



Hans J. Michael GmbH



Bodensysteme von nora systems ideal für GMP-Bereiche

Intensiv geprüft und für gut befunden



Ries-Apotheke, Nördