über 16 Landesgesellschaften und beschäftigt rund 10.800 Mitarbeiter. An dem neuen Gemeinschaftsunternehmen hält die Franz Haniel & Cie. GmbH 82 Prozent und Rentokil Initial plc 18 Prozent.



CWS-boco Deutschland GmbH
Dreieich Plaza 1A
D 63303 Dreieich
Telefon: +49 (0)6103 309 0
Telefax: +49 (0)6103 309 169
E-Mail: info@cws-boco.de
Internet: <http://www.cws-boco.de>



CEO Thomas Schmidt



Servicefahrer

Seit 45 Jahren bietet Particle Measuring Systems Lösungen im Bereich der Kontaminationskontrolle an.

Particle Measuring System feiert 45-jähriges Jubiläum

Gegründet im Jahr 1972, feierte Particle Measuring Systems (PMS) im Juni 2017 das 45-jährige Bestehen. Kurz nach der Erfindung des weltweit ersten Laserpartikelzählers hat Dr. Robert Knollenberg das Unternehmen gegründet. Seitdem hat PMS kontinuierlich ihren Kurs fortgesetzt, wenn es um die Entwicklung neuer Partikelzähler geht. Darunter ist auch das jüngste Messgerät, der Chem20™, der weltweit einzige chemische Partikelzähler für 20nm Partikel.

PMS hat Messgeräte entwickelt, welche auf Flugzeugflügeln eingesetzt wurden, um die Atmosphäre zu untersuchen. Danach wurden Technologien für Reinraumüberwachungen entwickelt, zunächst für die überwachte mikroelektronische Fertigung. Im Jahr 2000 hat sich das Unternehmen entschlossen, in den Bereich «Life Sciences» zu expandieren, welcher heute ein sehr wichtiger Teil des Geschäfts ist. «Particle Measuring Systems» steht nicht nur für Partikelzählung, sondern PMS bietet auch mikrobiologische und Molekular-Überwachungen sowie Beratungen, GMP Services und Schulungen an.

«Wir haben als kleines Unternehmen in einer Garage angefangen und sind nun auf einige hundert Mitarbeitende angewachsen. Zwei Drittel unserer Geschäfte finden außerhalb der USA statt. Wir haben mehr als 35 Vertreter und weltweit lokale Verkaufs- und Servicemitarbeitende in 70 Ländern, mit mehr als 60 Patenten», sagt John Mitchell, Präsident von PMS. Des Weiteren ergänzt er «Während unser Wachstum sowohl organisch, wie auch durch Akquisitionen bestimmt wird, ist es unser Anliegen, unseren Kunden einen Mehrwert zu verleihen und ihre Leistungen zu verbessern. Unsere Werte von absoluter Integrität, unablässiger Innovation, Stärkung von persönlichen Fähigkeiten und Verantwortung, Kundenorientierung und einer hohen Leistungsbereitschaft ermöglichen uns den Erfolg».



Particle Measuring Systems Germany GmbH
Pallaswiesenstr. 63 D 64293 Darmstadt
Telefon: +49 6151 6671 632 Telefax: +49 6151 6671 634
E-Mail: rjansen@pmeasuring.com
Internet: <http://www.pmeasuring.com>



Flexible Beleuchtungslösungen

.. mit einer spezifischen Leistung von **156** Lumen / Watt,
einer Lichtleistung bis **23.250** Lumen je Leuchte*,
einer Lebensdauer **> 60.000 h** (L70/B10)

* Baugröße 600 x 600 mm (625 x 625)

.. und mehr finden Sie auf

www.cleanroom-systems.com



CLEANROOM SYSTEMS GmbH | Lösungen für die Reinraumtechnik

Elektrisch angetriebene Ultraschall-Schweissmaschine Electrical Motion von Rinco Ultrasonics erfüllt höchste Anforderungen an Präzision, Rückverfolgbarkeit und Sauberkeit

Ultraschallschweissen in der Medizintechnik

Rinco Ultrasonics, Schweizer Spezialist für Ultraschall-Schweisstechnik, erfüllt mit seiner Ultraschall-Schweissmaschine Electrical Motion (Arbeitsfrequenz 20 kHz) die für die Medizintechnik typischen, anspruchsvollen Anforderungen hinsichtlich enger Toleranzen, Rückverfolgbarkeit und Hygiene. Ihr elektrischer Antrieb und die Steuerung mittels Ultraschall-Generator mit eingebautem Industrie-PC ermöglichen dazu eine besonders genaue Regelung der Sonotroden. Auch die Schweisskraft und -geschwindigkeit sind präzise einstellbar. Das Ergebnis sind konstante und reproduzierbare Schweiß-, Stanz-, Schneid- und Siegelvorgänge an Formteilen und Folien aus thermoplastischen Kunststoffen, Vliesstoffen und synthetischen Textilien.

Dank ihres elektrischen Antriebs sind die Schweisskraft, Geschwindigkeit und Amplitude der Electrical Motion sehr viel präziser regulierbar als bei herkömmlichen, pneumatisch angetriebenen Maschinen. So ermöglicht zum Beispiel der Wegmodus eine Positionierung mit einer Genauigkeit von 0,01 mm. Des Weiteren können auf der Maschine Grenzwerte gesetzt werden, die eine Warnung auslösen oder die Maschine stoppen, um die Reproduzierbarkeit und damit die Qualität zu sichern. Um die in der Medizintechnik geforderte Überwachung und Dokumentation sicherzustellen, ist es möglich, die definierten Schweißparameter-Datensätze und die Schweißresultate vom internen Speicher auf einen externen Datenträger zu exportieren. Zudem zeichnet ein nicht löschbarer Audit-Trail sämtliche Ereignisse, beispielsweise Wartungen, und Änderungen der Parameter auf, was zur Verbesserung der Qualität und Rückverfolgbarkeit beiträgt. Die Möglichkeit zum Einrichten unterschiedlicher Hierarchieebenen stellt darüber hinaus sicher, dass nur berechtigte Personen Parameter ändern oder Ereignisse quittieren können. Für die Produktion im Reinraum ist



Dank ihres elektrischen Antriebs erfüllt die Ultraschall-Schweissmaschine Electrical Motion die hohen, in der Medizintechnik geltenden Qualitätsansprüche. (Bilder: Rinco Ultrasonics AG)

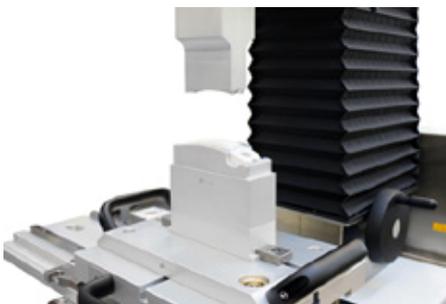
die Electrical Motion nach ISO-Klasse 6 zertifiziert.

Der elektrische Antrieb der Maschine gibt auch die Möglichkeit, die Startposition der Sonotrode frei zu wählen. Dadurch muss diese – anders als bei pneumatischem Antrieb – nicht für jeden Schweißzyklus in Nullstellung gefahren werden. Je nach Geometrie des Schweißobjekts kann dies deutlich kürzere Zykluszeiten ermöglichen. Dank des integrierten Schnellwechselsystems können Werkzeuge innerhalb weniger Minuten ausgetauscht werden, was Stillstandzeiten auf ein Minimum reduziert. Viele Anwender profitieren darüber hinaus von der Möglichkeit, bestehende Werkzeuge sowohl auf der bewährten pneumatischen Baureihe Dynamic 3000 als auch auf der Electrical Motion nutzen zu können. Für eine noch höhere Verfügbarkeit der ohnehin schon sehr zu-

verlässigen Maschine ermöglicht ein Remote Access Service die Fernwartung von der Rinco-Zentrale aus. Bei Bedarf ist ein Servicetechniker innerhalb von 48 Stunden vor Ort.

Dazu Peda Mijailovic, Vertrieb Ultraschall bei Rincos österreichischem Distributor E.J. Mayer: „Der von Rinco realisierte elektrische Antrieb ist der Schlüssel zum Einsatz der Ultraschall-Schweisstechnik in der Medizintechnik mit ihren besonders hohen Ansprüchen an Präzision, Reproduzierbarkeit und Dokumentation. Damit eröffnen sich dieser Branche jetzt neue Wege, Spritzgussteile, Folien und Gewebe zeitsparend und kosteneffizient zu schweißen.“

RINCO ULTRASONICS AG
D 8590 Romanshorn 1



Neue Anlagen, neue Märkte, neue Schulungskonzepte

nora systems weiterhin auf Investitionskurs

nora systems setzt seinen Investitionskurs fort: 2016 hat das Unternehmen allein am Standort Weinheim rund sieben Millionen Euro für neue Anlagen, technische Innovationen und die Mitarbeiterentwicklung ausgegeben. Darüber hinaus eröffnete der Hersteller von Kautschuk-Bodenbelägen und Schuhkomponenten Anfang des Jahres ein neues Repräsentationsbüro bei Sydney, um das Geschäft in Australien und Neuseeland voranzutreiben. Auch beim Umsatz konnte Weinheims zweitgrößter Arbeitgeber 2016 abermals zulegen: Die Erlöse stiegen von 218,7 Millionen Euro im Jahr 2015 auf nunmehr 221,1 Millionen Euro. Das EBITDA, der Gewinn vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen, wuchs im gleichen Zeitraum um 15 Prozent auf 44,2 Millionen Euro.

Höhere Produktivität durch neue Anlagen

Im nora Intarsiencenter läuft seit März 2017 eine neue Fräsmaschine. Nun können die auf Kundenwunsch individuell gefertigten Motive wie Symbole, Logos oder Wegeführungen nicht nur wie bisher nahtlos in den Kautschukboden integriert werden. Weil die Beläge nicht mehr durchgeschnitten, sondern die Konturen der Motive nur ausgefräst werden, bleibt der Belag zu hundert Prozent wasserdicht, was neue Einsatzbereiche eröffnet. Gerade im Marktsegment Transportation, also beispielsweise in Zügen, Bahnen oder Bussen, machen die Kunden häufig Gebrauch von der Möglichkeit der Intarsienverlegung. So konnten in jüngster Zeit auch wieder bedeutende Großaufträge gewonnen werden: Die Firma Bombardier etwa orderte für die Metro in Neuseelands Hauptstadt Queensland in großem Umfang nora Böden.

Ende 2016 wurde auch eine neue Leichtzellpresse zur Herstellung von nora Schuhkomponenten in Betrieb genommen. Die Kautschuk-Elemente kommen vor allem in der Orthopädie-Technik und der Schuhreparatur zum Einsatz. Schritt für Schritt werden nun die Mischungen und Rezepturen sowie die Werkzeuge an die neue Anlage angepasst, die nicht nur zu einer Qualitätsverbesserung, sondern auch zu einer gestiegenen Rohstoffausbeute beitragen wird. „Mit den Investitionen setzen wir unseren erfolgreichen Kurs zur Effektivitätssteigerung der Produktion fort“, sagte Geschäftsführer Andreas Mueller. Noch in diesem Jahr werden weitere neue Maschinen und Anlagen, wie zum Beispiel eine automatische Presse für die norament Fliesen geliefert. Das Investitionsvolumen wird sich auf knapp neun Millionen Euro belaufen.

Shops & Stores wieder im Fokus

Mit der erfolgreichen Einführung neuer Produkte wie der Kautschuk-Beläge noraplan lona und norament arago sowie des innovativen Schnellverlegesystems nora nTx rückt auch das Marktsegment Shops & Stores wieder stärker in den Blickpunkt. Seit März diesen Jahres kümmert sich Simon Knauf als neuer Marktsegment-Manager um die Schlüsselkunden und die Erschließung neuer Geschäftsfelder in Deutschland und Europa. „Mit den ansprechenden neuen Designs haben wir das ideale Produktportfolio für den Handel, sowohl im Food- als auch im Non-Food-Bereich“, ist Mueller überzeugt. Auch nora nTx sei geradezu prädestiniert für den Einsatz im Ladenbau. Der selbstklebende Bodenbelag kann im laufenden Betrieb fast ohne Staub oder Schmutz installiert und sofort danach wieder betreten werden. Auf diese Weise werden weder die Arbeitsabläufe des Verkaufspersonals beeinträchtigt, noch die Kunden gestört.

Umbau des Schulungszentrums und E-Learning

Für die Entwicklung seiner Mitarbeiter und die Ausstattung des Standorts investierte nora systems auch im vergangenen Jahr mehrere hunderttausend Euro. So wurde zum Beispiel das Schulungs- und Informationszentrum, in dem auch firmeninterne Veranstaltungen abgehalten werden, umfassend renoviert und erhielt einen frischen, modernen Look. Ebenfalls im Fokus: das Thema E-Learning. So entwickelte nora systems beispielsweise spezielle Schulungen für den Vertrieb. Angeboten werden außerdem Online-Seminare zu Kommunikationstechniken oder zum Zeitmanagement. Darüber hinaus wurde das Intranet ganz neu aufgesetzt, so dass die Beschäftigten noch schneller über Neuigkeiten informiert werden und von Investitionen oder geschäftlichen Entwicklungen erfahren.

„Durch alle diese Maßnahmen gewährleisten wir, dass der Standort Weinheim auch in Zukunft wettbewerbsfähig bleibt“, unterstrich CEO Mueller. nora systems beschäftigt weltweit mehr als 1.000 Mitarbeiter, davon arbeiten 825 in Deutschland. Weinheim ist Produktionsstandort und Unternehmenssitz.*



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



Reinraumbekleidung Dekontamination Sterilisation

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

www.wzb-reinraum.de

Das Fraunhofer IPA hat auf Basis von Silikon und Kohlenstoffnanoröhrchen (CNT) einen Näherungssensor entwickelt, der Objekte detektiert und ihre Position ermittelt. Mit den verwendeten Materialien und dem Druckverfahren ist der Sensor äußerst flexibel, kostengünstig und für große Oberflächen verwendbar. Partner aus Industrie und Forschung können die Innovation ab sofort einsetzen und weiterentwickeln.

Flexibler Näherungssensor macht Oberflächen intelligent



Auf den ersten Blick wirkt der Näherungssensor nicht besonders spektakulär: eine dünne, elastische Silikonschicht, auf der schwarze viereckige Flächen aufgedruckt sind. Was aussieht wie Farbe, sind aber unzählige mikroskopisch kleine Kohlenstoffnanoröhren, die Menschen oder Gegenstände lokalisieren können. »Der Näherungssensor erkennt alles, was elektrisch leitfähig ist. Sobald sich ein Objekt nähert, ändert sich das elektrische Feld«, weiß IPA-Wissenschaftler Florian Bodny. Das sieht man aber erst, wenn man ihn an eine Auswertungs elektronik anschließt. Sobald eine Hand oder ein metallisches Objekt darüber gehalten wird, leuchtet die Lampe auf. Dabei wird nicht nur das Objekt erkannt, sondern auch sondern auch dessen Position, wenn die Fläche aus mehreren Sensorelementen besteht.

Hohe Flexibilität und geringe Herstellungskosten

Bei ihrem Sensor haben die IPA-Wissenschaftler eine Kombination aus Silikon und

CNT eingesetzt. Der Aufbau erfolgt schichtweise. Auf eine Lage Silikon folgt eine Lage Silikon- CNT-Gemisch. Beide Materialien sind elastisch, flexibel und weisen eine hohe Umweltstabilität auf. Der Sensor lässt sich damit auch auf großen Oberflächen anbringen. Als Herstellungsverfahren wählten die Experten den Siebdruck. Die Methode sei schnell und komme ohne aufwendige Vorbereitungen aus, bestätigt Bodny. Weiterhin sei es möglich, große Flächen zu bedrucken und die Sensoren in großen Stückzahlen herzustellen. »Der Sensor lässt sich einfach anbringen, ist extrem vielseitig und kommt mit geringen Materialkosten aus«, sagt Bodny.

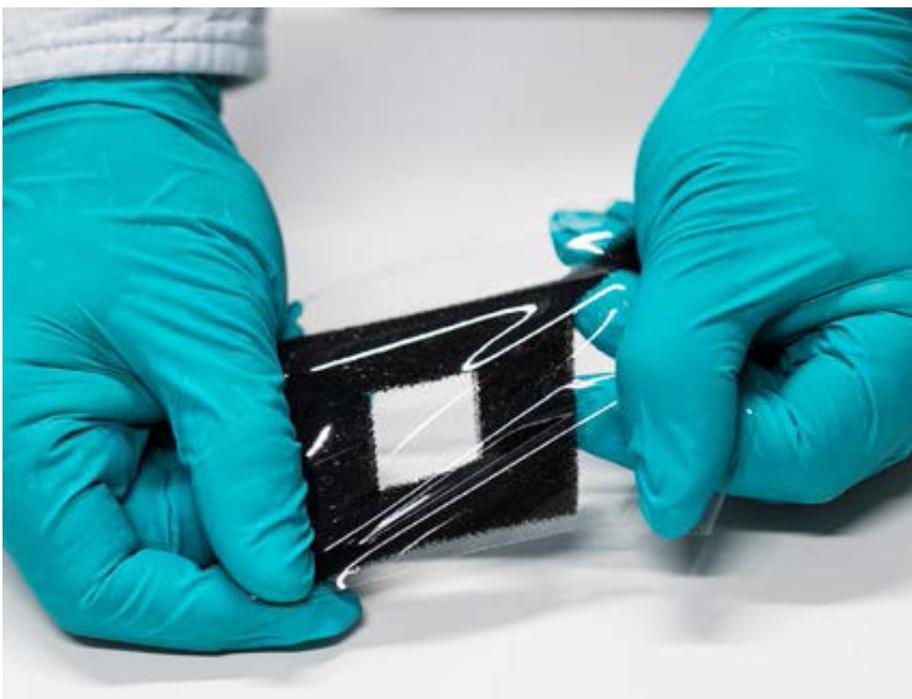
In einer Versuchsreihe haben die IPA-Experten analysiert, welche Parameter für die Genauigkeit der Detektion entscheidend sind. Dabei fanden sie heraus, dass die Konzentration des Aktivmaterials den größten Einfluss hat. An zweiter Stelle steht die Schichtdicke, gefolgt von der Fläche des Sensors. »Um ein Objekt auf 8 Millimeter Entfernung zu detektieren, sind beispielsweise drei

Druckschichten, eine Konzentration von 1,5 Massenprozent und 36 cm² Fläche notwendig«, erläutert Bodny.

Partner zur Umsetzung gesucht

Für den Näherungssensor kommen vielseitige Anwendungen in Frage. Denkbar sei er als künstliche Haut bei Robotern. »Serviceroboter können zum Beispiel die Hand ausstrecken, wenn sie eine Person erkennen«, weiß Bodny. Auch im Bereich »Smart Home« gibt es viele Einsatzmöglichkeiten, etwa für Lampen oder Türen, die an- oder aufgehen, sobald ein Mensch davor steht. Mit seiner Elastizität ist der Sensor außerdem zur Unfallprävention geeignet, beispielsweise auf Arbeits- und Schutzkleidung. Die Wissenschaftler überlegen auch, ihn in der Medizintechnik für Exoskelette einzusetzen. »Der Sensor ist ab sofort erhältlich. Wir suchen noch nach Partnern aus Industrie und Forschung, die ihn testen und weiterentwickeln wollen«, erklärt Bodny.

Bei dem Näherungssensor handelt es sich um ein Beispiel für gedruckte Elektronik. Anwendungen aus diesem Bereich werden allgemein dazu verwendet, Oberflächen intelligent zu machen. Im Zeitalter von Industrie 4.0, bei der Dinge mit Intelligenz ausgestattet werden und als cyberphysische Systeme miteinander kommunizieren, werden solche Sensoren immer wichtiger. Oberflächen mit Näherungssensor fungieren dabei als Mensch-Maschine-Schnittstelle (Human-Machine-Interface).



Mit seiner elastischen Form lässt sich der Näherungssensor flexibel auf großen Oberflächen anbringen. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)



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>

Unter Diffusion versteht die Forschung einen Vorgang, bei dem sich kleinste Teilchen in einem Gas oder einer Flüssigkeit gleichmäßig ausbreiten. Obwohl diese Medien aus einzelnen Teilchen bestehen, wird die Diffusion als ein kontinuierlicher Prozess wahrgenommen. Effekte eines einzelnen Stoßes zwischen Teilchen, dem grundlegenden Baustein der Diffusion, wurden bislang nicht beobachtet. Erstmals konnten Physiker aus Kaiserslautern und Erlangen nun die fundamentalen Schritte bei der Diffusion einzelner Atome in einem Gas beobachten und theoretisch beschreiben. Die Studie wurde in der renommierten Fachzeitschrift *Physical Review Letters* veröffentlicht.

Physiker beobachten erstmals einzelne Zusammenstöße von Atomen bei Diffusion

Schon vor fast 200 Jahren beobachtete der schottische Arzt und Forscher Robert Brown die Zitterbewegung von Pollen in einer Flüssigkeit. Ähnlich wie der Blütenstaub verteilen sich auch kleinste Teilchen, etwa Moleküle oder Atome, in Gasen und Flüssigkeiten. Dabei stoßen die einzelnen Teilchen zusammen, sodass sich ein Muster aus Zickzack-Bewegungen ergibt und sich die Teilchen verschiedener Stoffe durchmischen. Diese Zitterbewegungen werden in der Wissenschaft als „Brownsche Bewegung“ bezeichnet, das Ausbreiten und Durchmischen verschiedener Stoffe als Diffusion.

„Diffusion ist in vielen Bereichen von großer Bedeutung und liegt vielen Transportvorgängen zugrunde, zum Beispiel in lebenden Zellen oder auch in Energiespeichern“, sagt Professor Dr. Artur Widera, der an der Technischen Universität (TU) Kaiserslautern zu Quantenphysik einzelner Atome und ultrakalten Quantengasen forscht. „Ein Verständnis von Diffusionsvorgängen ist daher in fast allen Bereichen von Lebenswissenschaften über Naturwissenschaft bis zu Technologieentwicklung wichtig.“

Ein einfaches Verständnis von Diffusion in der Wissenschaft gelingt, wenn man die einzelnen Zusammenstöße von Teilchen vernachlässigt. „In diesem Zusammenhang spre-

chen wir auch von einem kontinuierlichen Medium, in das etwa ein größeres Teilchen hineindiffundiert. Diese Vereinfachung ist umso besser, je kleiner die Masse der Teilchen im Medium und je größer die Frequenz der Zusammenstöße ist“, sagt Dr. Michael Hohmann, Erstautor der Studie und wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Professor Widera. Ein Beispiel aus dem Alltag ist Nebel. Er kann als ein solches Medium angesehen werden, obwohl er aus winzigen einzelnen Wassertropfen besteht.

Für ihr Experiment haben die Physiker um Widera die Bedingungen, die bei einem kontinuierlichen Medium herrschen, geändert: „Wir haben für die Diffusion statt großer Teilchen, wie etwa Pollen, einzelne Atome verwendet, die fast die gleiche Masse wie Atome des Gases haben. Außerdem haben wir ein sehr kaltes, dünnes Gas verwendet, um die Frequenz der Stöße drastisch herunterzusetzen“, erläutert Hohmann. Erstmals haben die Kaiserslauterer Forscher hierbei beobachtet, wie Cäsium-Atome in einem Gas aus Rubidium-Atomen fast am absoluten Temperaturnullpunkt diffundieren. „Bei diesen Temperaturen funktioniert kein Kühl-

schränk mehr. Die Atome haben wir in einer Vakuumapparatur mit Laserstrahlen gekühlt und festgehalten. Die Diffusion wurde dadurch derartig verlangsamt, dass einzelne Schritte der Diffusion zu sehen waren“, erläutert Professor Widera den Versuchsaufbau.

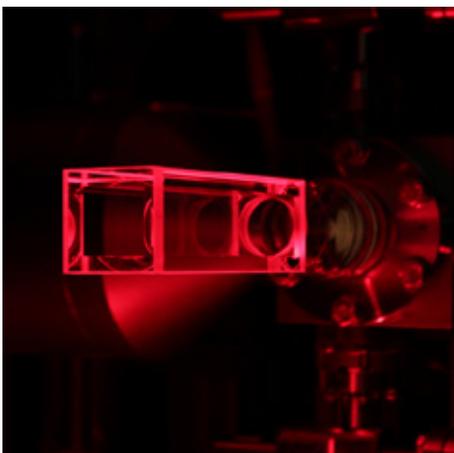
Bei der theoretischen Beschreibung für das Experiment wurden die Kaiserslauterer Forscher von ihrem Kollegen Theorie Physiker Professor Dr. Eric Lutz von der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) unterstützt, indem er die mathematische Modellierung mitentwickelt hat. „Mit diesem neuen Modell können wir die Bewegung der Atome nun besser beschreiben“, sagt der Erlanger Forscher.

Zusammen konnten sie nachweisen, dass es reicht, den Reibungsfaktor bei der theoretischen Berechnung des kontinuierlichen Modells zu verändern. Auf diese Weise lassen sich auch Fälle beschreiben, bei denen es sich wie im oben erwähnten Versuch nicht um ein kontinuierliches Medium handelt. Dies ist zum Beispiel in den dünnen Luftschichten der oberen Atmosphäre, im interstellaren Raum oder in der Vakuumtechnologie der Fall, wenn sich hier Aerosole, ein Gemisch aus Schwebeteilchen, ausbreiten.

Die Erkenntnisse der Forscher können beispielsweise von Interesse sein, um die Ausbreitung von Aerosolen in der Atmosphäre oder von Gasen in Vakuumanlagen besser zu verstehen.

Die Herausgeber der Fachzeitschrift *Physical Review Letters* würdigen die Studie als besonders interessante und lesenswerte Arbeit und veröffentlichen sie als Editor's Suggestion: „Individual tracer atoms in an ultracold dilute gas.“ DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.118.263401>

Ergänzend zur Publikation gibt es einen englischsprachigen Fokusartikel im Onlinejournal „Physics“: <https://physics.aps.org/articles/v10/76>



Das Bild zeigt eine Vakuumzelle, mit der die Physiker ihre Versuche durchführen. (Foto: AG Widera)



Dr. Michael Hohmann, Erstautor der Studie (Foto: privat)

Technische Universität Kaiserslautern
D 67663 Kaiserslautern

Dr. TRETTER: hochbelastbare und präzise Lineareinheiten, mit denen sich auch Sonderlösungen schnell und flexibel erstellen lassen.

Geradewegs zum Ziel

Dr. TRETTER bietet mit den Baureihen MOVITEC und MONOCARRIER ein umfangreiches Produktprogramm an Lineareinheiten, die sich für Positionier- und Handlingaufgaben vielfältig einsetzen und einfach in verschiedene Applikationen integrieren lassen. Weil sie beispielsweise Spindel, Führung und Achsprofil vereinen, spart der Anwender Konstruktions- und Montagearbeiten. Die Komponenten verfügen über Aluminiumprofile, teils sind sie in Stahl ausgeführt und in unterschiedlichen Baugrößen erhältlich. Dazu stehen verschiedene Antriebe zur Verfügung. Sonderlösungen lassen sich somit schnell und flexibel erstellen.

überzeugt durch Präzision, höhere zulässige Axial-Belastung und Wiederholgenauigkeit. Zum Einsatz kommen die Einheiten beispielsweise für Pick-&-Place-Aufgaben, in der Messtechnik oder als Be- und Entladehandling an Werkzeugmaschinen.

„BI-RAIL“-Linearmodule – Hohe Lasten schnell bewegen

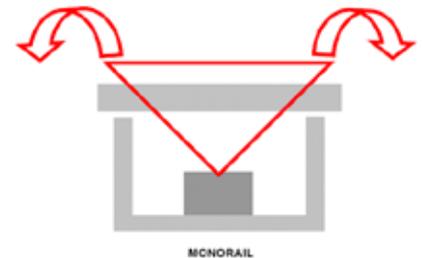
„Wer ein präzises und hochdynamisches Linearmodul für hohe Lasten sucht, das zudem wenig wiegt und sich nach dem Baukastenprinzip individuell anpassen lässt, wird mit den Lineareinheiten der BI-RAIL-Baureihe fündig“, erklärt Serkan Boyaci. Mit dieser preiswerten Standardlösung bietet Dr. TRETTER – im Gegensatz zu marktüblichen Lösungen – auch gezogene und eloxierte Aluminiumprofile mit allseitig maschinenbearbeiteter Montagefläche. Somit erreichen diese Linearmodule wie bei einem steifen Achsprofil aus Stahl eine hohe Montagegenauigkeit. Bei gleicher Baugröße sind die kompakten BI-RAIL-Module deutlich belastbarer als andere Modelle. „Horizontal eingebaut ist diese Lösung als Z- oder Y-Achse



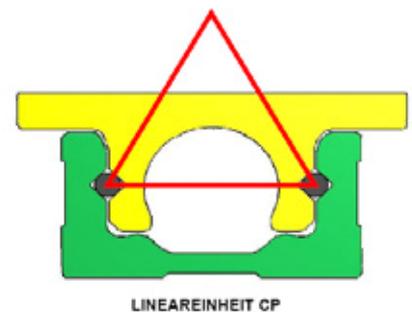
Ausgestattet mit einem optischen Messsystem lassen sich mit den Lineartischen hochgenaue Positionieraufgaben lösen. (Bilder: Dr. Erich TRETTER GmbH + Co.)

„Um Teile schnell in und aus Anlagen transportieren und sie weiteren Bearbeitungsschritten präzise zuführen zu können, ist eine effiziente Montage- und Handhabungstechnik notwendig“, erläutert Serkan Boyaci, Produktmanager bei Dr. TRETTER. „Mit standardisierten Lineareinheiten lassen sich äußerst wirtschaftliche Positioniersysteme kundenspezifisch realisieren.“ Dafür bietet der Hersteller, Qualitätslieferant und Engineering-Partner mit den Baureihen MOVITEC und MONOCARRIER eine breite Produktpalette ausgereifter Linearachsen. Kombiniert mit standardisierten Verbindungselementen können Anwender ein-, zwei- oder

mehrachsig Positioniersysteme nach dem Baukastenprinzip schnell und kostengünstig aufbauen und so Prozesse erheblich effizienter gestalten. Je nach Applikation, Belastung und geforderter Steifigkeit sind die Systeme spielfrei eingestellt oder mit Vorspannung versehen. Dr. TRETTER liefert sie mit zum Beispiel mit Zahnriemen- oder Spindeltrieb. Mit Zahnriemen lassen sich besonders lange Hübe und höhere Geschwindigkeiten umsetzen. Der Spindeltrieb



MOVITEC „C-/H-Serie“: Die weit auseinander liegende Führungsanordnung mit Vier-Punkt-Kontakt im 45-Grad-Winkel ergibt eine hohe zulässige Kraft- und Momentenbelastung. (Bilder: Dr. Erich TRETTER GmbH + Co.)



MOVITEC „C-/H-Serie“: Die weit auseinander liegende Führungsanordnung mit Vier-Punkt-Kontakt im 45-Grad-Winkel ergibt eine hohe zulässige Kraft- und Momentenbelastung. (Bilder: Dr. Erich TRETTER GmbH + Co.)



Die BI-RAIL-Baureihe eignet sich besonders für hohe Lasten und Verfahrensgeschwindigkeiten. (Bilder: Dr. Erich TRETTER GmbH + Co.)



Die leichten und robusten Lineareinheiten der Produktlinie MOVITEC ermöglichen den Aufbau von belastbaren und steifen Portalen - ohne zusätzliche Konstruktionen. (Bilder: Dr. Erich TRETTER GmbH + Co.)

Geradeweg zum Ziel

sehr belastbar“, erläutert Serkan Boyaci.

Das zeigt sich insbesondere bei der Beschleunigung oder beim schnellen Verfahren hoher Lasten. Die BI-RAIL-Module können insbesondere in Y-Richtung hohe Kippmoment-Belastungen aufnehmen. Der Anwender erreicht so beim Anfahren eine hochdynamische Beschleunigung. Somit sind beim Einsatz in Automations- und Handhabungsanlagen – beispielsweise für Pick-&-Place-Aufgaben schnellere Taktzeiten möglich. Das liegt an der besonderen und einzigartigen Positionierung der Führungselemente im Profil. Verbaut sind zwei Linearführungen und vier Kugelumlaufschlitten in verschiedenen Größen – oder Hochlast-Rollenführungen, die seitlich im Profil zur Querbelastung verbaut sind. „Durch diese Anordnung bilden die Kraftlinien zwei von unten und von oben aufeinander liegende Kraftlinien-Dreiecke: In der Mitte überlagern sich die Kräftelinien und verstärken sich damit. Daher sind die Module in Y-Richtung besonders belastbar“, erklärt Serkan Boyaci. „Dies stellt eine optimale Kraft- und Momentenaufnahme sicher.“ Damit eignen sich die Linearmodule ideal als tragende Komponente (Vertikalachse) – und um Portalanlagen aufzubauen. Mit dieser Anordnung lässt sich zudem das System in seinen Gesamtmaßeinheiten kompakter und gewichtsparender und in Ihrer Antriebsdimensionierung kleiner gestalten.

Je nach Anforderung ist die BI-RAIL-Baureihe – im Lieferstandard – mit gerollten Gewindetrieben erhältlich. Diese bieten eine Wiederholgenauigkeit bis zu 0,015 Millimeter. Auf Anfrage lassen sich auch präzisere Spindeln einsetzen. Für besonders hohe Verfahrensgeschwindigkeiten können auch Speedy-Spindeln mit bis zu fünf Metern in der Sekunde eingesetzt werden. „Das unterscheidet uns von Wettbewerbsprodukten, die dafür schon Zahnriemen verbauen“, sagt Serkan Boyaci. „Erst bei Lösungen mit größeren Hub-Längen stattdessen wir sie auch mit Zahnriemenantrieb aus.“ erhältlich sind die BI-RAIL-Module in den Baugrößen 70, 90, 130 und 160 Millimeter. Sie lassen sich natürlich auch mit den anderen Produkten aus der



Die kompakten Achseinheiten in Stahlausführung der Baureihe MONOCARRIER ermöglichen genaue Führungs- und Vorschubbewegungen. (Bilder: Dr. Erich TRETTER)

MOVITEC-Baureihe ergänzen und nach individuellen Kundenanforderungen anpassen.

„MOVITEC“-Lineartische: vielseitige Antriebsauswahl und extrem belastbar

Für hohe Wiederholgenauigkeiten und sehr hohe Traglasten eignen sich die Lineartische aus der MOVITEC-Baureihe. Diese sind in Aluminium oder Stahl ausgeführt und lassen sich als tragende Komponente anwenden. Erhältlich sind sie in den Baugrößen 100, 150, 200, 250, 300 und 400 Millimeter – sowie als rostbeständige Miniaturtische in den Baugrößen 50, 75 und 100 Millimeter.

Dank der großen Auswahl an Antrieben für die Lineartische ist für jede Anwendung die passende Lösung zu finden. Je nach Lasten und Arbeitszyklen stehen verschiedene Spindelvarianten zur Verfügung – beispielsweise Satellitenrollen- und Trapezgewindespindeln, aber auch pneumatische, elektromagnetische und Zahnstangen-Antriebe.

Auf Wunsch stattet Dr. TRETTER die Einheiten mit einem Messsystem aus. „In der Positionier- und Handhabungstechnik haben sie sich sehr gut bewährt“, sagt Serkan Boyaci. Der Lineartisch TVP250S besitzt beispielsweise einen Hub von 500 x 800 Millimeter. Weil er hochbelastbar und präzise ist, kommt er als Kreuztisch für Fräsmaschinen zum Einsatz. Den Lineartisch TVP150-2 x TVP100 hat Dr. TRETTER mit einem optischen Messsystem ausgerüstet. Diese Lösung kann auf den Mikrometer genau positionieren.

„MOVITEC“-Linearachsen: C-/H-Serie ist preiswert, leicht und kompakt

Mit der C-/H-Serie aus der MOVITEC-Baureihe hat Dr. TRETTER die preiswerteste Ausführung an Linearachsen für mittlere Lasten und hohe Verfahrensgeschwindigkeiten im Programm. Anwender können zwischen zwei Versionen wählen: im Standardprofil (C-Serie) oder für höhere Lasten mit erhöhtem Profil (H-Serie). Letztere kann auch als tragende Komponente angewendet werden. Verfügbar sind diese in den Baugrößen 40, 60, 86 und 116 Millimeter.

Die weit auseinander liegende Führungsanordnung mit Vier-Punkt-Kontakt im 45-Grad-Winkel und großen Kugeldurchmessern ergibt eine hohe zulässige Kraft- und Momentenbelastung. „So lassen sich die Führungen in jeder Richtung auf Druck, Zug und Seitenkräfte relativ gleich belasten. Dies erleichtert dem Konstrukteur erheblich die Arbeit“, sagt Serkan Boyaci. Dr. TRETTER liefert alle Baugrößen als Spindelachse auch mit zwei Kugelumlaufschlitten. Deren Ausführungen variieren von Kurz, Standard, Lang bis Extra Lang. Die Einsatztemperaturen liegen bei minus 20 bis plus 80 Grad.

Kompaktachsen: Platzsparend, präzise und preiswert

Mit der Baureihe MONOCARRIER bietet Dr. TRETTER fertige, kompakte Achseinheiten in Stahlausführung, die auf eine einfache Art genaue Führungs- und Vorschubbewegungen ermöglichen. Diese Achsen gibt es in zwei Ausprägungen: als kompakte Einheit MCM in sechs Baugrößen – und als kompakte, hochsteife Einheit MCH, bei der die Wangen des Achsprofils höher sind. Diese ist in drei Baugrößen erhältlich. Die wartungsfreien Linearachsen finden in kleinen Maschinentischen oder in Pick-&-Place-Einheiten ihren Einsatz – beispielsweise in der Analysetechnik, der Halbleiterfertigung oder bei der Platinenbestückung. „Bei entsprechenden Randbedingungen werden sie auch im Reinraum oder in der Lebensmittelindustrie eingesetzt“, betont Serkan Boyaci.

Passendes Zubehör für einen minimalen Wartungsaufwand

Dr. TRETTER bietet zudem eine breite Auswahl an Zusatzbearbeitungen und Zubehörkomponenten. Für einen weitestgehend wartungsfreien Betrieb besitzen alle Lineareinheiten eine Schmiermittelzufuhr. Um die Antriebe und Führungen vor Schmutz zu schützen, können alle MOVITEC-Produkte mit Metall- oder Faltenbalgabdeckungen versehen werden. Auf Anfrage erhält der Anwender diese auch ohne Abdeckung.

„Wir kombinieren die Systeme auf Wunsch mit kundenspezifischen elektrischen Antrieben aller gängigen Fabrikate. Damit lassen sie sich problemlos in bestehende Anlagen integrieren“, erklärt Serkan Boyaci. Damit erhalten Konstrukteure mit den MOVITEC-Lineareinheiten flexibel einsetzbare Komponenten für maßgeschneiderte Lösungen mit minimalem Wartungsaufwand.

Kundenspezifische Komplettlösungen

Mit den Lineareinheiten der Baureihen MOVITEC und MONOCARRIER erhalten Anwender ruckfreie, leckagefreie und leise laufende Komponenten und Systeme, die wenig Wartung erfordern und eine lange Lebensdauer aufweisen. Dank der modularen Bauweise sind applikationsorientierte Linearsysteme zu äußerst wirtschaftlichen Bedingungen und in kürzester Zeit realisierbar. Sie sind ideale Grundkomponenten für kundenspezifische Lösungen und lassen sich dynamische Mehrfachpositionierungen für ganz unterschiedliche Anwendungsfälle umsetzen.

Dr. Erich TRETTER GmbH + Co.
D 73098 Rechberghausen

Tebis Hausmesse mit Besucherrekord

Prozessoptimierungen über die komplette Bandbreite

Am 29. und 30. Juni 2017 veranstaltete Tebis zum 14. Mal seine Hausmesse auf dem Firmengelände in Martinsried und verzeichnete dabei einen Besucherrekord. Der Schwerpunkt lag darauf, Kundenprozesse und Automatisierung effizienter zu gestalten. Die rund 600 Besucher aus dem In- und Ausland zeigten an den beiden Tagen großes Interesse an den vielfältigen Themenständen und hochkarätigen Praxisvorträgen rund um Prozessoptimierungen.

Bernhard Rindfleisch, Vorstand der Tebis AG, begrüßte die Gäste und freute sich über die steigende Beliebtheit der Hausmesse. Im Zentrum der Veranstaltung stand in diesem Jahr die Gestaltung effizienterer Kundenprozesse, ein weiterer Schwerpunkt lag auf der Automatisierung. Die Besucher konnten sich zudem über aktuelle und künftige Softwareneuheiten und die Dienstleistungs-kompetenz von Tebis informieren. Für Zeit zum Netzwerken und Erfahrungsaustausch sorgte das bunte Abendprogramm mit Magie und Comedy. In der durchweg sehr guten Stimmung spiegelte sich die Meinung der Gäste über eine rundum gelungene Tebis Hausmesse wider.

Aktuelle und künftige Softwareneuheiten

Das Konzept der diesjährigen Tebis Hausmesse unterteilte die Themenstände in branchenspezifische Prozesslösungen und funktionale Anwendungen. Beide waren ein starker Besuchermagnet. An den Themenständen konnten die Gäste, zahlreiche aktuelle Softwarefunktionen sowie künftige Neuheiten kennenlernen. Ein besonderes Highlight stellten die deutlichen Verbesserungen in der Performance dar, die zur Release 5 angekündigt sind. Sie betreffen schnellere NC-Berechnungsgeschwindigkeiten sowie bessere Reaktionszeiten im allgemeinen Umgang wie beim Öffnen der Datei, beim Starten der Simulation oder bei der Arbeitsplan-Navigation. Ebenfalls neu, aber bereits verfügbar, sind die beiden Softwareerweiterungen Laserhärten und Laserauftragsschweißen. Die Funktion Laserhärten eignet sich ideal für stark belastete Oberflächen, die lokal begrenzt und ohne Nacharbeit gehärtet werden sollen. Mit dem Laserauftragsschweißen lassen sich kleine Schäden und Fertigungsfehler reparieren oder kleine Designänderungen vornehmen. Darüber hinaus stellte Tebis im CAD-Bereich die Hybridtechnologie mit der parametrischen Flächen- und Solidkonstruktion in ersten Anwendungen vor. Auf großes Interesse stießen bei den Besuchern auch die Verbesserungen der aktuellen Release 4. Sie betreffen unter anderem die 5-Achsen-Technologie für die Bearbeitung von Regelge-



Die rund 600 Besucher aus dem In- und Ausland zeigten großes Interesse an den Praxisvorträgen. (Bilder: Tebis AG)



Sehr interessiert waren die Besucher auch an den Themenständen. Das neue Konzept der Hausmesse unterteilte diese in funktionale... (Bilder: Tebis AG)



...und Branchenstände. (Bilder: Tebis AG)



Partner aus den Bereichen Werkzeugmaschinen, Werkzeugen und Digitalisiersystemen stellten Prozesse vor, die gemeinsam mit Tebis erfolgreich realisiert wurden. (Bilder: Tebis AG)

metrien wie Taschen: Die Werkzeugneigung lässt sich situationsangepasst optimal steuern und die verbesserte NC-Programmierung verkürzt nun die Bearbeitungszeiten.

Spannende Praxisvorträge

Neben den Softwareneuheiten zog vor allem das vielseitige Vortragsprogramm mit Beiträgen aus der Praxis und mit internationalen Gastrednern zahlreiche Zuhörer an. In Ihren Vorträgen berichteten Kunden wie Odyssey Inc. (USA), Ford-Werke GmbH (Deutschland, Köln), Karl Walter Formen- und Kokillenbau GmbH & Co. KG, Modell- und Formenbau M.Reuss GmbH, Modelleria Brambilla S.p.a. (Italien) oder die Socem Group (Portugal) von ihren Vorteilen bei der Tebis Anwendung im Design, bei Werkzeugbauprozessen und in der Luftfahrt. Sie gingen auf spezifische Prozesslösungen inkl-

sive digitaler Fertigung ein und referierten darüber, wie sich Prozessverbesserungen und die dazugehörigen Konzepten umsetzen lassen.

Den Auftakt machte Falk Visarius, Leiter Technologie Design Modelle bei der Porsche AG. Er schilderte anschaulich die Arbeitsabläufe in seiner Abteilung, die bereits seit dem Jahr 2000 Tebis verwendet. Die Software kommt dort in einem hochdynamischen und kreativen Umfeld zum Einsatz: zu Flächenrückführung und -konstruktion, bei Freiformflächen und Geometrien bis hin zur Dokumentation von Änderungsständen sowie Datenanalyse und -rückführung. Visarius betonte, dass die geometrische Verlässlichkeit der Daten und der daraus entstehenden Modelle echte Qualitätsmerkmale im Designprozess sind.

Wie Prozessverbesserungen unter anderem im Kleinteileprozess erfolgreich und

Prozessoptimierungen über die komplette Bandbreite

nachhaltig umgesetzt werden, erläuterte Diedrich Diedrichsen, Geschäftsführer der Heinz Schwarz GmbH & Co. KG in seinem Vortrag. Nach einer umfassenden Potenzialanalyse mit Tebis Consulting sollten Kleinteile mit einer Tebis Erweiterung schneller aufbereitet, eine Schablonentechnologie eingeführt und laufzeitparalleles Rüsten ermöglicht werden. Die mit der Implementierung umgesetzten Maßnahmen verbesserten die Prozesse deutlich: um 77 Prozent schnellere Datenaufbereitung, 70 Prozent mehr laufzeitparalleles Rüstens und ein um 80 Prozent geringerer Mitarbeiteranteil in der Bearbeitung. Als Grundlage für die Erfolge sieht Diedrichsen unter anderem die fundierte Ist-Analyse aus objektiver Perspektive, das Setzen realistischer und konkrete Ziele sowie ein stringentes Projektmanagement, das auf Nachvollziehbarkeit und Einbindung der Mitarbeiter setzt.

Fokus auf Kundenprozesse gelegt

Starke Prozessketten leben vom permanenten Austausch mit Technologiepartnern und Anwendern, weshalb diese besonders an den Themenständen eingebunden waren.

Dort stellten Kooperationspartner wie die F. Zimmermann GmbH, Fooke GmbH, Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH oder die Deckel Maho Seebach GmbH aus den Zielbranchen Formenbau, Werkzeugbau, Modellbau und Maschinenbau technische CAD/CAM-Prozesse vor, die mit Tebis Software und Services bereits erfolgreich realisiert wurden. Ein besonderes Kooperationsbeispiel stellt die Zusammenarbeit mit Prima Power dar, einer der führenden Hersteller im Bereich Laserbeschnitt. Im Rahmen einer Premium-Partnerschaft werden Maschine und Software als Produktpaket verkauft.

Die Tebis Prozess-Spezialisten beantworteten auch viele Fragen rund um die technische und organisatorische Prozessoptimierung. So setzten sich viele Besucher damit auseinander, wie eine professionelle Prozessberatung und -implementierung ihnen zu mehr Effizienz, Sicherheit und Qualität in der Fertigung verhelfen kann. Tebis Consulting, die fertigungsnahe Unternehmensberatung, ist gerade als Top Consultant 2017 ausgezeichnet worden und gehört damit zu den besten Beratern des deutschen Mittelstands. Die Berater stellten auch das neue Portfolio vor, das kürzlich um den Bereich

Managementberatung ergänzt wurde. Dabei geht es darum, gemeinsam mit den Kunden tragfähige Visionen, sinnvolle Zukunftskonzepte und konkrete unternehmerische Ziele zu entwickeln, um das Unternehmen für die Zukunft aufzustellen. Ausgerüstet mit der passenden Strategie und realistischen Konzepten kann der Betrieb wettbewerbsfähig bleiben. Tebis Consulting bietet darüber hinaus auch Unterstützung bei der Prozessoptimierung und hilft bei der konkreten Umsetzung der beschlossenen Änderungsmaßnahmen.

Den langen Messtags konnten die Besucher bei der feierlichen Abendveranstaltung ausklingen lassen. In entspannten Gesprächsrunden ließen sich bis spät in die Nacht Kontakte vertiefen und Erfahrungen austauschen. In etwas skurrilere Gespräche verwickelte ein Horst Schlämmer Double die Gäste und sorgte so für viel Heiterkeit. Zudem verzauberte Magier Philo Kotnik seine Zuschauer mit erstaunlicher Fingerfertigkeit, mentalen Künsten und verblüffenden Illusionen.

Tebis Technische Informationssysteme AG
D 82152 Martinsried



POWTECH 2017

WORLD-LEADING TRADE FAIR
NÜRNBERG, GERMANY

26.-28.9.2017

PHARMA 
**IHRE BRANCHE. IHRE MESSE.
IHRE MÖGLICHKEITEN.**

ZERKLEINERN SENSIBLER STOFFE, PARTIKELANALYTIK,
CONTAINMENT – IMPULSE FÜR DIE MECHANISCHE VERFAHRENSTECHNIK.
ERLEBEN SIE DIE DYNAMIK DER POWTECH.



POWTECH.DE

IDEELLE TRÄGER

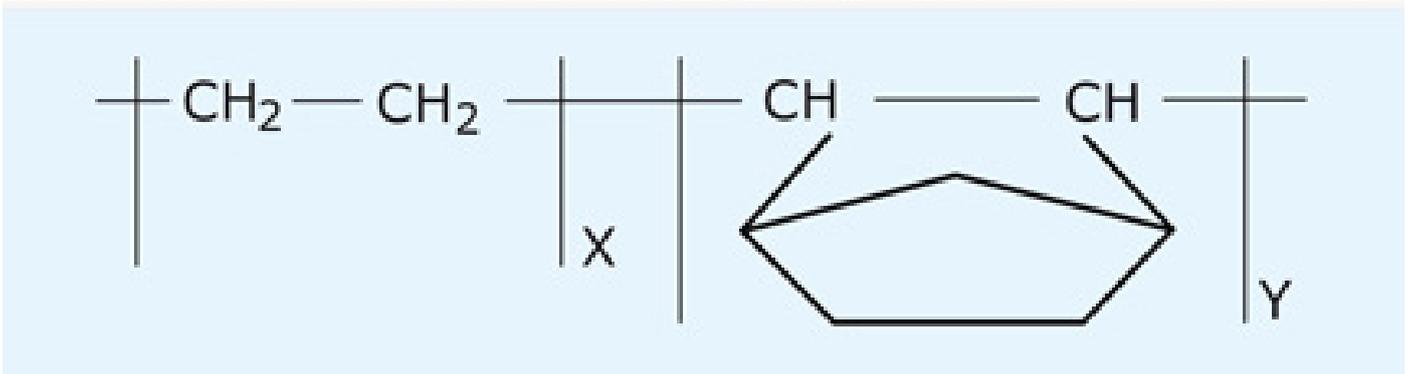


NÜRNBERG MESSE





Eigenschaften der Copolymer-Typen		Einheit	Prüfmethoden	8007	6013	6015	5013
ρ 23 °C	2,16 kg	ml/10 min	ISO 1133	32	14	4	48
C	2,16 kg	ml/10 min	ISO 1133	2	6	5	24
		g/cm ³	ISO 1183	1,02	1,02	1,02	1,02
T _g	23 °C	%	ISO 62	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Permeabilität	mit Wasser	g · mm/	DIN 53 122	0,023	0,035	0,035	0,030
		m ² · d					



COC - Glasklare Vorteile

Die Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH (KUZ) hat sich auf die Herstellung von Platten aus COC (Cyclo-Olefin-Copolymer) der TOPAS Advanced Polymers GmbH spezialisiert. Was ist das Besondere an COC? COC entstammt der Familie der Polyolefine. Davon „erbt“ ist die physiologische Verträglichkeit. Aber anders als Polyethylen und Polypropylen ist das Material amorph und sehr transparent. Herausragende optische Eigenschaften, chemische Beständigkeit und Sterilisierbarkeit machen das Material für biotechnologische und medizintechnische Anwendungen interessant.

Wo kommt das Material zum Einsatz?

Der Trend bei chemischen und diagnostischen Testmethoden geht hin zu fortschreitender Miniaturisierung bei immer niedrigeren Kosten. Um diese Forderungen praktisch umzusetzen, sind rationelle Herstellungsverfahren wie das Spritzgießen und das thermoplastisch leicht zu verarbeitende Material COC geradezu prädestiniert und verdrängen konventionelle Materialien wie Glas. Beispiele für den Einsatz sind mikrofluidische Bluttests („Lab-on-a-chip“), Lab-CD's, DNA-Tests, Immunelektrophorese, Festphasenextraktion, und isoelektrische Fokussierung (IEF, biochemisches Verfahren zur Trennung von Proteinen).

Die hohe Transparenz und die weitgehende Spannungsfreiheit wird für optische Anwendungen genutzt wie z. B. für Linsen, als Material für Wellenleiter und für endoskopische und spektroskopische Anwendungen.

Prüfplatten aus COC

Das KUZ bietet die Spritzgießfertigung von Prüfplatten der Abmessung 100x100 mm in verschiedenen Dicken bis 6 mm an. Sowohl hochtransparente als auch eingefärbte sowie matte Ausführungen sind möglich. In Zusammenarbeit mit TOPAS Advanced Polymers

GmbH wird der für den jeweiligen Einsatzzweck geeignete Typ ausgewählt.

TOPAS Advanced Polymers GmbH:

„Die Typen 8007, 5013, 6013, 6015 und 6017 überzeugen durch Eigenschaften wie gute thermoplastische Fließfähigkeit, hohe Steifigkeit und Festigkeit, sowie niedrige Dichte und hohe Transparenz. Die chemische Beständigkeit gegenüber Säuren und Laugen, Alkoholen und wässrigen Lösungen runden das Eigenschaftsprofil insbesondere für Anwendungen in Medizin und Diagnostik ab. COC ist konform entsprechend der gängigen medizinischen Regularien und je nach Type, Gamma und/oder mit Dampf sterilisierbar.“ (Michael Grimm, Marktentwicklung, Topas Advanced Polymer GmbH)

Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH:

„Schon seit Langem hat sich das KUZ auf die Herstellung von Platten aus COC spezialisiert. Unsere Kunden kommen überwiegend aus der Medizin- und Biotechnologie.“ (Dipl.-Ing. (FH) Annerose Hüttl, Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH (KUZ))

Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH D 04229 Leipzig

Electronic-Displays-Center erklärt, was bei beschichteten Touch-Displays selten beachtet wird

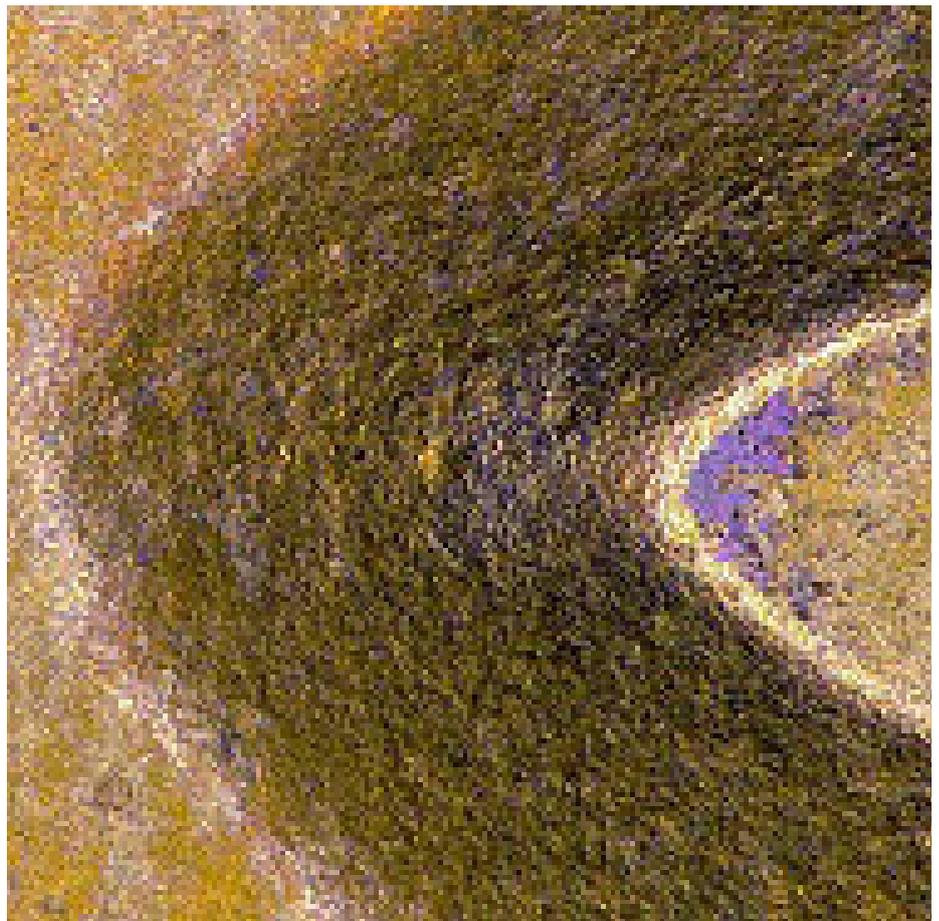
Schlimme Finger

Dreck, Wasser, Bakterien: In den unterschiedlichen Branchen sind Touch-Displays eigenen Einflüssen ausgesetzt. Angepasste funktionale Beschichtungen haben daher unbestritten ihre Daseinsberechtigung. Allerdings ist es mit einer Beschichtung allein nicht getan. Es entstehen neue Abhängigkeiten zwischen System und Komponenten, die in ihrer gesamten Auswirkung neu geprüft werden müssen. Das Electronic-Displays-Center zeigt, was dabei zu oft unbeachtet bleibt.

„Staub, der bei herstellenden Prozessen entsteht, kann unter anderem das Display zerkratzen beziehungsweise völlig unbrauchbar machen. In feuchten Umgebungen kann im Inneren dagegen Schimmel entstehen. Beschichtungen machen Displays nicht nur robuster und weniger Anfällig gegen äußere Einflüsse und Vandalismus. Unter Umständen schützen sie sogar gegen Krankheiten. Zum Beispiel in der Medizin, wenn viele Finger auf demselben Gerät herumdoktern. Abstrakter formuliert kann die Wechselwirkung der Komponenten im Display mit einem Auto verglichen werden: Werden die Scheiben durch Panzerglas ersetzt, müssen Stoßdämpfer, Bremsen und Co. ebenfalls angepasst werden“, sagt Klaus Wammes, der als Geschäftsführer der Wammes & Partner GmbH einer der Treiber hinter der Idee Electronic-Displays-Center in Gundersheim ist.

Nach Aussage des Experten muss die Kombination von verbauten Elementen bei jeder Veränderung neu bewertet und entsprechend umgesetzt werden. Ein Austausch der Teile nach dem Motto „alt zu neu“ ist nicht ohne Weiteres möglich. So wird beispielsweise die für gebogene und neue biegbare Displays unpraktikable ITO-Schicht (Indium Tin Oxide) für Touch-Sensoren durch Silver- oder Carbon-Nano-Tubes ersetzt. Werden dabei jedoch die speziellen Eigenschaften übergangen, kann es im Ergebnis zu Fehlinterpretationen kommen, da der auswertende Algorithmus den Befehl des Nutzers nicht mehr verstehen kann. Was bei Tablets, Smartphones und anderen Commodity-Displays respektive -Systemen keine wirklich dramatischen Konsequenzen hat, kann in industriellen Anwendungen infolge von missachteten Latenzzeiten oder Ghost-Touches, also vom Controller oder Algorithmus fehlinterpretierten Touch-Signalen ohne tatsächliche Bedieneingabe, zu dramatischen Fehlern führen. Auch das vermeintliche Allheilmittel PCAP muss daher nach einer zusätzlichen oder veränderten Beschichtung neu initialisiert beziehungsweise kalibriert oder upgedated werden.

Das zentrale Problem für beschichtete Displays sind mitunter die äußeren Ein-



Beschichtung Degradierete Oberfläche (c) Wammes & Partner GmbH

flüsse auf sie: zum Beispiel (Dreck-)Finger, Feuchtigkeit, Staub und Schmutz. Hiervon sind auch Mainstream-Produkte betroffen, wie staingate.org zeigt. Der Algorithmus im Mikrocontroller, das Hirn unter den verbauten Komponenten, muss daher erkennen können, ob ein Befehl durch eine Berührung kommt oder ob Störfaktoren die Ladungen verschieben. Dabei gilt: Je höher die künstliche Intelligenz samt Rechengeschwindigkeit des Controllers ist, umso besser und sicherer ist der Touch-Sensor. Ihm hilft es daher zu wissen, wie viele Berührungen respektive Ladungsverschiebungen überhaupt zeitgleich detektiert und ausgewertet werden müssen. Ebenso ob die detektierten

Signale tatsächlich von Fingern stammen, das heißt gewollt sind, oder durch externe Einflüsse wie beispielsweise Feuchtigkeit respektive Wasser, Schmutz, elektrische Felder, elektromagnetische Strahlung oder instabile Massekonzepte stammen. In taktischen oder Gaming-Anwendungen müssen Algorithmen in der Lage sein, bis zu 50 Berührungen gleichzeitig zu erkennen. Gewöhnlichen Display-Anwendungen reicht es dagegen, wenn sie zwei Berührungen zeitgleich berechnen können: für Auswählen, Wischen, Drehen und Zoomen.

Wammes & Partner GmbH
D 67598 Gundersheim

ESA und Europäische Kommission beauftragen OHB System AG mit acht weiteren Navigationssatelliten

OHB System AG ist mit der Fertigung acht weiterer Navigationssatelliten für das Galileo-Programm beauftragt worden.

Der Vertrag hat eine Größenordnung von EUR 324 Mio. Damit wächst die Zahl der Satelliten aus dem Hause OHB für die Galileo-Konstellation auf insgesamt 30, von denen die ersten 14 Satelliten bereits im All sind.

„Mit dieser Lieferung von OHB kann die Galileo-Konstellation vollendet werden, wobei sowohl im Weltraum wie auch auf dem Boden Reserven vorhanden sind. Durch die 30 Satelliten, die die 4 IOV-Satelliten ergänzen, wird die notwendige Festigkeit der Infrastruktur gesichert, die für die weltweite Bereitstellung der Galileo-Dienste unerlässlich ist. Wir freuen uns darauf, in der nächsten Phase wieder mit OHB zusammenarbeiten zu können.“ sagte Paul Verhoef, Direktor Satellitennavigation bei der ESA.

„Ich freue mich sehr, dass OHB nach den 22 Satelliten aus den ersten beiden Auftragsrunden nun auch im Wettbewerb um den dritten Teil erneut das Vertrauen seitens ESA und Europäischer Kommission ausgesprochen wurde. Wir sind stolz, mit dem Raumsegment ganz wesentlich zu diesem europäischen Großprojekt beizutragen, das so vielen Menschen weltweit wertvolle Dienste erweisen wird“, sagte Marco Fuchs, der Vorstandsvorsitzende der OHB System AG nach der Vertragsunterzeichnung in Paris am 22. Juni 2017.



Galileo FOC Satelliten von OHB beim so genannten „Fit-Check“ in einem Reinraum am Weltraumbahnhof in Kourou, Französisch-Guayana. (© ESA/CNES/ARIANESPACE)

Fortführung des bewährten Satellitendesigns

„Unser modulares Satellitendesign ist hervorragend und hat sich bestens bewährt. Ein großer Teil unserer bisher gefertigten Satelliten konnte ihre Funktionsfähigkeit bereits im All unter Beweis stellen. Daher werden diese acht Satelliten weitgehend baugleich gefertigt, derzeit gehen wir von einem ersten Startdatum 2020 aus“, sagt Dr. Wolfgang Paetsch, der als Direktor Navigation der OHB System AG bereits die Satelliten aus der ersten und zweiten Ausschreibung verantwortete.

Als Hersteller der Satellitenplattform und Systemführer ist OHB für das Satellitenkonzept, die Satellitenplattform, die Integration der Satelliten und deren Verifikation zuständig. Außerdem unterstützt das Unternehmen die notwendigen Aktionen während der Startvorbereitungen und der In-Orbit-Verifikation.

Weiterführen erfolgreicher Kooperationen

OHB kann sich auf bewährte Kooperationen und Unterauftragnehmer stützen. Wie bei den beiden vorherigen Verträgen hat der britische Partner der OHB, Surrey Satellite Technology Ltd. (SSTL), auch zu diesem erfolgreichen Angebot mit den Navigationsnutzlasten beigetragen.

Vorstand Dr. Ingo Engeln ist für die in-



Am 17.11.2016 wurden vier von OHB entwickelte und gebaute Galileo FOC Satelliten erfolgreich mit einer Ariane 5 ES Rakete gestartet. (© ESA-Stephane Corvaja)



stitutionellen Raumfahrtprojekte der OHB System AG zuständig und freut sich, die Satellitenproduktion weiterführen zu können: „Unsere bewährten Prozesse und Strukturen, die sieben Fertigungsinseln in Bremen und entsprechende Einrichtungen an den anderen Integrations- und Test-Standorten sowie nicht zuletzt die gut eingespielten Teams der beteiligten Unternehmen sind ideale Voraussetzungen, die Satellitenkonstellation zügig ausbauen zu können.“ Dies und das modulare Design der Satelliten ermöglichen es, zwei Satelliten innerhalb von drei Monaten nach Fertigstellung der vorherigen beiden Satelliten produzieren zu können.

Zukunft gestalten

Natürlich will OHB auch künftig zu diesem nutzbringenden Großprojekt beitragen: In Bremen arbeitet man schon intensiv an Konzepten für die nächste Generation der Galileo-Satelliten. In verschiedenen Studien für die ESA beschäftigen sich die Ingenieurinnen und Ingenieure mit neuen Materialien, neuen Technologien und weiteren Diensten, die die nächste Generation mitbringen soll. Der Erfahrungsschatz aus Konzeption und Produktion der bisherigen Navigationssatelliten fließen hier selbstredend ein. Auf diese Weise kann OHB weiterführende Vorschläge in die Konzeption der nächsten Satellitengeneration einbringen und dem Kunden den einzigartigen Erfahrungsschatz der erfolgreichen ersten Serie zur Verfügung stellen.

Über das Europäische Navigationssystem Galileo

Das europäische globale Navigationssystem Galileo* geht auf einen Beschluss der Europäischen Union zurück und stellt eine neuartige Infrastruktur für Europa zur Verfügung. Das System wird in der Endkonfiguration aus 24 in drei Ebenen angeordneten Navigationssatelliten sowie verschiedenen Bodenstationen zusammen mit einigen Reservesatelliten bestehen.

Die Konstellation wird globale Positionsbestimmung und Navigation ermöglichen

ESA und Europäische Kommission beauftragen OHB System AG mit ..

und einen internationalen Such- und Rettungsdienst (COSPAS-SARSAT) unterstützen. Die Navigationssignale sollen in zwei Frequenzbändern gesendet werden. Auf den offenen Dienst (Open Service OS) kann mit einem entsprechenden Receiver frei zugegriffen werden. Der verschlüsselte Commercial Service (CS) wird gegen Gebühr verfügbar sein und bietet eine gesteigerte Genauigkeit durch weitere Signale. Der verschlüsselte Public Regulated Service (PRS) verspricht erhöhte Integrität und größeren Schutz vor Störsendern und soll vorwiegend durch die Sicherheitsbehörden (Polizei, Militär) sowie für sicherheitskritische Transportaufgaben verwendet werden.

*) Die Phase bis zum Erreichen der vollen Einsatzkapazität (FOC - full operational capability) des Galileo-Programms wird von der Europäischen Union finanziert. Die Europäische Kommission und die Europäische Raumfahrtagentur ESA haben eine Übertragungsvereinbarung unterzeichnet, gemäß der die ESA im Auftrag der Kommission als die für die Entwicklung und die Beschaffung verantwortliche Stelle handelt. Die hier ausgedrückten Ansichten stellen nicht notwendigerweise die Position der Europäischen Union bzw. der ESA dar. Galileo ist ein eingetragenes Warenzeichen von EU und ESA gemäß HABM-Antrag Nr. 002742237.

OHB System AG
D 82234 Oberpfaffenhofen



Vinr W. Paetsch, Direktor Navigation OHB System AG, P. Deleury, Stellvertretender Generaldirektor GROU, Europäische Kommission, M. Fuchs, CEO OHB System AG, J. Woerner, Generaldirektor der ESA, P. Verhoeve, Direktor Navigation, ESA (© OHB System AG)

Neue Online-Plattform für die Medizintechnik



Die Swiss Medtech Expo 2017 bringt 160 Aussteller und 1500 Experten der Schweizer Medtech-Industrie zusammen. Damit dieser Austausch auch nach der Fachmesse vom 19. bis 20. September 2017 möglich ist, entsteht eine neue, digitale Plattform für die Medizintechnik: MedTech.plus. An der MT Connect in Nürnberg wurde die Beta-Version erstmals vorgestellt.

19.09. - 20.09.2017: SWISS MEDTECH EXPO, Luzern (CH)

MedTech.plus ist der digitale Treffpunkt für alle, die in der Medizintechnik tätig sind. Auf der Online-Plattform kommen Medizintechnikfirmen, die auf der Suche nach neuen Technologien und Lösungen sind, mit Lieferanten und Lösungsanbietern zusammen. Somit wird das Konzept der Swiss Medtech Expo in die digitale Welt erweitert und es entsteht eine neuartige und permanente Vernetzung der Medtech-Industrie.

Analog und digital ergänzen sich

«Um Innovationen zu entwickeln, müssen die richtigen Menschen zusammentreffen», erklärt René Ziswiler, Leiter Industrie-messen der Messe Luzern. Entsprechend wird die Swiss Medtech Expo während zwei Tagen zum analogen Treffpunkt für den persönlichen Austausch und MedTech.plus ist vor und nach der Fachmesse der Ort, wo die richtigen und hochwertigen Kontakte und Partner vermittelt werden.

Dieses Messekonzept wurde von der Swiss Plastics Expo 2017 übernommen. Im Rahmen der diesjährigen Kunststoffmesse wurde eine Branchenplattform erfolgreich lanciert. «Wir haben festgestellt, dass mit diesem Konzept die Vernetzung der Fachpersonen effizient funktioniert», sagt René Ziswiler. «Aus diesem Grund wollen wir das Konzept auf die Medizintechnik übertragen und die Plattform MedTech.plus entwickeln.»

MedTech.plus bringt Anbieter und Kunden digital zusammen

Auf MedTech.plus werden verschiedene Trendthemen vorgestellt. Das sind Bereiche, welche gemäss Experten zukünftig der Medizintechnik viel Potenzial für Innovationen bieten und die Industrie nachhaltig verändern werden. Zu jedem Trendthema präsentieren Anbieter ihre Angebote und innovativsten Lösungen in Form von Showcases. Das sind reale Anwendungsbeispiele, welche sie bereits in der Praxis umgesetzt haben. Somit ist MedTech.plus für Anbieter ein interessanter Kanal, um ihre Kompetenzen überzeugend aufzuzeigen und von potenziellen Neukunden gefunden und kontaktiert zu werden.

Die Hauptnutzer der Plattform sind Hersteller, die konkrete Fragen haben oder sich inspirieren lassen wollen. Sie können auf MedTech.plus ihre Interessen zu zukunftsweisenden Themen hinterlegen und erhalten die für sie zugeschnittenen Informationen und Angebote.

Gesamtkonzept bietet Orientierung

«Mit der Swiss Medtech Expo und MedTech.plus machen wir Innovationen sichtbar», erklärt René Ziswiler. Denn auch an der Fachmesse veranschaulichen die Aussteller ihre Kompetenzen in Form von Showcases. René Ziswiler sieht darin einen klaren Mehrwert für die Innovationskraft der Medtech-Industrie: «Medtech-Projekte werden zunehmend komplexer. Mit unserem

neuen Konzept bieten wir eine Orientierungshilfe und ermöglichen eine einfache und effiziente Vernetzung der richtigen Personen.»

Beta-Version ab 21. Juni 2017 online

Am Stand der Swiss Medtech Expo an der MT Connect wurde die Beta-Version von MedTech.plus erstmals dem Fachpublikum vorgestellt. Man hat die Fachmesse genutzt, um erste Rückmeldungen zur Plattform zu erhalten und diese in die weitere Entwicklung einfließen zu lassen, erklärt René Ziswiler. Offiziell wird die Plattform im Rahmen der Swiss Medtech Expo am 19. September 2017 lanciert.

Pioniere unterstützen MedTech.plus

MedTech.plus basiert auf einem neuartigen Plattform-Konzept, welches von der Expo Digital - einem Joint Venture der Messe Luzern und des ETH Spin-offs Industry+ by Additively - entwickelt wurde.

Die Plattform erhält bereits regen Zuspruch in der Medtech-Industrie. Namhafte Pionierfirmen wie BIBUS AG, KKS Ultraschall AG, konplan systemhaus ag, Synetronics Bestückungs AG und IE GROUP, IE Industrial Engineering Zürich AG unterstützen den Aufbau.

Messe Luzern AG
CH 6005 Luzern



Cleanzone 2017 informiert über Reinräume für moderne Optik

17.10. - 18.10.2017: CLEANZONE 2017, Frankfurt am Main (D)

Wesentliche Impulse für unser mobiles Leben kommen aus dem Bereich der digitalen Welt, der bildgebenden und bildverarbeitenden Verfahren. Ob autonomes Autofahren, Postpaket per Drohne oder Weltraumerkundung – eine wesentliche Voraussetzung für zukünftige Entwicklungen auf diesen Gebieten besteht in hochauflösenden optischen Systemen. Die geforderte Präzision kann nur durch die Herstellung in Reinräumen gewährleistet werden. Wie Reinräume für die aktuellen Anforderungen durch die moderne Optik gestaltet werden müssen, zeigen die Hersteller auf der Reinraummesse Cleanzone am Dienstag/Mittwoch, 17. + 18. 10.2017, in Frankfurt am Main.

Die genannten Beispiele stehen für die Erfüllung von Träumen: Das Auto wird auf eine ganz neue Weise sicherer und komfortabler. Doch um die Leistung des menschlichen Auges nachzuahmen und zu übertreffen bedarf es Optiken von nie gekannter Empfindlichkeit und Detailschärfe, bei der kleinste Verunreinigungen zu Störungen des Systems führen. Dies ist bereits bei alltäglichen und daher vermeintlich einfachen Aufgabenstellungen von Bedeutung wie etwa im Straßenverkehr. Viele bewegliche Objekte machen ihn zu einem nur mit Präzisionsoptiken erfassbaren komplexen Geschehen. Ein weiteres Beispiel stellt das Weltraumteleskop E-ELT in Chile dar („European Extremely Large Telescope“). Ein Hauptspiegel, zwei Korrekturspiegel – und dann müssen sich auch noch die Verzerrungen des Lichts aus dem Weltraum durch die Erdatmosphäre durch minimale Verbiegungen der Spiegeloberfläche kompensieren lassen, die in einer Größenordnung von Zehntausendstelmillimetern liegen.

Herausforderung an die Zukunft: Die 7-Nanometer-Technologie

Auch die ganzheitliche Konzeption wird wichtiger. Denn während man früher Optiken separat designte und fertigte, müssen die Hersteller heute ebenso die Folgeaufgabe lösen, die da lautet: Jede Optik weist bestimmte Fehler auf. So treffen sich die einzelnen Strahlen eines Strahlenbündels nach Durchgang durch ein optisches System nicht genau in einem Punkt wieder (Aberration); hinzu kommen Verzeichnungen, Bildwölbungen oder Farbfehler. Streng genommen ist die perfekte Abbildung eines räumlich ausgedehnten Objekts nur an ebenen Spiegeln möglich (James Clerk Maxwell, 1858; Constantin Carathéodory, 1926). Unter Berücksichtigung der später eingesetzten Hardware muss nun eine geeignete Software so konzipiert werden, dass sie die besagten Fehler ausgleicht. Und das Gesamtsystem darf nicht zu voluminös werden, weil selbst ein Auto nur begrenzten Platz für Elektronik und Optik bietet.

Für die Optik gilt vor allen Dingen eines: Sowohl bei der Fertigung von Linsen wie auch in den nachgelagerten Schritten müssen Verunreinigungen peinlichst vermieden werden. Dies betrifft zum Beispiel das Verkleben („Bonden“) mehrerer Linsen oder von Linse und Sensor. In der Chip-Produktion kommt man unter diesen Vorgaben schnell in den Bereich der aktuellen 7-Nanometer-Technologie. Dabei handelt es sich um eine Form der Lithographie mit der Besonderheit, dass Wellenlängen im Spektralbereich des extremen Ultravioletts eingesetzt und die Strukturen unter Vakuum erzeugt werden. Da produziert man in Reinraumklasse-1-Mini-Environments von zum Beispiel acht Kubikmetern. Strukturen von sieben Nanometern entsprechen fünf aneinandergereihten Kohlenstoffatomen. Für die Reinraumtechnik bedeutet das: Bereits Verunreinigungen in der Größe von Molekülen

rücken in den Fokus. Dazu gehören sowohl luftgetragene molekulare Verunreinigungen (AMC, „airborne molecular contamination“) als auch molekulare Oberflächenverunreinigungen (SMC, „surface molecular contamination“).

Störstoffe im Reinraum

In Optik und Elektronik kann zum Beispiel Ammoniak den Herstellungsprozess empfindlich stören. Es kann unter anderem vom Personal oder von Isopropylalkohol-haltigen Lösungsmitteln herühren. Klebe- und Ofenprozesse reagieren sensibel auf ausgasende Stoffe wie Chlor und Siliciumtetrabromid (SiBr₄). Zu den bekannten „Reinraum-Störstoffen“ zählen darüber hinaus unter anderem Aceton (Quelle: Personal), Bromwasserstoff und Chlorwasserstoff, Wasser und Schwefelsäure (Quelle: Prozess), das Lösungsmittel PGMEA (Propylenglycolmonomethyletheracetat), das Silylierungsmittel HMDS (Hexamethyldisilazan) und das in Sol-Gel-Prozessen eingesetzte TEOS (Tetraethylorthosilicat).

Während sich diese Substanzen analytisch erfassen lassen, stellt das Monitoring von luftgetragenen Kohlenwasserstoffen, Epoxiden und den schier ubiquitären Siloxanen ein Forschungsthema in der Luft- und Raumfahrt, Mikroelektronik und der Optik dar.

Neue Ansätze für chemisch-analytische Monitoring-Systeme

„Gerade die messtechnische Erfassung dieser drei Substanzklassen – Kohlenwasserstoffen, Epoxiden und Siloxane – hat sich als sehr schwierig erwiesen und ist zurzeit noch nicht befriedigend gelöst“, resümiert Markus Thamm, der für Vertrieb und Marketing bei cleanroom.de, Heidelberg, verantwortlich zeichnet. „Es gibt aber hoffnungsvolle Ansätze, die nach meiner Einschätzung noch in diesem Jahr zu Erfolgen führen könnten. Entscheidend ist für mich, nicht nur punktuell Werte zu erfassen, sondern für die drei Substanzklassen ein System zum kontinuierlichen Monitoring zu etablieren.“

Neben möglichen chemischen Verunreinigungen während des Betriebs gilt es in der Qualitätskontrolle mechanische Fehler zu erfassen. „Dazu müssen wir Oberflächen von komplexen Linsensystemen oder Wafern vermessen und dabei Partikel und Kratzer von Ausmaßen deutlich unter 100 Nanometern erfassen“, stellt Volker Knorz, KLA-Tencor, Weilburg, fest. „Auch dies zählt zu den Voraussetzungen für eine Optik zum Einsatz im autonomen Fahrzeug oder in der Raumfähre.“

Ein gezielter Rundgang über die Messe Cleanzone im Oktober 2017 bringt den Besucher auf den neuesten Stand der Reinraumtechnologie, die für die Wachstumsbranche „Optik“ von essentieller Bedeutung ist. Vielleicht kommt der eine oder andere während seines Messebesuchs sogar der Reise ins Weltall ein Stück näher.

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

Was sagen die Referenten im Vorfeld zu ihren Präsentationen?

Experten berichten bei der 2. Fachkonferenz „Filmische Verunreinigung“ am 14. und 15. November 2017 in Ludwigsburg bei Stuttgart über Ihre Erfahrungen.



TE Connectivity - Volker Seipel Manager Platform Element Engineering Core Technologies

„Elektrische Stanzkontakte werden infolge des Produktionsprozesses mit Ölen und anderen Fluiden kontaminiert. Der Vortrag beschreibt, welchen Einfluss diese Kontaminierungen haben können, und wie TE prozesssichere Produkte zur Verfügung stellt. Die Konferenz stellt für mich ein Forum dar, um vor allem Kontakte zu knüpfen und zu lernen.“

HMT - Häsel Metall Technik - Dominik Falk Geschäftsbereichsleiter Oberflächentechnik

„Das Thema Filmische Verunreinigungen ist schon lange ein großes Thema in unserem Unternehmen. Aus diesem Grund sind wir immer auf der Suche nach geeigneten Messverfahren. Wenn wir Ver-

fahren mit Potential gefunden haben, testen wir diese bei uns und stellen sie der momentan gängigen Praxis gegenüber. Hier zeigt sich dann sehr schnell, wie geeignet das Verfahren schon ist bzw. welches Potential in dem Verfahren steckt und wo es noch weiterentwickelt werden muss.“

Ich freue mich auf das Event, ist es doch einzigartig in der Branche. Bei der Fachkonferenz hat man gleichermaßen OEM's und die gesamte Zulieferkette beisammen. Das schöne dabei ist, dass alle auf Augenhöhe diskutieren und man ein sehr gutes Fachwissen zusammen hat, neue Trends erfährt und Praxisbeispiele und Umsetzungen miteinander teilt.

Witzenmann GmbH - Andrea Krause Abteilung ti-ts Entwicklung Technische Sauberkeit

„Im Fertigungsprozess werden verschiedene Hilfs- und Betriebsstoffe eingesetzt, die notwendig sind, damit der Prozess überhaupt funktioniert. Leider sind diese nicht immer frei von „Nebenwirkungen“ und können in nachfolgenden Prozessschritten zu gravierenden Störungen führen. Das klingt dramatisch, ist aber beherrschbar, da Auffälligkeiten in der Regel zeitnah bemerkt werden. Dieser Problembereich lässt sich durch geeignete Reinigungsschritte minimieren. Das gilt im Prinzip auch für die Montage durch den Kunden, der entsprechende Anforderungen an das Produkt definiert.“

Schwieriger ist es, unerwünschte Effekte im späteren Betrieb zu vermeiden. Dafür ist es notwendig, alle Stoffe zu kennen, die im Prozess planmäßig oder auch zufällig mit dem Produkt in Kontakt kommen können. Um potenzielle Risiken im Einsatz zu bewerten, müssen die Betriebsbedingungen einbezogen werden. Harmlose Rückstände aus dem Fertigungsprozess können unter Einsatzbedingungen zerfallen und aggressive Stoffe freisetzen. Das erfordert eine ganzheitliche Betrachtung über den eigenen Prozess hinaus und eine enge Zusammenarbeit mit den Kunden.

Ich werde an Hand eines Beispiels zeigen, wie vielschichtig die beteiligten Stoffe und ihre „Nebenwirkungen“ sein können und wie Simulation bei der Abschätzung des Risiko-Potenzials helfen kann.“

nanoAnalytics - Dr. Andreas Schäfer Geschäftsführung und Laborleitung

„In meinem Vortrag geht es um die Einsatzmöglichkeiten der Laboranalytik im Bereich filmischer Kontaminationen und wie man filmische Verunreinigungen möglichst genau charakterisieren kann. Häufig geht es ja vor allem darum, die beteiligten Substanzen zu identifizieren. In anderen Fällen soll die laterale Verteilung oder die Belegungsstärke untersucht werden. Neben einer kurzen allgemeinen Einführung wird der Fokus auf Beispielen liegen. Ich freue mich natürlich darauf, bei dieser Konferenz alte Bekannte zu treffen, vor allem aber auch neue Kontakte zu knüpfen. Das Feld, in dem fil-

2. FACHKONFERENZ
FILMISCHE VERUNREINIGUNG
14. und 15. November 2017
Ludwigsburg bei Stuttgart
inkl. Werksführung bei Dürr EcoClean und Quality Analysis

REFERENTEN U.A.

	Carl Zeiss SMT Dr. Roland Steiner		Fraunhofer IVV André Boye
	Fraunhofer IPA Dr. Markus Rochowicz		SAFECHM Europe Michael Onken
	Fraunhofer IPM Dr. Albrecht Brandenburg		WITZENMANN Andrea Krause

TOP-THEMEN

- » Leitlinien zu Filmischen Verunreinigungen
- » Berichte aus der Industrie
- » Innovative Messtechnik
- » Effektive Reinigungstechnik
- » Blick über den Tellerrand

MODERATOR

	MAHLE, Technical Cleanliness Oliver Bosch
--	---

www.sv-veranstaltungen.de
Kooperationspartner: Fraunhofer IPA, Fraunhofer IVV, SV Veranstaltungen

Experten berichten bei der 2. Fachkonferenz „Filmische Verunreinigung“ ...

„mische Verunreinigungen eine Rolle spielen, ist sehr breit. Von daher knüpft man bei Veranstaltungen zu diesem Thema fast zwangsläufig auch immer wieder neue, interessante Kontakte.“

Carl Zeiss SMT - Dr. Roland Steiner
Director Cleaning Technology

„Ich werde präsentieren, inwiefern filmische Verunreinigungen (neben anderen) eine wichtige Rolle schon bei der Herstellung von Lithographiesystemen spielen. Von zentraler Bedeutung ist, dass der Nachweis, die Vermeidung und letztlich die Entfernung derartiger Kontaminationen bereits bei der Herstellung und über die gesamte Zulieferkette erfolgt. Ich werde hier auf Aspekte der Prozessentwicklung beim ZEISS Unternehmensbereich Semiconductor Manufacturing Technology (SMT) eingehen.“

OHB Systems - Dr. Axel Müller
Cleanliness Engineer

„Mein Vortrag handelt von speziell chemisch-filmbildenden Reinheitsanforderungen in der Raumfahrt. Bei der Aufgabe, hochauflösende Aufnahmen oder Spektroskopie der Erde aus einer Entfernung von 36 000 km zu garantieren, sind besondere Vorkehrungen bezüglich Reinheit in Design, Materialauswahl und Einsatzmethoden leicht verständlich. Darüber hinaus bedingt der wartungsfreie Betrieb Besonderheiten in Prozesssicherheit (Kleben), welche Anforderungen an Oberflächenreinheit und Nachweismethoden nach sich ziehen. Die beiden Aspekte sollen aufgezeigt werden und zu einem branchenübergreifenden Erfahrungsaustausch einladen.“

**14.11. - 15.11.2017: 2. Fachkonferenz:
Filmische Verunreinigung, Ludwigsburg (D)**

OLYMPUS EUROPA - Markus Fabich
Vertical Market Specialist Manufacturing Scientific Solutions Division

„An sich ist die (Fluoreszenz-) Mikroskopie anerkannter Stand der Technik. Dennoch ist „einfach“ nicht das Wort, das vielen dabei über die Lippen geht. Ich bin überzeugt, vermitteln zu können, wie moderne FL-Mikroskopie die Routine in der Verunreinigungsprüfung einfacher und zuverlässiger gestaltet. Kann sein, dass die Zeit noch reicht, auch noch Einblicke in die UV Videoskopie und den aktuellen Stand der Röntgenfluoreszenzanalytik zu geben.“

CSC JÄKLECHEMIE - Dr. Martin Hanek
Business Development (ST/E) Bereichsleitung Oberfläche

„Der Titel meiner Präsentation ist: Nassreinigungsverfahren-Stärken der Medien nutzen. Ich behandle die praxisrelevanten wässrigen- und Lösemittelverfahren. Es geht um die Stärken und Schwächen der jeweiligen Reinigungsverfahren und die Frage, wie man die Stärken gezielt nutzt, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.“

Reinigen so gut wie nötig, nicht so gut wie möglich! Es ist meine erste Teilnahme an dieser Fachkonferenz. Ich freue mich auf interessante Vorträge, anregende Diskussionen und Herausforderungen zum Thema Teilereinigung.“

Süddeutscher Verlag Veranstaltungen GmbH
D 86899 Landsberg am Lech



Die Vorträge der 2. Fachkonferenz zum Thema „Filmische Verunreinigung“ kommen in diesem Jahr von bekannten Unternehmen wie MAHLE, TE Connectivity, WITZENMANN, OLYMPUS, CARL ZEISS, PERO und vielen mehr. Auch das Fraunhofer IPA, Fraunhofer IPM, Fraunhofer IVV und die Universität Bayreuth präsentieren Einblicke in Forschungsprojekte mit Unternehmen aus der Industrie.

Renommierte Referenten bei der 2. Fachkonferenz „Filmische Verunreinigung“



Die Süddeutscher Verlag Veranstaltungen GmbH hat die vollständige Agenda der 2. Fachkonferenz Filmische Verunreinigung, die am 14. und 15. November 2017 im Nestor Hotel in Ludwigsburg stattfindet, bekannt gegeben. Mit insgesamt 17 Vorträgen rund um die Auswirkungen von filmischen Verunreinigungen auf die Produktion sowie Werksführungen bei Dürr EcoClean und Quality Analysis erwartet die Teilnehmer an beiden Veranstaltungstagen ein umfangreiches und informatives Programm.

Unter den Vortragenden finden sich Experten aus unterschiedlichen Organisationen, unter anderem Dr. Markus Rochowicz vom Fraunhofer IPA, der über den aktuellen Stand zum Industrieverbund AdhSa berichtet wird. Andrea Krause, Witzmann GmbH, referiert über die Thematik: Lösliche Rückstände im Verarbeitungsprozess und am Enderzeugnis. Dominik Falk von HMT – Häsel Metalltechnik, informiert zum Thema bildgebende Fluoreszenzanalyse zur Erkennung filmischer Verunreinigung und Volker Seipel, TE Connectivity, präsentiert das Thema Kontaktflächen im Fügebereich für Ultraschallschweißanschlüsse von Litzenleitungen.

Filmische Verunreinigungen sind im Fertigungsprozess allgegenwärtig

„Ich sehe der Fachtagung mit Spannung entgegen. Das Thema filmischer Verunreinigungen ist so vielseitig wie die beteiligten Stoffe – das ganze Periodensystem ist mit an Bord – entsprechend vervielfältigen sich die Auswirkungen in Abhängigkeit von Material und Einsatzbedingungen. Filmische Verunreinigungen sind im Fertigungsprozess allgegenwärtig. Für mich persönlich stellen Veranstaltungen wie die Fachkonferenz in Ludwigsburg eine Plattform für Erfahrungsaustausch und Diskussion dar und bieten die Möglichkeit, themenbezogenes Wissen zu erwerben, das in dieser komprimierten Form sonst nicht verfügbar ist“, sagt Andrea Krause, Witzmann GmbH.

Laser-Scanner für die bildgebende Inline-Prüfung

Weitere Vortragende sind Markus Fabich, Olympus Europa SE & Co.KG, der darüber referiert, wie filmische Verunreinigungen mittels moderner Fluoreszenzmikroskopie identifiziert werden können. Dr. Albrecht Brandenburg, Fraunhofer IPM, berichtet über Laser-Scanner für die bildgebende Inline-Prüfung auf filmische Verunreinigungen. Dr. Axel Müller, OHB Systems, präsentiert einen Vortrag zum Thema Reinheitsanforderungen in der Raumfahrt und Dr. Andreas Schäfer, nanoAnalytics, diskutiert die Einsatzmöglichkeiten der Laboranalytik im Bereich filmischer Kontaminationen.

Reinigungsprozesse im Vergleich

Michael Onken von der SAFECHEM Europe GmbH spricht in der Session zu Reinigungstechniken über die Reinigung von filmischen Verunreinigungen mittels Lösemitteln. Dr. Martin Hanek, CSC JÄKLECHEMIE, präsentiert Nassreinigungsverfahren und Dieter Ortner, PERO AG, vergleicht in seinem Vortrag verschiedene Reinigungsprozesse. Weitere Vorträge kommen von der VACOM GmbH sowie Unicorn Technologies. Durch das Programm führt Oliver Bosch, Technical Cleanliness von Mahle GmbH.



Erfahrungsaustausch

„Für mich ist bei der Fachkonferenz besonders interessant zu erfahren, mit welchen Herausforderungen bezüglich der filmischen und anderen Verunreinigungen andere Konferenzteilnehmer konfrontiert sind und mit welchen Prozessen und mit welcher notwendigen Analytik sie diesen begegnen“, sagt Dr. Roland Steiner, Director Cleaning Technology Semiconductor Manufacturing Technology Business Group, Carl Zeiss SMT GmbH.

Plattform zum Netzwerken

Über das Vortragsprogramm und die Werksführungen hinaus bietet die 2. Fachkonferenz Filmische Verunreinigung Raum für Diskussion und den Erfahrungsaustausch zwischen Anwendern, Entscheidern, Wissenschaftlern und Analytikern. Damit ist die Veranstaltung eine einzigartige Plattform, um sich mit anderen Industrieexperten über den Umgang mit technischer Sauberkeit und filmischen Verunreinigungen sowie über Herausforderungen und Perspektiven auszutauschen.

Auf Augenhöhe diskutieren

„Ich freue auf diese Veranstaltung, weil sie in dieser Branche einzigartig ist. Bei der Fachkonferenz hat man gleichermaßen OEM's und die gesamte Zulieferkette beisammen. Das schöne dabei ist, dass alle auf Augenhöhe diskutieren und man ein sehr gutes Fachwissen zusammen hat, neue Trends erfährt und Praxisbeispiele und Umsetzungen miteinander teilt“, kommentiert Dominik Falk, Geschäftsleiter Oberflächentechnik bei HTM die Veranstaltung.

Fachausstellung

Eine begleitende Fachausstellung mit Vertretern von HYDAC, CEC, Clear Clean, Treams und OLYMPUS rundet die Veranstaltung ab.

Weitere Informationen, die vollständige Agenda sowie ein Anmeldeformular zur Veranstaltung stehen unter www.sv-veranstaltungen.de/fachbereiche/filmische-verunreinigung.

Süddeutscher Verlag Veranstaltungen GmbH
D 86899 Landsberg am Lech

Erstmals stellt die ILMAC der Chemie- und Life Science-Community am 4. und 5. Oktober 2017 in Lausanne eine neue Plattform zur Verfügung und schliesst die Lücke im französisch-sprechenden Schweizer Markt. Die «Forschung und Entwicklung», die «Biotechnologie» sowie die «Spezialitätenchemie» gelten innerhalb der Branche als die grossen Potenziale des Westschweizer Marktes.

ILMAC LAUSANNE: Vier Monate vor Premiere ausgebucht



Bereits vier Monate vor der ersten Durchführung ist die ILMAC LAUSANNE ausgebucht. «Wir sind über die Resonanz selbst überrascht», so Messeleiter Michael Bonenberger, «hatten wir doch einen späten Start. Wir möchten die positive Akzeptanz der Aussteller belohnen und versuchen, noch etwas zusammenzurücken, um weiteren Ausstellern die Möglichkeit zu bieten, sich zu präsentieren.»

Ein neues Konzept für die Westschweiz

Die ILMAC LAUSANNE ist eine optimale Erweiterung zur ILMAC, welche im drei-Jahres-Turnus in Basel (24. bis 27. September 2019) stattfindet. Das zentrale Element der Plattform bildet die Ausstellung, die als Gesamtüberbauung mit Systemständen konzipiert ist und die Präsentation von Produkten.

Die Networking Zone, das Herzstück der Veranstaltung

Die Veranstaltung verbindet in entspannter und geselliger Atmosphäre aktuelle Wissensvermittlung mit qualitativ hochwertigen Produktangeboten. Die offene Networking Zone ist das Herzstück der Veranstaltung und dient dem gegenseitigen Gedanken- und Ideenaustausch, die Begegnung und der Dialog stehen im Vordergrund. Im Eintrittsticket (CHF 40.-) ist das Networking Déjeuner von 12.00 bis 14.00 Uhr inbegriffen.

Herausforderungen in Life Sciences & in der Chemie- und Pharmaindustrie

Während zwei Tagen greifen die Branchenverbände BioAlps und SCG die Thematik an den Fachvorträgen der ILMAC LAUSANNE auf und stellen sich somit brandaktuellen Themen, wie zum Beispiel Operational Excellence (OpEx). Die Vorträge finden von 9.00 bis 12.00 Uhr in den von Containex gesponserten Räumlichkeiten statt und runden das Format ab.

MCH Messe Schweiz (Basel) AG
CH 4005 Basel



Quelle: «MCH Messe Schweiz (Basel) AG».

04.10. - 05.10.2017: ILMAC LAUSANNE, Lausanne (CH)



Quelle: «MCH Messe Schweiz (Basel) AG».



Quelle: «MCH Messe Schweiz (Basel) AG».

Vom 19. bis 20. September 2017 trifft sich in Luzern die Schweizer Medtech-Industrie. Die zweite Swiss Medtech Expo zeigt praxisnah auf, wie neue Designs, Materialien, Technologien und Prozesse zu Innovationen in der Medizinbranche führen.



An der Swiss Medtech Expo werden Innovationen greifbar

19.09. - 20.09.2017: Swiss Medtech Expo, Luzern (CH)

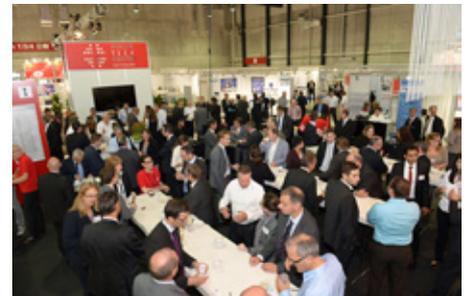
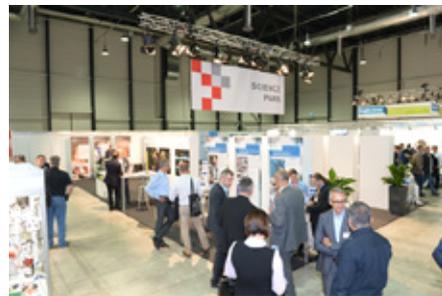
An der Swiss Medtech Expo in Luzern erhalten Entwickler und Ingenieure von Herstellerfirmen und KMU die Gelegenheit, sich persönlich mit führenden Lieferanten und Innovations-Enablern auszutauschen. Bereits bei der ersten Austragung 2015 überzeugte die Fachmesse mit einem guten Mix aus Ausstellung, Wissenstransfer und Networking. «Wir wollen die Swiss Medtech Expo auch dieses Jahr wieder zu dem Ort machen, wo der Austausch von Wissen und Ideen für zukünftige, innovative Projekte stattfindet», erklärt Messeleiter Fabrizio Raffa.

Einen nachhaltigen Beitrag leisten

Und genau dort setzt die Swiss Medtech Expo an und setzt den Fokus auf Medtech-Innovationen. Wie Fabrizio Raffa sagt, liegt dort der Schlüssel zum Erfolg: «Damit Medtech-Unternehmen heute erfolgreich sein können, müssen sie Innovationen rasch und zuverlässig entwickeln können.» Mit der Swiss Medtech Expo möchte man Entwickler, Ingenieure, Produktmanager, Qualitätsverantwortliche, Einkäufer oder Verantwortliche für regulatorische Fragestellungen bei dieser Herausforderung unterstützen.

Innovationen werden sichtbar

Die Medizintechnikmesse zeigt anwendungsorientiert auf, wie neue Technologien und Anwendungen zu Innovationen in der Medtech-Industrie führen. Im Zentrum stehen sechs Themen, die ein großes Potenzial für die Medizintechnik aufweisen. Es sind das: Additive Fertigung, Kunststoffe in der Medizintechnik, Innovative Surfaces, Carbon Composites, Smart Design & Engineering und Industrie 4.0. Jedes dieser Fokusthemen wird von einem namhaften Kompetenzpartner, wie zum Beispiel vom Health Tech



Cluster oder der ETH Zürich, präsentiert, der mit seinem gesamten Know-how an der Swiss Medtech Expo sein wird. Insgesamt werden es rund 160 nationale und internationale Aussteller sein, die zu diesen zukunftsweisenden Themen ihre Kompetenzen präsentieren.

Innovationen werden sichtbar

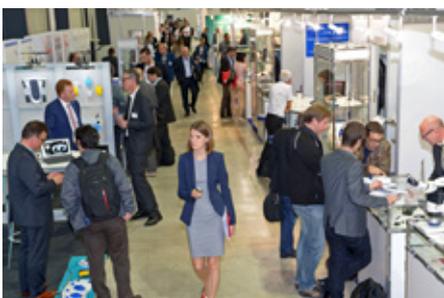
Und dies geschieht mit einem intensiven Bezug zur Praxis: Die Aussteller präsentieren nämlich einen Showcase. Das sind innovative Anwendungsbeispiele, welche die Aussteller bereits im Markt umgesetzt haben. Diese Showcases zeigen auf, welche Innovationen durch die intelligente Kombinationen von neuen Materialien, Technologien und Prozessen entstehen können. «Wir wollen damit unseren Besuchenden Inspiration und Anregung für ihre eigenen Projekte geben», erklärt Fabrizio Raffa das Konzept.

Innovation Symposium: Referate der Kompetenzpartner

Wie es der Name schon besagt, steht auch das «Innovation Symposium» ganz im Zeichen von innovativen Anwendungen. Die verschiedenen Kompetenzpartner werden im Symposium ihr Themengebiet vorstellen und das Potenzial für die Medizintechnik aufzeigen. Die Fachbesuchenden dürfen spannende Vorträge von Experten erwarten und erfahren Details zu Showcases sowie zu deren Entstehungsprozessen und Herausforderungen.

Digital und analog clever kombiniert

Diese Showcases können an der Swiss Medtech Expo vor Ort besichtigt werden. Gleichzeitig sind diese Innovationen aber schon jetzt auf der Website der Swiss Medtech Expo anzusehen. Dank verschiedenen Filterfunktionen können die Besuchenden online die auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Anwendungen und Technologien finden und schliesslich mit den entsprechenden Ausstellern einen Termin für die Messe vereinbaren. «Wir sind überzeugt, dass wir damit die richtigen Personen zusammenbringen und einen Beitrag zur Innovationsförderung in der Medtech-Branche leisten können», sagt Fabrizio Raffa.



Quelle: «Messe Luzern AG»



Quelle: «Messe Luzern AG»

Messe Luzern AG CH 6005 Luzern

2. Fachmesse für Entgrattechnologie und Präzisionsoberflächen, 10.–12. Oktober 2017 in Karlsruhe

DeburringEXPO – innovative Lösungen für Entgrataufgaben und präzise Oberflächen



Durch sehr anspruchsvolle Spezifikationen hinsichtlich Toleranzen und Oberflächengüte rücken bei der Fertigung von Präzisionsteilen das Entgraten, Verrunden und Oberflächenfinish immer mehr in den Fokus. Mit bereits 125 Ausstellern (Stand 15. Juni 2017) präsentiert die DeburringEXPO dafür das international wohl größte Angebot an innovativen, weiterentwickelten und bewährten Lösungen. Wertvolles Know-how bietet die 2. Fachmesse für Entgrattechnologie und Präzisionsoberflächen, darüber hinaus durch ihr zweisprachiges Fachforum. Sie findet vom 10. bis 12. Oktober 2017 auf dem Messegelände Karlsruhe statt.

Unabhängig davon, dass die Anforderungen an die Oberflächen von Präzisionsteilen je nach Produkt, Einsatz und Branche variieren, stellen sie Fertigungsunternehmen vor neue Herausforderungen. So sind beispielsweise gratfreie Bauteile und Werkstücke mit definierten Kanten und Verrundungen in immer höherer Präzision herzustellen. Oberflächenveredelungen, die Reibung, Verschleiß und Geräuschentwicklung minimieren sowie Leistungs- und Lebensdauersteigerungen ermöglichen, werden ebenfalls gefordert. Hinzu kommen Fertigungsschritte zur exakten Formgebung, bei denen Bearbeitung und Oberflächenfinish zunehmend ineinander fließen. Als die Beschaffungs- und Kommunikationsplattform für das Entgraten, Verrunden und die Herstellung von Präzisionsoberflächen präsentiert die DeburringEXPO innovative und weiterentwickelte Produkte, Verfahren und Dienstleistungen, um diese steigenden Anforderungen effizient und prozesssicher zu erfüllen. „Bis 15. Juni haben bereits 125 Unternehmen aus 14 Ländern ihren Stand auf der DeburringEXPO gebucht, darunter zahlreiche Markt- und Technologieführer. Wir erwarten 150 Aussteller, von denen viele die Messe nutzen werden, um neue Lösungen vorzustellen“, berichtet Hartmut Herdin, Geschäftsführer der veranstaltenden fairXperts GmbH & Co.KG. Die 2. Fachmesse für Entgrattechnologie und Präzisionsoberflächen wird damit deutlich größer und internationaler als die Premierenveranstaltung 2015.

Branchen- und technologieübergreifendes Ausstellungsportfolio

Ob Automobilindustrie, Automatisierungstechnik, Antriebs- und Getriebetechnik, Luftfahrt, Maschinenbau, Medizintechnik, Sanitärindustrie, Uhrenindustrie oder Werkzeug- und Formenbau, mit ihrem Ausstellungsprogramm deckt die DeburringEXPO das gesamte Spektrum für die Entgratung, Verrundung und Herstellung von Präzisionsoberflächen ab. Neben einem repräsentativen Überblick über die verschiedenen Verfahren, Anlagen, Werkzeuge sowie Prüf-, Mess- und Analysemethoden ermöglicht die Fachmesse auch die gezielte



(Bildquelle: EMAG ECM GmbH)

10.10. - 12.10.2017: Deburring Expo, Karlsruhe (D)

Information über Trends und aktuelle Entwicklungen. Vorgestellt werden beispielsweise innovative Gleitschlifflösungen für die Einzelteilbearbeitung, die sich einfach in automatisierte Linienfertigungen integrieren lassen und hochgenaues, prozesssicheres Entgraten, Kantenverrunden, Glätten, Schleifen und Polieren hochwertiger, geometrisch komplexer Bauteile im Fertigungstakt ermöglichen. Beim ECM-Entgraten sorgen neu entwickelte Generatoren dafür, dass Ra-Werte von 0,1 µm und besser – je nach Ausgangszustand – erzielt werden können. Sie vermeiden außerdem das so genannte Stray Machining, das in Randbereichen zu einem schlechteren Bearbeitungsergebnis führen kann. Darüber hinaus wurde ein neues ECM-Verfahren unter anderem speziell für die Oberflächenveredelung 3D-gedruckter, metallischer Komponenten entwickelt. Damit lassen sich Mikro- und Makrostrukturen an Innen- und Außenflächen in einer Bearbeitung verbessern. Es werden dabei innerhalb kurzer Zykluszeiten definierte Oberflächeneigenschaften reproduzierbar erzielt. Das PECM-Verfahren ermöglicht speziell bei anspruchsvollen Werkstoffen die gratfreie Herstellung dreidimensionaler Formen, Konturen und Strukturen in sehr hoher Präzision und Oberflächenqualität. Die Bearbeitung erfolgt im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren mit höherer Genauigkeit hinsichtlich der Bauteildimensionen und -toleranzen sowie ohne thermische Beeinflussung. Das Druckfließbläppen, auch Strömungsschleifen und Abrasive Flow Machining (AFM), wird vorrangig eingesetzt, um schwer zugängliche Werkstückbereiche und innenliegende Flächen von hochwertigen Komponenten aus Metall und Keramik zu bearbeiten, bei denen klassische Verfahren nicht ans Ziel führen.

Für das Entgraten und Bearbeiten von spritzgegossenen, gepressten oder spanabhebend gefertigten Kunststoffteilen präsentiert die DeburringEXPO ebenfalls unterschiedliche Lösungen. Dazu zählen beispielsweise das kryogene Entgraten, das mit flüssigem Stickstoff in Verbindung mit Kunststoffgranulat bei Temperaturen bis minus 150 °C durchgeführt wird und das Entgraten mit CO₂-Trockeneis. Die Entfernung von innen- und außenliegenden Graten – auch an schwer zugänglichen Stellen – an Teilen aus Thermoplasten ermöglichen spezielle Anlagen für das thermische Entgraten.

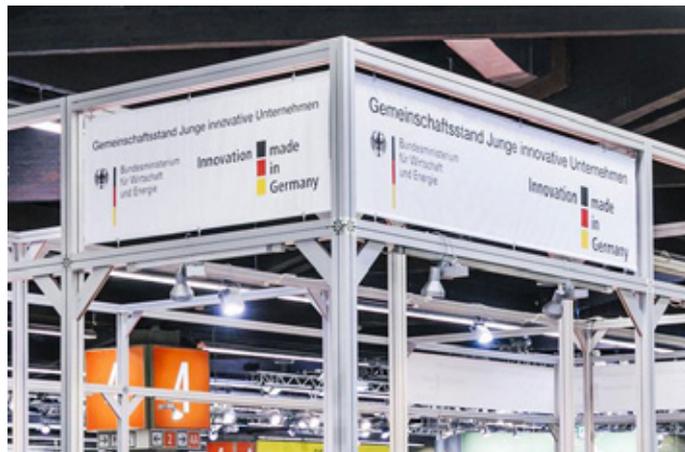
Das Fachforum – Mehrwert für Besucher und Aussteller

Ein dreitägiges, integriertes Fachforum rundet das Angebot der DeburringEXPO ab. Alle Vorträge werden simultan Deutsch <> Englisch übersetzt. Die Referate bieten Informationen zu Grundlagen und Expertenwissen über innovative Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen, über Praxisbeispiele und Benchmark-Lösungen.

fairXperts GmbH D 72639 Neuffen

Die Chillventa, als wichtigste Branchenplattform für Kälte, Klima, Lüftung und Wärmepumpen, ist vom 16. bis 18. Oktober 2018 erneut der internationale Dreh- und Angelpunkt. Auf der Messe haben Aussteller die Möglichkeit, mit Fachbesuchern aus aller Welt direkt in den Dialog zu treten und internationale Geschäftskontakte zu knüpfen. Start-ups und Branchenneulingen, also jungen und innovativen Unternehmen aus Deutschland, bietet die Messe ein besonderes Plus: Wie bereits in den Vorjahren können sie bei ihrem Messeauftritt auf die Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, BMWi, bauen.

Chillventa: 60 Prozent Förderung für junge innovative Unternehmen



16.10. - 18.10.2018: Chillventa 2018, Nürnberg (D)

Wirtschaft unterstützt. Nach den neuen Richtlinien werden Messeauftritte mit bis zu 7.500 Euro oder einer Kostenübernahme von bis zu 60 Prozent vom BMWi gefördert. Dies schließt Leistungen wie Standfläche, Grundmöblierung, Beleuchtung, Strom, Reinigung, Versicherung, Kommunikationspaket und AUMA-Gebühr ein. Die Förderquote wurde von zuvor 70 Prozent auf 60 Prozent reduziert, jedoch werden nunmehr drei Teilnahmen eines Unternehmens an der gleichen Messe gefördert. Dies gilt auch für Unternehmen, die bereits in der Vergangenheit zweimal gefördert wurden. Förderungsfähig sind Unternehmen, die produkt- und verfahrensmäßige Neuentwicklungen vorstellen, ihren Sitz und Geschäftsbetrieb in der Bundesrepublik Deutschland haben, die jeweils gültige EU-Definition für ein kleines Unternehmen erfüllen und jünger als zehn Jahre sind.

Zur Chillventa 2018 fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Messebeteiligung junger innovativer Unternehmen aus Deutschland. Seit Mitte 2007 unterstützt das Bundesministerium die Beteiligung solcher Unternehmen an ausgewählten internationalen Leitmesse in Deutschland. Das Programm soll das Exportgeschäft und damit zugleich den Standort Deutschland stärken.

Der von der NürnbergMesse organisierte Gemeinschaftsstand wird vom AUMA, Ausstellungs- und Messeausschuss, der deutschen

Interessierte Unternehmen, die weitere Auskünfte und Informationen benötigen wenden sich bitte an:

Bettina Wild
T +49 9 11 86 06 81 78
bettina.wild@nuernbergmesse.de

NürnbergMesse GmbH D 90471 Nürnberg

components erneut parallel

Der Termin der interpack 2020 steht fest



07.05. - 13.05.2020: interpack 2020, Düsseldorf (D)

Die kommende interpack findet turnusgemäß in drei Jahren, vom 07. bis 13. Mai 2020, auf dem Düsseldorfer Messegelände statt. Der vergangenen interpack, die im Mai dieses Jahres mit 2.865 Ausstellern und 170.500 Besuchern ausgerichtet worden war, folgte ein großes positives Echo der beteiligten Unternehmen. Darin wurde vor allem die Qualität der deutschen wie internationalen Besucher und deren auffällig hohe Orderbereitschaft gelobt. Von etlichen Firmen war zu hören, dass sie noch nie so viele konkrete Aufträge während einer Messe geschrieben hätten.

Die Messe Düsseldorf wird bis zum Jahr 2030 insgesamt 636 Millionen Euro aus eigenen Mitteln in den Ausbau und die Modernisierung des Messegeländes investiert haben. Ein Meilenstein ist der komplett neu gestaltete Eingang Süd mit neuer Halle 1, auf den sich Aussteller und Besucher der interpack 2020 freuen können. Der Neubau ersetzt ab Sommer 2019 die bisherigen Hallen 1 und 2, die in ihrer Grundsubstanz noch aus den 70er-Jahren stammen. Die neue Halle 1 hat eine Kapazität von 12.025 Quadratmetern, sodass gegenüber der alten Konstellation gut 550 Quadratmeter mehr Hallenfläche für die

interpack 2020 verfügbar ist. Der neue Komplex besteht neben der Halle 1 aus einem etwa 2.100 Quadratmeter messenden, direkt vorgelagerten Foyer und einem 17 Meter hohen, spitz zulaufenden Vordach aus lichtdurchlässigem Glasfasergewebe mit integrierter LED-Beleuchtung. Er beinhaltet sechs Konferenzräume und ist direkt an das Congress Center Süd angebunden.

Die Zuliefermesse „components – special trade fair by interpack“ wird auch 2020 wieder komplett parallel zur interpack an zentraler Stelle im Messegelände ausgerichtet. Dieses Konzept hat in diesem Jahr für viel positive Resonanz unter den beteiligten Ausstellern gesorgt, sodass für 2020 Erweiterungsmöglichkeiten sondiert werden.

Unternehmen, die zur interpack oder components 2020 ausstellen möchten, können sich bereits ab Ende 2017 und somit deutlich früher anmelden als bisher. Der offizielle Anmeldeschluss liegt im Frühjahr 2019. Die genauen Daten werden von der Messe Düsseldorf zu einem späteren Zeitpunkt bekannt gegeben.

Messe Düsseldorf GmbH
D 40001 Düsseldorf

Gefragtes Fachforum – zweisprachige Vorträge zu Reinigungsthemen - Neue Sonderschau „Prozesskette Reinraumanalyse“

parts2clean: Mit neuer Sonderschau und hoher Beteiligung optimal auf Kurs



24.10. - 26.10.2017: parts2clean 2017, Stuttgart (D)

Noch sind es knapp vier Monate, bis die parts2clean ihre Tore auf dem Messegelände Stuttgart öffnet. Doch bereits jetzt ist abzusehen, dass die 15. Auflage der internationalen Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung vom 24. bis 26. Oktober 2017 eine der stärksten werden wird. Dafür spricht das große Ausstellerinteresse. Gleichzeitig erwartet die Fachbesucher mit der Sonderschau „Prozesskette Reinraumanalyse“ eine interessante inhaltliche Neuerung. Das als Wissensquelle gefragte Fachforum mit simultan übersetzten (Deutsch <> Englisch) Vorträgen bietet darüber hinaus viel wertvolles Know-how zu unterschiedlichsten Reinigungsthemen.

Mit aktuell rund 200 Ausstellern auf etwa 6.800 Quadratmetern Ausstellungsfläche liegt die Messe deutlich über den Vergleichszahlen von 2015 und 2016. „Wir freuen uns über zahlreiche Neuaussteller und bestehende Aussteller, die ihre Standfläche auf der parts2clean 2017 noch einmal vergrößern“, sagt Olaf Daebler, Global Director parts2clean bei der Deutschen Messe AG.

Sonderschau „Prozesskette Reinraumanalyse“

Ein neues Format auf der kommenden Messe wird die Sonderschau „Prozesskette Reinraumanalyse“ sein, die gemeinsam vom CEC, dem Kompetenznetzwerk für Industrielle Bauteil- und Oberflächenreinigung Leonberg, und der Deutschen Messe AG organisiert wird. Unter dem Zeichen des Cleaning Excellence Centers (CEC) präsentieren acht Hersteller in Form einer Prozesskette ein System mit allen für ein voll funktionsfähiges Sauberkeitslabor benötigten Komponenten. Die Fachbesucher erfahren auf diese Weise zusammengefasst, welche Einrichtungen zum Erreichen seines Sauberkeitsziels erforderlich sind, wie dieses nachgewiesen wird und welche Dienstleister und Lieferanten sich dafür anbieten. Live und anschaulich zeigt die Sonderschau den Weg von der Entgratung und Reinigung von Bauteilen im Sauberraum über den Transport durch die Grauzone mittels

reinraumgerechtem Schleusenwagen in den Reinraum des Prüflabors zum Nachweis der Bauteilsauberkeit. Im Prüflabor der Reinraumklasse ISO7 oder auch ISO8 wird schließlich die Prozessfolge Spülen, Filtertrocknung, Gravimetrie, Mikroskopie und Protokollerstellung gezeigt. Beteiligte Unternehmen der Sonderschau sind Benseler, Dürr Ecoclean, Kögel, Nerling, Gläser, Binder, Sartorius, Jomesa und Clean-Controlling. An jedem Messetag führen Spezialisten der Technischen Sauberkeit jeweils vormittags und nachmittags interessierte Fachbesucher durch den Prozess.

Zweisprachiges Fachforum – gefragtes Know-how zur Reinigung

Mit dem dreitägigen Fachforum, das von der Fraunhofer-Allianz geleitet wird, bietet die parts2clean außerdem eine der international gefragtesten Wissensquellen zur industriellen Teile- und Oberflächenreinigung. „Das Fachforum hat den Charakter einer Seminar- und Weiterbildungsveranstaltung, zu der alle Besucher freien Zugang haben“, berichtet Daebler. Das Programm deckt von Grundlagen bis zu spezifischen Fragestellungen unterschiedlichste Bereiche ab. Außerdem wird es einen Vortragsblock zum Thema Industrie 4.0 in der Reinigungstechnik geben, dessen inhaltliche Gestaltung beim Fachverband industrielle Teilereinigung (FiT) liegt. Der FiT organisiert auch das Innovationsforum, in dem innovative Produkte und Lösungen für Chemie und Verfahren, Anlagentechnik und Zubehör, Messen, Prüfen und Steuern sowie für Beratung, Applikation und Service vorgestellt werden.

Im Themenblock „Reinigungsverfahren“ des Fachforums beschäftigen sich die Vorträge mit Verfahren und Anlagen, der Fein- und Feinstreinigung sowie Sonderverfahren und deren Anwendung. Die Session „Pflege und Betrieb von Anlagen und Prozessketten“ thematisiert in verschiedenen Referaten die Trocknung, Wärmeträger, Korrosionsschutz, Verpackung und Logistik, Badpflege, Medien-Handling, Aufbereitung und Entsorgung. Weitere Themen sind hier Qualitätssicherung, Qualitätslenkung und qualitätssichernde Prozessführung. Informationen zu Aspekten wie Service nach der Aufstellung, Rechte, Pflichten und Betreibermodelle runden dieses Themenfeld ab. Herausforderungen und Lösungen für bestimmte Industriebereiche stehen im Mittelpunkt der Session „Branchen/Anwendungen“. Diese Vorträge widmen sich beispielsweise der Reinigung in der Optikindustrie und von Elektronikkomponenten. Darüber hinaus werden die Reinigungsanforderungen in der Automobilindustrie thematisiert. Geht es um die Reinigungstrends bei Kunststoffbauteilen vor nachfolgenden Prozessen, beispielsweise Beschichten und Verkleben, lassen die Beiträge kontroverse Diskussionen erwarten. Mit „Analytik“ findet sich außerdem ein Vortragsblock auf der Agenda, der sich den Methoden und Verfahren für die Sauberkeitsanalyse, Produkten und Anwendungen zur technischen Sauberkeit sowie der sauberkeitsgerechten Konstruktion und Produktion von Bauteilen widmet.



Deutsche Messe AG
D 30521 Hannover

Seit April 2017 leitet Dr. Reiner Lindner als neuer CSO sämtliche Vertriebsaktivitäten bei der LIMO Lissotschenko Mikrooptik GmbH. Zu seinen Verantwortungsbereichen gehört die weitere Ausrichtung des Unternehmens in Richtung Kunde und Markt genauso wie die Optimierung der internationalen Vertriebs- und Serviceprozesse.

Dr. Reiner Lindner neuer Vertriebsleiter bei LIMO

Der Diplom-Physiker, der an der TU München studiert und promoviert hat, blickt auf eine über 20-jährige Erfahrung in Vertrieb und Marketing von Investitionsgütern für die Halbleiterindustrie zurück. Seine berufliche Karriere führte ihn u.a. zur Lambda Physik AG (jetzt Coherent GmbH), wo er als Sales Manager für den Vertrieb von Lithographie-Excimerlasern in Europa verantwortlich war. Danach leitete Dr. Lindner über viele Jahre erfolgreich Vertrieb und Marketing

bei der veonis Technologies GmbH. Zuletzt war er selbständig im Vertrieb sowie als Berater und Projektmanager für anspruchsvolle Großanlagen zur Herstellung von Displays für Mobilgeräte tätig. LIMO freut sich, dass Dr. Reiner Lindner das Team als Chief Sales Officer verstärkt und heißt ihn in Dortmund herzlich willkommen.

LIMO Lissotschenko Mikrooptik GmbH
D 44319 Dortmund



Neuer CSO bei LIMO: Im April 2017 hat Dr. Reiner Lindner die Position des Chief Sales Officer beim Spezialisten für Laserstrahlformung in Dortmund übernommen. (Bildquelle: LIMO)

Reinraumsystem CleanCell 4.0 – intelligent und effizient



Das neue Reinraumsystem CleanCell4.0® verbindet eine partikelarme Produktion mit moderner Informationstechnik. Das intelligente System vernetzt Klimatechnik, Monitoring und bauseitige Prozessanlagen. Mittels Sensordaten kann die Regelung der Komponenten wie Partikelanzahl, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck der Räume eingestellt und überwacht werden. Über Smart Devices ist es möglich, die Einstellungen ortsunabhängig oder per Fernwartung durchzuführen.

Das weiterentwickelte System von SCHILLING ENGINEERING verwendet eine extrem energieeffiziente Reinlufttechnik und weist mit einer A+ Kennzeichnung einen weit geringeren Energieverbrauch als vergleichbare Reinraumsysteme auf. Durch das Zusammenspiel von innovativer Umlufttechnik, hochgradiger Dichtigkeit und wartungsarmer Komponenten sind die Reinräume äußerst sicher und

effizient. Das Umluftverfahren speist die bereits gekühlte und gefilterte Luft erneut in den Kreislauf des Luftaustauschs. Filterleistung und Klimatechnik können so deutlich sparsamer betrieben werden. Ganz neu wird das moderne Reinraumsystem jetzt mit der Möglichkeit einer integrierten Wärmerückgewinnung ausgestattet, wodurch der Energieverbrauch nochmals stark reduziert wird. Eine weitere Neuentwicklung des baden-württembergischen Reinraumexperten ist eine GMP-gerechte LED Beleuchtung, die flächenbündig in den Aluminiumprofilen der Decke integriert ist. Die Beleuchtung ist dimmbar und bietet eine flexible und ausgewogene Ausleuchtung des gesamten Raums.

Das Reinraumsystem CleanCell4.0® ist modular aufgebaut. Die Wandelemente des Reinraums sind mit einem patentierten silikonfreien GMP Dicht-Clip-System verbunden. Neu können jetzt zudem sogar die Deckenplatten mit den integrierten U15 ULPA Hochleistungsfilter silikonfrei aufgebaut und über das Clipsystem verbunden werden. Dies garantiert eine äußerst hohe Dichtigkeit der Reinräume, eine geringe Partikelabgabe und bietet den Vorteil von flexiblen Erweiterungs- oder Rückbaumöglichkeiten.



Reinraumsystem CleanCell4.0® der ISO-Reinraumklasse 5



Schilling Engineering GmbH
Industriestrasse 26
D 79793 Wutöschingen
Telefon: +49 7746 9278971
E-Mail: i.doerffeldt@schillingengineering.de
Internet: <http://www.schillingengineering.de>

Der EE300Ex Feuchte und Temperatur Messumformer verfügt nun auch über das Korean Certification Mark (KC) und ist somit in Korea zugelassen.

Ex-Transmitter mit KC-Zertifikat für Korea

Der eigensichere Feuchte und Temperatur Messumformer EE300Ex von E+E Elektronik führt nun auch das für Korea obligatorische „Korean Certification Mark“ (KC). Diese Kennzeichnung ist vergleichbar mit der europäischen ATEX-, der amerikanischen FM- oder der japanischen TIS-Zulassung, über die der Messumformer bereits verfügt. Das KC-Prüfzeichen bestätigt, dass der Ex-Transmitter für den Vertrieb in Korea zugelassen ist.

Der EE300Ex ist für die hochgenaue Messung der Feuchte und Temperatur in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet. Der Messumformer kann direkt im Gas- und Staub Ex-Bereich der Zone 0 / 20 montiert werden. Das Gerät ist als Wandversion oder mit abgesetztem Messfühler erhältlich. Das zweiteilige Gehäusekonzept ermöglicht eine einfache Montage sowie einen raschen Tausch der Messeinheit im Servicefall oder zur Kalibrierung.

Das Gehäuse und die verschiedenen Messfühler bestehen aus hochwertigem Edelstahl. Dadurch ist der Messumformer sowohl für anspruchsvolle Industrieanwendungen aber auch für Reinräume geeignet. Je nach Wahl des Messfühlers kann der EE300Ex für die kombinierte Feuchte- und Temperaturmessung, zur reinen Temperaturmessung oder zur Feuchtemessung in Öl eingesetzt werden. Genaue Messungen im Bereich von 0...100 % rF (0...1aw für Feuchte in Öl) und -40...180 °C bei einem Druck von bis zu 300 bar sind möglich.

Einen wesentlichen Vorteil für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen bietet das E+E Sensor-Coating. Dieses schützt die aktive Sensorfläche vor Verschmutzung und Korrosion und verbessert dadurch die Langzeitstabilität und Lebensdauer der Sensoren.

Die gemessenen Feuchte- und Temperaturwerte, sowie weitere berechnete Messgrößen wie Taupunkt, Frostpunkt, absolute Feuchte oder Mischungsverhältnis, werden auf zwei Analogausgängen ausgegeben. Über ein optionales Display lassen sich die Messwerte auch direkt am Gerät ablesen.



Eigensicherer EE300Ex Messumformer mit KC-Zertifikat für Korea
(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>

Vorhang auf für die neue AFG 5000

Bosch setzt Maßstäbe in der sterilen Pulverabfüllung

Im Herbst können sich pharmazeutische Hersteller auf eine weitere Innovation von Bosch Packaging Technology freuen: Vom 18. bis 29. September 2017 zeigt Bosch anlässlich einer exklusiven Maschinenpräsentation in Crailsheim erstmalig die neue Füll- und Verschleißmaschine AFG 5000.

Mit der AFG 5000 hat Bosch eine Maschinenplattform für die sterile Abfüllung von Pulvern in Glas-Vials mit einer großen Bandbreite an Ausführungen entwickelt. Je

nach Ausstattung lassen sich sowohl kleine als auch große Pulvermengen exakt dosieren. Dank einer Auswahl an unterschiedlich vielen Dosierstellen erzielt die AFG eine Ausbringung von bis zu 480 Vials pro Minute.

Die Anlage arbeitet mit einem neuen, variablen Transportsystem, bei dem sich die Geschwindigkeit präzise dem Rhythmus der einzelnen Stationen wie Befüllen, Wiegen oder Stopfensetzen anpasst. So lassen sich Verzögerungen im Arbeitsablauf künftig vermeiden und die Vials haben eine optimal abgestimmte Taktung – ganz ohne Staus und Leerlaufzeiten. Darüber hinaus spart die AFG dank ihrer schlanken, kompakten Bau-

weise und schnellen Formatwechseln Raum, Zeit und Kosten.



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>

ESD-Reiniger und Desinfektionsreiniger

Reinraum Reinigungsmittel



Die Reinigung im Reinraum erfordert spezielle Aufmerksamkeit. Je nach Anforderung ist der Einsatz spezieller Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel angebracht.

Ab sofort gibt es in dem Lieferprogramm der Firma Hans J. Michael GmbH spezielle ESD-Reiniger, deren Einsatz keinen negativen Einfluss auf die Widerstandswerte haben. Je nach Produkt sind diese entweder als Konzentrat oder fertige Gebrauchslösung erhältlich.

Sterile Reinigungsmittel zur Desinfektion und Reinigung von

Oberflächen und Ausstattungen runden das Angebot ab. Alle sterilen Reinigungsmittel sind Gamma-bestrahlt und keimfiltriert (0,2µm).



Hans J. Michael GmbH

Gewerbegebiet Hart 11 D 71554 Weissach i.T.

Telefon: 07191/9105-0 Telefax: 07191/9105-19

E-Mail: hjm.bk@t-online.de

Internet: <http://www.hjm-reinraum.de>

Das Ventil GEMÜ 567 BioStar control ist die neue, sichere Lösung für Medienregelungen von 0,08 bis 4,1m³/h.

Der große Spezialist für kleine Mengen – GEMÜ 567 BioStar control

Die Abdichtung erfolgt über eine PTFE-Membrane mit PD-Technologie (plug diaphragm), welche die Vorteile eines Membranventils mit dem eines Sitzventils verbindet. Dabei ist das Ventil sowohl mit linearer, als auch mit gleichprozentiger Regelcharakteristik verfügbar.

Häufig werden aseptische Membranventile als Regelventile für sterile Prozesse eingesetzt. Kleine Mengen lassen sich damit nur mit unzureichender Genauigkeit oder gar nicht regeln. Diese Lücke schließt das neue 2/2-Wege Membransitzventil mit Regelnadel bzw. Regelkegel. Die Abdichtung zum Antrieb erfolgt über eine FDA- und USP Class VI-konforme PTFE-Membrane. Diese gewährleistet in Kombination mit einer Tellerfeder eine dauerhafte temperaturunabhängige Abdichtung, so dass ein Nachziehen der Membrane entfällt. Im Vergleich zu Faltenbalgventilen ermöglicht die hygienegerechte Konstruktion eine signifikant bessere Reinigung des Ventils.

Weitere Besonderheiten sind die optionale Integration einer Bypass-Funktion sowie der mögliche Einbau des Membransitzventils in einen Mehrwege-Ventilblock (GEMÜ M-Block). In der Bypass-Ausführung kann der Eckkörper sowohl mit einem manuell wie auch mit einem pneumatisch betätigten Bypass ausgeführt werden. Beide Varianten ermöglichen eine leichtere Reinigung bzw. größere Durchflüsse.

Wird GEMÜ 567 BioStar control in einen M-Block integriert, können mehrere Funktionen auf engstem Raum realisiert werden. Zudem verringert sich der Platzbedarf erheblich und die Montage sowie der Schweißaufwand werden reduziert.

Auch in Sachen hygienische Sicherheit ist das Ventil optimal ausgestattet: so erfüllt es sowohl die Standards des EHEDG-Reinigungstests als auch die nach der amerikanischen 3A-Definition. Eingesetzt wird die Regelarmatur zum Beispiel bei der Kleinmengendosage in der Getränkeindustrie bei Inline-Mixern (bspw. für Vitamine, Farbstoffe und andere Zusatzstoffe), bei der Regelung von Sterildampf und -luft (bspw. bei DIP-Prozessen) oder bei der Zu- und Abflussregelung von Bioreaktoren in der Pharmazie

Lieferbar ist der GEMÜ 567 BioStar control in den Nennweiten DN 8 bis DN 20. Dabei wird der Körper standardmäßig aus Vollmaterial mit einer Oberflächen-güte von Ra 0,4 µm gefertigt. Neben der PTFE-Membrane kommt eine weitere Dichtung aus FKM zum Einsatz. Eine Ausnahme bildet dabei die 3A-Variante, bei welcher das komplette Dicht- und Regelement aus einem Stück bzw. Werkstoff (PTFE) besteht.



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

Labsit und sein Hygienic Design

Laborhygiene beginnt beim Stuhl

Ob Pharma, Biotech, Chemie, Health Care, Reinraum oder Medizintechnik – Sauberkeit ist ein entscheidender Faktor bei der Laborarbeit. Labsit von Bimos begegnet den hohen hygienischen Ansprüchen mit seinem Hygienic Design Konzept und der cleveren Kombination aus Material, Form und Verarbeitung.

Das Labor ist der Arbeitsplatz der Zukunft. In keinem anderen Arbeitsbereich entstehen so viele Innovationen, kein anderer Arbeitsbereich wächst so stark. Dabei bringt die Laborarbeit spezielle Anforderungen an die Ausstattung des Arbeitsplatzes mit sich. Laborstühle sehen sich dabei Herausforderungen gegenüber, die mit keiner anderen Branche zu vergleichen sind. Dies betrifft beispielsweise die ergonomischen Eigenschaften, den Platzbedarf und – gerade bei der Ausstattung großer Objekte – die Frage des Preises. Da die Arbeit im Labor aber maßgeblich von der Sauberkeit bestimmt ist, kommt dem Thema Hygiene eine besondere Bedeutung zu.

Bimos, der führende Hersteller bester Industrie- und Laborstühle in Europa, sorgt seit über 50 Jahren dafür, dass Menschen an jedem Arbeitsplatz produktiv, gesund und gerne sitzen. Mit Labsit wurde nun eine Lösung für das Labor entwickelt, die bei niedrigem Preis alle Eigenschaften für den Einsatz im Labor mit sich bringt. Mit seinem eigenen Hygienic Design Konzept liefert Labsit besonders schlagfertige Antworten auf alle Fragen rund um das Thema Hygiene.

Hygienic Design bedeutet formschlüssige Gestaltung

Bei der Hygiene im Labor geht es nicht nur um Staub und Schmutz, sondern vor allem auch um die Verunreinigungen, die nicht sichtbar sind. Da verschleppte Kontamination Untersuchungsergebnisse zerstören und zu Fehlerkenntnissen

führen kann, ist es wichtig, dass der Stuhl leicht zu reinigen ist. Im Rahmen seines speziell entwickelten Hygienic Design Konzepts verfügt Labsit über eine konsequent formschlüssige Gestaltung. Unzugängliche Stellen, an denen sich Rückstände absetzen können, werden somit auf ein Minimum reduziert. Der Verzicht auf eine aufwändige Verstell-Mechanik zugunsten einer sich automatisch anpassenden Flexfunktion im Rücken und in der Sitzvorderkante, trägt weiter dazu bei, dass die Reinigung des Stuhls unkompliziert und ohne großen Aufwand vorzunehmen ist.

Hohe Ansprüche an das Material

Neben einer fugenarmen Form bestehen bei einem Laborstuhl hohe Erwartungen an das eingesetzte Material. Dieses muss nicht hochwertig verarbeitet sein, und dadurch der hohen Beanspruchung der täglichen Laborarbeit standhalten, auch die Voraussetzungen für eine gründliche Reinigung muss gegeben sein. Labsit ist dank seiner Kunststoff-Rückenlehne und den für das Labor zur Auswahl stehenden Sitzpolster-Materialien problemlos abwasch- und desinfizierbar. Er ist resistent gegen alle gängigen Desinfektionsmittel und Chemikalien sowie blut- und urinbeständig. In Kombination mit seinen antibakteriellen und antimikrobiellen Eigenschaften ist Labsit sogar in Biotechnologie-Laboren der Sicherheitsklassen S1, S2 und S3 einsetzbar. Der Stuhl ist GMP-konform und seine Laboreignung ist unter anderem durch Zertifikate von Fraunhofer IPA, TÜV Rheinland und Sanitized belegt.



Labsit ist resistent gegen alle gängigen Desinfektionsmittel und Chemikalien sowie blut- und urinbeständig. In Kombination mit seinen antibakteriellen und antimikrobiellen Eigenschaften ist er sogar in Biotechnologie-Laboren der Sicherheitsklassen S1, S2 und S3 einsetzbar. (Foto: © Bimos)

ESD und Organisation

Ein oft unterschätzter Aspekt im Rahmen der Laborhygiene ist die Frage der elektrostatischen Aufladung. Diese kann dazu führen, dass sich kleinste Schmutzpartikel und andere Verunreinigungen absetzen und sich somit negativ auf die Qualität der Untersuchungsergebnisse auswirken. Aus diesem Grund ist Labsit auch in ESD-konformen Ausführungen erhältlich und schafft somit Abhilfe gegen elektrostatische Aufladung. Ein weiterer Grund für Kontaminationen kann darin liegen, dass Stühle zwischen unterschiedlichen – reinen und nicht-reinen – Laborbereichen hin und her transportiert werden. Um dies zu verhindern, empfiehlt sich eine klare Zuordnung. Genau zu diesem Zweck bietet Labsit eine intelligente Lösung zur einfachen individuellen Beschriftung, den Lab-Clip. Mit ihm lässt sich jeder Stuhl individuell markieren und so einem bestimmten Bereich zuordnen. Das erleichtert die Organisation und trägt entscheidend zur Hygiene und somit zu verlässlichen Ergebnissen bei.

Bimos D 72469 Meßstetten-Tieringen



Ein Grund für Kontaminationen kann darin liegen, dass Stühle zwischen unterschiedlichen – reinen und nicht-reinen – Laborbereichen hin und her transportiert werden. Um dies durch eine klare Zuordnung zu verhindern, bietet Labsit den Lab-Clip. Mit ihm lässt sich jeder Stuhl individuell markieren und so einem bestimmten Bereich zuweisen. (Foto: © Bimos)



Neben all seinen „fachlichen“ Eigenschaften gestaltet Labsit durch seine Farbvielfalt auch optisch das oft eher nüchterne Laborumfeld. Sein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis macht ihn auch für große Unternehmen im internationalen Kontext äußerst interessant. (Foto: © Bimos)

Eisele-Steckanschlüsse aus Edelstahl halten auch deionisiertem Wasser stand

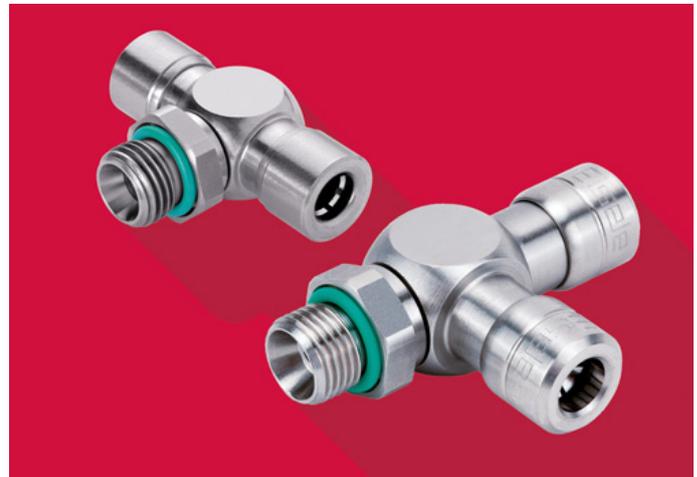
Korrosionsfrei kühlen in allen Lagen

Bei hohen Ansprüchen an die Korrosionsbeständigkeit sind die Edelstahlanschlüsse der Eisele INOXLINE eine perfekte Wahl. Speziell für Laseranwendungen, bei denen oft deionisiertes Wasser für die Kühlung eingesetzt wird erreichen sie, entgegen alternativen Werkstoffen wie Messing, besonders lange Standzeiten und verringern die Wartungsintervalle.

Beim Laserschneiden und Laserschweißen geht es buchstäblich heiß zur Sache und mögliche Schweißspritzer, Funken oder die entstehenden Verbrennungsgase und Aerosole im Umfeld der Schweißnaht oder Schnittfuge wirken auch auf die Kühlwasseranschlüsse ein. Die Edelstahlanschlüsse des Programms 17 und 17A der Eisele INOXLINE mit Lösehülse sind für diese Aufgabe besonders gut geeignet. Der in herkömmlichen Steckverbindern eingesetzte Lösering verklebt häufig durch Schweißspritzer. Die Lösehülse von Eisele hingegen lässt keine freien Räume für Schmutzablagerungen. Somit lassen sich auch nach langem Gebrauch die Verschlüsse noch leicht öffnen. Deshalb finden die Anschlüsse von Eisele seit langem ihren Einsatz für Schweißanwendungen in der Automobilindustrie.

Wenn es hart kommt: Edelstahl

Edelstahl 1.4301/07 bietet ausgezeichneten Korrosionsschutz und widersteht den allermeisten Medien und hohen Temperaturen. Anschlusskomponenten aus Edelstahl sind daher besonders langlebig und ausfallsicher. Alle Teile werden komplett aus Vollmaterial gearbeitet und können auch problemlos mit allen anderen Werkstoffen kombiniert werden. Dank der breiten Auswahl hochwertiger Dichtungswerkstoffe bis hin zu Viton und FFKM können die Steckanschlüsse der Eisele INOXLINE mit entsprechender Ausstattung bei Temperaturen von -50 °C bis +200 °C eingesetzt werden.



Die Edelstahl-Steckanschlüsse der Eisele-INOXLINE eignen sich sehr gut für die Kühlwasserversorgung von Laserschweißanlagen und Laserschneidköpfen.

Eisele Pneumatics GmbH & Co. KG
D 71332 Waiblingen

Der LiQuilaz® II besitzt die gleiche genaue Effizienz wie der originale Vorgänger LiQuilaz, bietet aber erweiterte Funktionen und ist RoHS kompatibel.

Particle Measuring System bringt neuen LiQuilaz® II Partikelzähler auf den Markt



Particle Measuring Systems bringt den neuen LiQuilaz® II Partikelzähler für DI Wasser und Chemikalien auf den Markt. Dieses Gerät wird den bestehenden LiQuilaz, in der Industrie seit über 25 Jahren etabliert, ersetzen. Der neue LiQuilaz II Partikelzähler besitzt die gleiche Effizienz zum Ermitteln der Partikelkonzentration wie der Vorgänger, jedoch mit verbesserten Funktionen und ist zudem RoHS (Reduction of Hazardous Substances - Reduktion von gefährdeten Stoffen) kompatibel.

Dieser Volumen-Partikelzähler bietet eine Vielzahl von Größen, die kleinste Empfindlichkeit liegt bei 0.2 µm. Das Gerät verspricht hochpräzise Analysen für die meisten chemischen Prozesse, inklusive Fluorwasserstoffsäure und heisse korrosive Chemikalien bis zu 150°C. Volumen-Partikelzähler bieten die höchst mögliche Präzision bei der Messung von 100% Messvolumen (bis zu 80 ml/min), so dass kurze Intervalle der Messzeiten genutzt werden können, ohne die statistische Signifikanz einzuschränken.

Der neue LiQuilaz II Partikelzähler hat eine RS-485 und Ethernet Schnittstelle für die Kommunikation. Die neue leistungsfähige Ethernet-Schnittstelle bietet Produkteflexibilität und macht die Installation bedeutend einfacher.



Particle Measuring Systems Germany GmbH
Pallaswiesenstr. 63 D 64293 Darmstadt
Telefon: +49 6151 6671 632 Telefax: +49 6151 6671 634
E-Mail: rjansen@pmeasuring.com
Internet: <http://www.pmeasuring.com>

Next Generation active Air Sampling – Hygienic Design trifft auf maximale Effizienz

Luftkeimsammler ImpactAir



Mit dem Impact Air stellt PMT den neuen Goldstandard für die aktive Luftkeimsammlung in hochsensiblen Reinraumbereichen (GMP Cleanroom Grade A) in den Markt. Der Slit-To-Agar Sampler arbeitet mit einem Durchsatz von 28,3 L/Min. (1 CFM) und 140mm-Petrischalen und ist somit für alle mikrobiologischen Monitoring- und Probenahme-Strategien gerüstet. Per aktiver Laser-Sensor-Kontrolle wird der Abstand zwischen Impaktions-Schlitz (Slit) und Nährbodenoberfläche kontinuierlich überwacht



und aktiv geregelt, so dass eine maximale Effizienz mit einem einmaligen D50-Wert von 0,45 erreicht wird. Die Bedienung des Impact Air erfolgt entweder über das große Touch Screen oder die optionale Remote Control. Daten können über USB oder Ethernet ausgelesen oder direkt über einen optionalen Drucker ausgedruckt werden.

Aufgrund des speziellen Hygienic Designs eignet sich der Impact Air auch für den Einsatz in den kritischsten Reinraumumgebungen:

- vollkommen in 316L Edelstahl gehaltene Außenhülle
- HEPA gefilterte Abluft (Adaption möglich)
- minimale menschliche Intervention nötig (1min. bis 9 Std. Probenahme, PlateMate®)
- extrem leise und lauf ruhige Pumpe bei sehr niedrigem Energieverbrauch

Der ImpactAir Luftkeimsammler kann als Stand-Alone Lösung sowohl für mobiles als auch für stationäres mikrobiologisches Monitoring in allen GMP-Reinraumbereichen eingesetzt werden. Die Einbindung



in zentrale Monitoring Konzepte ist über FMS-Software Pakete realisierbar.



PMT Partikel-Messtechnik GmbH
Schafwäsche 8
D 71296 Heimsheim
Telefon: + 49 70 33 53 740
Telefax: + 49 70 33 53 74 22
E-Mail: info@pmt.eu
Internet: http://www.pmt.eu

Spetec rundet Sortiment mit neuem Katalog für Reinraumzubehör ab



Spetec als Hersteller und Dienstleister auf dem Gebiet der Reinraumtechnik bietet neben einer Vielfalt von Gerätevarianten auch das komplette Reinraum Zubehör von der Reinraumbekleidung bis zur Schleusen- und Raumausstattung.

Im Sortiment finden sich neben waschbarer Mehrweg- und Einwegbekleidung auch Verbrauchsmaterialien wie Tücher, welche für den Einsatz im Reinraum empfohlen sind. Diese werden neben Overalls, Kittel, Handschuhen und Überziehschuhen auch in ESD gerechter Ausführung angeboten. Außerdem sind diese Zubehörartikel in kundenfreundlichen Verpackungseinheiten erhältlich. Da nicht nur der Mensch in Reinnräumen eine der größten Kontaminationsquellen ist, bietet Spetec für jede Anwendung die passende Lösung: Geräte zur Ionisation und Absaugung sowie Matten und Einrichtung für den

Reinraum finden sich in dem neuen Katalog.

Solte nicht der passende Artikel gefunden werden, so kann man Spetec eine Anfrage zukommen lassen und das Unternehmen wird dann zusammen mit dem Kunden die optimale Umsetzung mit kurzen Lieferzeiten erarbeiten.



Spetec
Gesellschaft für Labor- und Reinraumtechnik mbH
Berghamer Straße 2
D 85435 Erding
Telefon: 08122/99533
Telefax: 08122/10397
E-Mail: christian.gruener@spetec.de
Internet: http://www.spetec.de



Das weltweit erste regelbare Single-Use Membranventil GEMÜ SUMONDO verfügt künftig über eine größere Auswahl an Varianten.

Single-Use Membranventil am Markt etabliert

Die Firma GEMÜ, führender Hersteller von Ventiltechnik für die Pharmaindustrie, hat mit GEMÜ SUMONDO das erste regelbare Single-Use Membranventil am Markt etabliert. Die Produktreihe umfasst neben einer pneumatisch betätigten Variante auch eine Version mit Handrad für die manuelle Betätigung.

Aufgrund steigender Kundennachfrage wurde nun das Portfolio im Bereich der zugehörigen Ventilkörper erweitert. Mit einer dritten Membrangröße wächst die Produktfamilie um ein weiteres leistungsstarkes Mitglied: das bislang größte Ventil seiner Art mit bis zu 1". Damit können nun auch Anwendungen bedient werden, für die sowohl höhere Mediendurchflüsse als auch eine genaue Regelbarkeit unabdingbar sind.

Im Reinraum produziert und verpackt, entsprechen die Single-Use Ventile allen Anforderungen pharmazeutischer Prozesse. Doch die Einsatzmöglichkeiten sind damit noch lange nicht erschöpft.



SUMONDO mit pneumatischem Antrieb und Regler GEMÜ 1434



SUMONDO manuell betätigt

Denn auch in anderen Bereichen, wie zum Beispiel in Forschungszentren und Laboreinrichtungen, werden die Ventile zu einer kosteneffizienten und vor allem sicheren Lösung. Die Gefahr der Kreuzkontamination sinkt erheblich, Reinigungsaufwände werden stark reduziert und die Stillstandszeit der Anlage wird auf ein Minimum gesenkt. Gerade bei kleineren Chargen und häufigeren Medienwechseln sind die Vorzüge von GEMÜ SUMONDO schnell spürbar und kostenseitig belegbar.

Die GEMÜ Single-Use Lösung übertrifft herkömmliche Schlauchquetschsysteme in einer Vielzahl von Fällen. Die Regelbarkeit wird um ein vielfaches präziser, die Durchflussmengen bleiben auch bei intensiver Nutzung konstant. GEMÜ SUMONDO wird es dadurch möglich völlig neue Prozessfunktionen in Single-Use Anwendungen zu realisieren, die mit herkömmlichen Systemen nicht umsetzbar waren. Hierzu gehören Prozesse beim Mischen, Dosieren und Verteilen von Medien oder auch die Regelung des Transmembrandrucks in einer Anlage. Und das stets exakt, reproduzierbar und bei Bedarf auch automatisiert – durch einen pneumatischen Antrieb. Alternativ bleibt natürlich noch der manuelle Antrieb, der mit einem stabilen Kunststoff-Handrad und definierbaren Hub ein zuverlässiges Öffnen, Schließen und ein exaktes Einstellen des Volumenstroms gewährleistet.

Die grundlegende Idee des SUMONDO Ventils ist einfach auf den Punkt zu bringen: ein Ventilkörper für die Einmalanwendung und ein Antrieb für den wiederholten Einsatz. Mit dieser Kombination wird die Basis für wirtschaftliche Prozesse höchster Qualität geschaffen. Die optionale Instrumentierung macht diese Ventillösung komplett und zudem intelligent. So lassen sich dank des GEMÜ Baukastensystems verschiedene Stellungs- und Prozessregler ganz einfach integrieren.

Wirft man einen Blick auf das Äußere des Ventils, fällt auf, dass einige neue Anschlussgrößen mit unterschiedlichen Anschlussarten zur Verfügung stehen. Diese reichen von 1/4" bis zu 1" bzw. vom Clampanschluss bis zur Schlauchtülle. Sowohl für neue, aber besonders auch für bestehende Anlagen erschließen sich für die Betreiber ganz neue Möglichkeiten: eine flexiblere Anlagengestaltung und ein breiteres Spektrum der Regelbarkeit – mit Durchflussmengen von 0,5 m³/h bis zu 12 m³/h.

Doch nicht nur äußerlich hat sich an den Ventilkörpern etwas verändert – auch im Inneren hat sich durch innovative Entwicklungen einiges getan, wovon Anwender profitieren werden: die optimierte Sitzkontur und der modifizierte Membranwerkstoff kümmern sich künftig um den gewohnt perfekten Sitz, die maximale Dichtigkeit und eine noch längere Nutzbarkeit des Ventilkörpers.

Die Anforderungen und Ansprüche an das Anlagendesign nehmen auch künftig weiter zu. Mit GEMÜ SUMONDO steht den Betreibern von Single-Use Anlagen schon heute eine zukunftsfähige Lösung zur Verfügung, die durch Sicherheit, Qualität und Effizienz überzeugt.

OWIS® Ultrahochvakuum: das nächste Level

Zum Herbst dieses Jahres erreicht OWIS® das nächste Level im Bereich Vakuum: mit vakuum-präparierten Positionierern und optischen Komponenten für Vakuumanwendungen in Druckbereichen bis 10⁻⁹ mbar. Bisher waren OWIS® Vakuum-Produkte für Bereiche bis 10⁻⁶ mbar ausgelegt. Die neuen Ultrahochvakuum-Produkte bedeuten eine erhebliche Ausweitung der Einsatzmöglichkeiten.

Bei der Fertigung der UHV-Produkte wird auf die Einhaltung höchster Standards geachtet. Alle 10⁻⁹ mbar Produkte werden ohne Messing-Legierungen hergestellt. Zudem kommen ausschließlich Materialien in blankem Zustand zum Einsatz, das heißt ohne Beschichtung. Zur Vermeidung von virtuellen Lecks sind zusätzlich alle Sacklöcher entlüftet. Die Einzelteile werden vorab einer sorgfältigen Reinigung unterzogen und anschließend im OWIS® Reinraum der ISO-Klasse 5 montiert, vermessen und verpackt. Auf diese Art wird sichergestellt, dass die

Produkte nicht durch Schmutzmoleküle verunreinigt werden.

Um den Bereich Ultrahochvakuum insgesamt zu stärken und optimale Bedingungen zu schaffen, wurde die 2016 gebaute Reinraumfläche nach umfassenden Umbaumaßnahmen in diesem Jahr verdoppelt. So stehen nun insgesamt über 40 Quadratmeter Reinraumfläche zur Verfügung, ausgestattet mit innovativer Technik und den neuesten Standards entsprechend.

Das Angebot, Produkte für Ultrahochvakuum zu fertigen, umfasst nahezu das komplette OWIS® Produktprogramm, angefangen im Bereich der Strahlführungssysteme, beispielsweise Systemschienen und Optikhalter, bis hin zu manuellen und motorisierten Positionierern. Zur Einhaltung der Grenzwerte werden bei den motorisierten Varianten spezielle UHV-Motoren verwendet. Die Standard-Produkte für 10⁻⁹ mbar werden ohne End- beziehungsweise Referenzschalter geliefert, können aber auf



Foto: OWIS® Reinraum jetzt erweitert

Wunsch mit UHV-tauglichen Schaltern ausgestattet werden. Die 10⁻⁹ mbar Produkte sind, wie alle OWIS® Produkte, von höchster Qualität und natürlich „Made in Germany“.

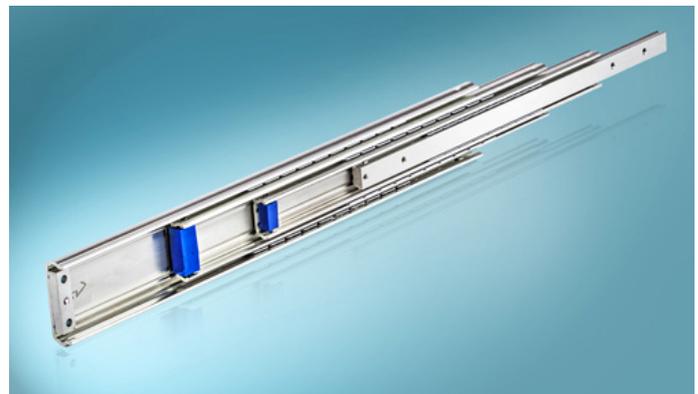
OWIS GmbH D 79219 Staufen i. Br.

Schienen aus Edelstahl für niedrige Lasten

- Fertigung kleiner, leichter Schienen aus Edelstahl
- breites Sortiment - Anpassungen für Sonderfälle
- schon geringe Mengen lieferbar

Neben sehr beliebten Klassikern, bietet die Profilscope Schienen und Profile GmbH viele weitere Schienen für verschiedenste Anforderungen. Besonderes Augenmerk gilt den Edelstahlschienen für niedrige Lasten. Während Edelstahl am Markt vornehmlich als Material für Schienen aus dem Mittel- und Schwerlastbereich eingesetzt wird, fertigt die Profilscope GmbH auch kleine, leichte Schienen aus diesem Werkstoff. Damit ergänzt Profilscope das Portfolio um ein weiteres Produkt mit dem Zeug zum Bestseller. Auch andere Produkte haben sich längst zum Dauerbrenner entwickelt. Als Beispiel seien nur drei genannt: Der RA7VF, ein Vollauszug mit Verriegelung sowohl im offenen als auch geschlossenen Zustand, der RA554, ein Überauszug, der 150% der Einbaulänge als Auszugslänge erlaubt, und der E1902, ein Vollauszug für schwere Lasten wie Arbeitsbühnen.

Die Profilscope Schienen und Profile GmbH aus München bietet eine umfangreiche Auswahl an Teleskopschienen und Linearführungen an. Hergestellt wird nicht nur eine vielseitige Standardproduktpalette, die erprobte und sofort verfügbare Lösungen für viele gängige Anwendungsfälle ermöglicht. Auch Anpassungen für Sonderfälle sind im Haus zu realisieren. Von besonders leichten Teleskopschienen für den Auszug einer Tastatur in gewichtskritischen Umgebungen wie dem Flugzeugbau, über robuste Schienen mit hoher Tragkraft die beispielsweise im Sondermaschinenbau Verwendung finden, bis zu Schwerlastschienen, die in der Eisenbahnindustrie oder dem Nutzfahrzeugbau die bequeme Wartung gezogener Baugruppen ermöglichen. Auch in Umgebungen mit besonderen Anforderungen sind die Produkte der Profilscope Schienen und Profile GmbH geeignet: Dank hochwertiger Materialien und speziell angepasster Schmierstoffe ist ein Einsatz im Lebensmittelbereich und in Reinräumen möglich. Von diesen ausgewählten Werkstoffen profitiert



RA554 Überauszug, erlaubt 150% der Einbaulänge als Auszugslänge

die gesamte Produktpalette über alle Bereiche hinweg: selbst kleine Schienen aus Edelstahl, ausgelegt auf geringe Lasten, sind preiswert erhältlich – und das nicht nur in großen Stückzahlen. Alle Produkte sind schon in kleinen Mengen lieferbar. Eine große Auswahl an Schienen in verschiedenen Längen sind auf Lager jederzeit verfügbar. Unterschiedliche Ausstattungsvarianten, z.B. Schienen mit Doppelauszug, mit Verriegelung oder Überauszug sind als Zusatzausstattung erhältlich. Dabei besteht auch keine Beschränkung auf eine rein einachsige Bewegung. Durch „Slide and Tilt“, ein Schwenkbausatz, können hoch montierte Schubläden gleichzeitig ausgezogen und nach vorne geneigt werden. Das ermöglicht zum Beispiel in Fahrzeugen der Feuerwehr einen schnellen Zugriff auf hoch gelagertes Material.

Profilscope Schienen und Profile GmbH D 80802 München

CIM med GmbH bringt neue S-Serie auf den Markt

Belastbar, funktional, ergonomisch und formschön

Optimiertes Design, Gewichtszuladung bis 22 Kilogramm, innenliegender Rotationsanschlag, der individuell und je nach Anforderung definiert werden kann und noch mehr Raum für noch mehr Kabel – die CIM med GmbH hat mit der neuen S-Serie ihre höhenverstellbare Generation an medizinischen Trägersystemen in jeder Hinsicht weiterentwickelt und konsequent neuen Kundenbedürfnissen angepasst.

Die maximale Gewichtsbelastung von 22 kg berücksichtigt einen 4- bzw. 6-fachen Sicherheitsfaktor. Dabei hat das Münchner Unternehmen durch die Auswahl einer speziellen Aluminiumlegierung bei gleichbleibender Gewichtszuladung das Eigengewicht des Tragarmes deutlich reduziert. Dieser Vorteil wirkt sich vor allem bei Anbindungen an mobile Systeme wie Narkosegeräte oder Gerätewagen aus.

Das aktuelle Design ermöglicht eine bedienerfreundliche Installation bei deutlicher Zeit- und Kostenersparnis gegenüber bishe-

rigen Modellen: Optimierte Lagerstellen sorgen für eine einfachere Verkabelung. Parallel wurde der für Kabel vorgesehene Platz im Innern der Tragarme vergrößert. Dadurch steht mehr Raum für mehr Kabel mit größeren Durchmessern zur Verfügung. Die eigens von CIM med® entwickelte und in allen Tragarmen integrierte Kabelführung schützt die Kabel vor Beschädigung, stellt eine einwandfreie Stromversorgung sicher und bietet hinsichtlich der Hygiene und Infektionsprävention enorme Vorteile, da Keime sich nicht an freiliegenden Kabeln ansiedeln können.

Auch unter Sicherheitsaspekten bietet die neue S-Serie Vorteile: So verbessert die Begrenzung des Schwenkbereichs die Kippstabilität beispielsweise bei Anwendungen im Anästhesiebereich und verhindert eine Kollision etwa mit Glaszylindern. Bei den Modellen von CIM med® kann daher der innen liegende Rotationsanschlag individuell nach Kundenwunsch bzw. konstruktiven Anforderungen kostenneutral umgesetzt und damit der Drehwinkel innerhalb des 30°

Bewegungsradius je nach Notwendigkeit und Anwendung bei der Anbindung an bestehende Systeme optimal definiert werden.

Leichtgängig und ergonomisch lassen sich die Tragarme auch in einem Bereich von +/-45°, ausgehend von der Horizontalen, in der Höhe verstellen. Dies garantiert eine optimale Positionierung und sichere Fixierung des Monitors ohne großen Kraftaufwand in der gewünschten Höhe.

Selbstverständlich entspricht die neue S-Serie als Medizinprodukt der Klasse 1 dem hohen Qualitätsanspruch des Herstellers. Wie alle Produkte von CIM med® verfügen auch die Tragarme dieser Generation über einen 6-fachen Sicherheitsstandard bei einem Maximalgewicht von 22 Kilo und zeichnen sich durch eine fünfjährige Garantie aus. Sie sind konform mit den Regularien EN 60601-1, 3rd Edition und CE-gekennzeichnet.



CIM med GmbH
D 80939 München

Überwachung von Temperatur, Bewegung und Kontakt

Funkdatenlogger mit Kontaktüberwachung

Beim brandneuen AiroSensor X ER 20-20-41 der Serie SenseAnywhere handelt es sich um einen sehr kompakten, präzisen und robusten Funkdatenlogger.

Eingebunden in ein neues browserbasiertes Monitoring-System überwacht der AiroSensor-Datenlogger Temperatur, Bewegung und Kontakt. Dieser Funkdatenlogger ist somit ideal geeignet neben der Temperatur auch das Öffnen und Schließen von Türen in Kühl- und Gefrierschränken, Lagern, Transportfahrzeugen, Kühlboxen, u.v.m. zu überwachen.

Durch seine gekapselte Bauweise und die Schutzklasse IP67, ist der AiroSensor X ER 20-20-41 auch für besonders raue Umge-

bedingungen geeignet.

Sein besonderes Antennendesign ermöglicht eine Übertragungsstrecke von bis zu 600m im freien Feld und durch seinen Ultra-Low-Power Aufbau arbeitet der SenseAnywhere-Funkdatenlogger bis zu 10 Jahre völlig wartungsfrei mit integrierter Batterie.

Es ist keine Software-Installation nötig und Daten sind per PC, Mac, Tablet oder Smart-Phone abrufbar.

Das System warnt zuverlässig bei Grenzwertüberschreitungen, gibt automatisch Berichte aus und stellt die Daten grafisch dar.

CIK Solutions GmbH
D 76131 Karlsruhe



SenseAnywhere AiroSensor mit Türkontakt

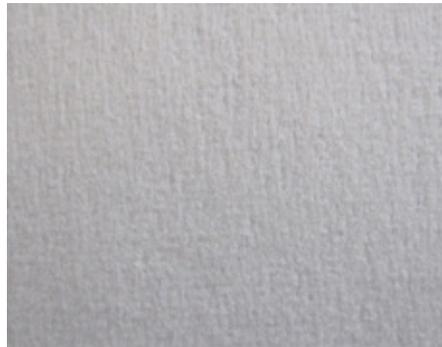
Einsatz im Reinraum ab ISO Klasse 5 möglich

Sterile Reinraumdücher



Diese sterilen Reinigungstücher sind für den Einsatz in sehr sensiblen Fertigungsbereichen, wie z.B. bei der Herstellung von Halbleitern und Arzneimitteln sowie in der Biotechnologie geeignet. Zum Schutz vor Einbringung von Bakterien wird das Tuch zur Sterilisierung Gamma bestrahlt.

Die Tücher bieten eine exzellente Festigkeit und Strapazierfähigkeit sowie eine außergewöhnliche Absorptionsfähigkeit. Sie enthalten weder optische Aufheller noch Bleichmittel und sind fusselfrei.



Erhältlich sind die sterilen Tücher in den Größen 9" x 9" und 12" x 12".



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

Neuer Vakuum-Erzeuger von Schmalz: Druckluftfrei zum Vakuum

Mit dem elektrischen Vakuum-Erzeuger ECBP hat die J. Schmalz GmbH einen intelligenten und druckluftunabhängigen Vakuum-Erzeuger entwickelt. Der ECBP besitzt eine integrierte Schnittstelle zur Greifer- und Roboteranbindung und eignet sich insbesondere für den Einsatz an Leichtbaurobotern in der mobilen Robotik aber auch für stationäre Handhabungsaufgaben.

Der elektrische Vakuum-Erzeuger ECBP ist ideal für das Handling von saugdichten und leicht porösen Werkstücken. Er verfügt über eine integrierte Drehzahlregelung, die die Leistung der Pumpe je nach Prozess oder Werkstück reguliert: Viel Saugleistung und damit Energie ist erforderlich, wenn poröse Werkstücke wie Kartonagen bewegt werden. Saugdichte Materialien hingegen kommen mit weniger Leistung aus, der Anwender kann die Drehzahl nach unten regeln. Diese Flexibilität macht den Vakuum-Erzeuger besonders energieeffizient.

Weil das Vakuum ohne Druckluft und einhergehende Verschlauchung erzeugt wird, punktet der ECBP besonders in der mobilen Robotik, dem vollautomatisierten Kleinteilehandling sowie bei stationären Handhabungsaufgaben. Über integrierte Flansche lassen sich unterschiedliche Greifer aus dem VEE-Baukastensystem von Schmalz ohne Aufwand anbringen. Ebenso funktioniert die Anbindung an Leichtbauroboter verschiedener Hersteller.

Über eine Datenschnittstelle liefert der ECBP dem Anwender Energie- und Prozessdaten via IO-Link von der Maschine bis in die Cloud. Die Zustandsüberwachung erkennt beispielsweise Abweichungen in der Vakuum-Versorgung und reduziert so Fehler und Ausfallzeiten. Für den Anwender erhöht sich dadurch die Anlagensicherheit beträchtlich. Darüber hinaus hat der Anwender verschiedene Möglichkeiten zur Anpassung der Pumpenleistung an den Handhabungsprozess: So lässt sich der ECBP wahlweise direkt am Gerät, per NFC-fähigem mobilem Endgerät oder via IO-Link in der Leitstelle parametrieren.

Durch das Kunststoffgehäuse wiegt der ECBP nur 700 Gramm, sein Design ist frei von jeglichen Störkonturen. Elektrisch ist die Pumpe über einen achtpoligen M12-Stecker angeschlossen. Die maximale Saugleistung beträgt bis zu zwölf Liter pro Minute bei einer maximalen Stromstärke von 0,7 Ampere.



Elektrischer Vakuum-Erzeuger ECBP mit integrierter Schnittstelle zur Greifer- und Roboteranbindung. (Bild: J. Schmalz GmbH)

J. Schmalz GmbH D 72293 Glatten

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:

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

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

Stichwort

[Suche starten](#)

Suchbegriff: Reinraum, Stand: 31.07.2017 – Gesamt 5 Stellen

Mitarbeiter Industrie (m/w) - Siebdruck Einlegen von Folien für die Automobilindustrie sowie bedrucken dieser mit Hilfe einer Maschine (28.07.17)	persona service Pforzheim Pforzheim
Operator (m/w) im Bereich Filler-Herstellung Durchführung der Gelherstellung und Spritzenabfüllung gemäß Herstellvorschriften (28.07.17)	Merz Pharma GmbH & Co. KGaA Dessau
Produktionsmitarbeiter (m/w) Angioplastie Montage von Herzkathetern sowie visuelle Prüfung von Komponenten (26.07.17)	B. Braun Melsungen AG Berlin
Medizinisch-technischer Assistent / Biologisch-technischer Assistent (m/w) / Biologielaborantin / Biologielaborant Herstellung eines zellbasierten klinischen Prüfpräparates (26.07.17)	Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI Potsdam
Fertigungsplaner (m/w) Auftragseinstellung, Arbeitsvorbereitung, Kapazitäts- und Produktionsplanung (20.07.17)	über Hanseatisches Personalkontor Kassel Vellmar

Suchbegriff: Messtechnik, Stand: 31.07.2017 – Gesamt: 225 Stellen

Messtechniker (m/w) - Schwerpunkt Computertomographie Durchführung von Vermessungen mittels CT, Erstellung von Prüfabläufen (28.07.17)	KOSTAL Kontakt Systeme GmbH Lüdenscheid
Ingenieur für elektronische Messtechnik (m/w) Weiterentwicklung von Prüfmitteln und -systemen in bestehenden Produktfamilien (20.07.17)	Pilz GmbH & Co. KG Ostfildern bei Stuttgart
PreMaster Programm - Abgasmesstechnik Absicherung von Messmethoden für Abgaszusammensetzung (26.07.17)	Robert Bosch GmbH Schwieberdingen
Projektmitarbeiter Messtechnik (m/w) Planung, Organisation und Realisierung der messtechnischen Ausstattung (17.07.17)	IABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH Ottobrunn bei München
Ingenieur Elektronikentwicklung für Test- und Messtechnik (m/w) Entwicklung analoger Schaltungen im Test- und Messtechnik Umfeld (11.07.17)	MBtech Group GmbH & Co. KGaA Sindelfingen
Mitarbeiter Messtechnik (m/w) Kontrolle und Aufbereitung von CAD-Daten sowie Erstellung statistischer Auswertungen (28.07.17)	Da Vinci Engineering GmbH Stuttgart
Ingenieur (m/w) Messtechnik im Versuch Erarbeitung und Durchführung von Testkonzepten und Testaufbauten im Bereich der Messtechnik (12.07.17)	IABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH Ottobrunn bei München
Servicetechniker (m/w) im Bereich elektronische Messtechnik Messung und Kalibrierung von messtechnischen Geräten und (EMV-)Systemen (28.07.17)	ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG Köln

August 2017						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
31	1	2	3	4	5	6
32	7	8	9	10	11	12
33	14	15	16	17	18	19
34	21	22	23	24	25	26
35	28	29	30	31	1	2
36	4	5	6	7	8	9

Veranstaltungen im August 2017



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

Seminar

Webinar: Abweichungen und CAPA

Termin: 29.08.2017 - 29.08.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Sicher durch das Audit

Termin: 29.08.2017 - 29.08.2017

Veranstaltungsort: 79199 Kirchzarten

Veranstalter: Testo Industrial Services GmbH - Deutschland

September 2017						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
33	28	29	30	1	2	3
36	4	5	6	7	8	9
37	11	12	13	14	15	16
38	18	19	20	21	22	23
39	25	26	27	28	29	30
40	2	3	4	5	6	7

Veranstaltungen im September 2017



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

Seminar

Basis: GDP Gute Vertriebspraxis

Termin: 05.09.2017

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Audits bei Lieferanten und Dienstleistern

Termin: 05.09.2017

Veranstaltungsort: Schorndorf

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Basiswissen

Termin: 06.09.2017

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

GMP Basistraining

Termin: 06.09.2017 - 07.09.2017

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Diplomausbildung zum Reinraumexperten - Expertenausbildung

Termin: 11.09.2017 - 13.09.2017

Veranstaltungsort: Villach (A)

Veranstalter: COMPREI Reinraum- Handel- Schulungs
GesmbH

Seminar

Audits im Bereich von Mess- und Prüfmitteln

Termin: 29.08.2017 - 29.08.2017

Veranstaltungsort: 79199 Kirchzarten

Veranstalter: Testo industrial services GmbH - Deutschland

Seminar

Sicher durch das Audit

Termin: 30.08.2017 - 30.08.2017

Veranstaltungsort: 79199 Kirchzarten

Veranstalter: Testo industrial services GmbH - Deutschland

Seminar

Anforderungen an pharmazeutische Gase

Termin: 31.08.2017

Veranstaltungsort: Wattwil

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Risikomanagement: PTS Webinar

Termin: 31.08.2017 - 31.08.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Webinar: Wenn Nicht-Juristen Verträge entwerfen

Termin: 11.09.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

Tagung

Cleanroom Technology Conference 2017

Termin: 12.09.2017 - 13.09.2017

Veranstaltungsort: Birmingham (UK)

Veranstalter: Cleanroom Technology

Seminar

GMP-Basis-/Einstiegsschulung - Schweiz - (B 14)

Termin: 12.09.2017

Veranstaltungsort: Basel (CH)

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Qualitätsmanagement kompakt

Termin: 12.09.2017

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: GMP

Termin: 12.09.2017

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

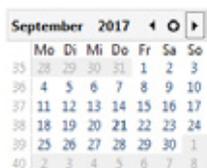
Seminar

Basis: GMP im Labor

Termin: 12.09.2017

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service



Veranstaltungen im September 2017



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

Seminar

Reinigungsvalidierung: Neue Grenzwerte für Mehrzweckanlagen, PDE

Termin: 12.09.2017

Veranstaltungsort: Baden-Baden
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-Prozesse Modul 1: Analyse und Verbesserungsmaßnahmen

Termin: 12.09.2017

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Mikrobiologisches Umgebungsmonitoring (S 6)

Termin: 13.09.2017 - 14.09.2017

Veranstaltungsort: Heidelberg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Anforderungen an die Dampfsterilisation

Termin: 13.09.2017

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)
Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Durchführung zur Abnahme von raumlufttechnischen Anlagen gemäß DIN EN 12599

Termin: 13.09.2017 - 14.09.2017

Veranstaltungsort: Köln
Veranstalter: VDI Wissensforum

Seminar

Zulassung kompakt

Termin: 13.09.2017

Veranstaltungsort: Wiesbaden
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: Computervalidierung

Termin: 13.09.2017

Veranstaltungsort: Olten (CH)
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: Probenahme

Termin: 13.09.2017

Veranstaltungsort: Baden-Baden
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basiskurs Validierung kompakt - Schweiz - (QV 1)

Termin: 13.09.2017

Veranstaltungsort: Basel (CH)
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Quality Review: Quality Metrics

Termin: 13.09.2017

Veranstaltungsort: Dortmund
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Audits und Selbstinspektionen

Termin: 14.09.2017

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)
Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Abweichung, CAPA und Änderung

Termin: 14.09.2017

Veranstaltungsort: Wiesbaden
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Webinar: Computersysteme im GMP/GxP-Umfeld

Termin: 14.09.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Webinar Anhang 15: Qualifizierung und Prozessvalidierung

Termin: 18.09.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: Von der Risikobewertung zum Managen der Risiken

Termin: 19.09.2017

Veranstaltungsort: Olten (CH)
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: Excel-Auswertebblätter im Labor

Termin: 19.09.2017

Veranstaltungsort: Olten (CH)
Veranstalter: PTS Training Service

Messe

Swiss Medtech Expo

Termin: 19.09.2017 - 20.09.2017

Veranstaltungsort: Luzern (CH)
Veranstalter: Messe Luzern AG

Seminar

Der Computervalidierungs-Beauftragte (CV 7) Block I

Termin: 19.09.2017 - 21.09.2017

Veranstaltungsort: Heidelberg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Isolator- und Barriere-Technik (PT 33)

Termin: 19.09.2017 - 20.09.2017

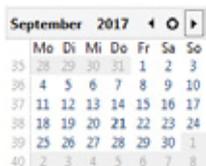
Veranstaltungsort: Mannheim
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Der Pharma-Ingenieur (PT 25) - Block II

Termin: 19.09.2017 - 21.09.2017

Veranstaltungsort: Mannheim
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH



Veranstaltungen im September 2017



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

Tagung

Modernes Reinraumdesign: Licht, Form, Farbe und Innovationen - CLEANROOM EXPERTS DAYS

Termin: 20.09.2017 - 21.09.2017

Veranstaltungsort: Leipzig

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

GMP-Schulungen: Lebendig und effizient

Termin: 20.09.2017 - 21.09.2017

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-Allrounder / Die Gute Herstellungspraxis von A bis Z

Termin: 20.09.2017 - 22.09.2017

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: QMS SELLEMOND

Seminar

Der Validierungsbeauftragte in der pharmazeutischen Industrie (QV 16)

Termin: 20.09.2017 - 22.09.2017

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP-Basis-/Einstiegsschulung (B 1)

Termin: 20.09.2017

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Produkt- und Technologietransfers

Termin: 21.09.2017

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-Auditor Modul 1: Experte für Auditing

Termin: 26.09.2017 - 28.09.2017

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

FACHKONFERENZ LABOR- UND REINRAUM 2017

Termin: 26.09.2017

Veranstaltungsort: Hannover

Veranstalter: Congress und Presse

Seminar

Qualifizierung in der Praxis, Modul 1

Termin: 26.09.2017 - 27.09.2017

Veranstaltungsort: Fulda

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Computervalidierung Modul 1: Grundlagen, Regeln, GAMP 5

Termin: 26.09.2017 - 27.09.2017

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Informationsbeauftragte: PTS Connect Webinar

Termin: 26.09.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

Tagung

Europe Conference 'Biotechnology'

Termin: 26.09.2017 - 27.09.2017

Veranstaltungsort: Dublin (Irland)

Veranstalter: ISPE - DACH

Messe

POWTECH 2017

Termin: 26.09.2017 - 28.09.2017

Veranstaltungsort: Nürnberg

Veranstalter: NürnbergMesse GmbH

Seminar

Experte für GMP

Termin: 26.09.2017 - 28.09.2017

Veranstaltungsort: Niederkassel

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).



17. und 18. Oktober 2017
The Squire, Frankfurt Airport

Die Lounges gehen zukünftig mit ihren Ausstellern zu den wichtigsten Märkten in Deutschland, Österreich und der Schweiz auf Tour.

Erstmals wird das neue Veranstaltungskonzept im Herbst des Jahres Station im Flughafen Frankfurt am Main machen.

Das innovative Event in der atmosphärisch ansprechend gestalteten Location bietet eine optimale Anbindung für Aussteller und Besucher.

Reinraum und Pharmaprozess

Planen – Realisieren – Betreiben

Gebäude und Prozess

- Design und Planung
- Gebäude und Energiekonzepte
- Überwachung und Monitoring
- Prozesse und Qualitätssicherung

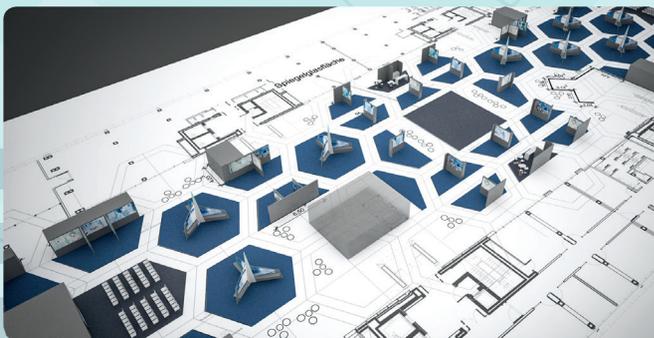
Anwendung und Hygiene

- Werkstoffe und Oberflächen
- Bekleidung und Verbrauchsmaterialien
- Reinigung und Monitoring
- Prüfmethode und Messungen

Einhalten und Kontrollieren von Vorgaben

- Regulatorische Vorgaben
- Normen
- Sicherheitsaspekte
- Inspektion

Zahlreiche namhafte Unternehmen der Branche haben bereits fest gebucht. Auf den wenigen noch freien Plätzen können sich Aussteller mit Informations- oder Präsentationsbereichen sowie Showrooms beteiligen.



Jetzt registrieren!

come in **X** for more

www.experience-expo.de

inspire
EVENT MANAGEMENT

Am Falltor 35, 64625 Bensheim
Tel. +49 (0)6221 79 35 32
info@inspire-eventmanagement.de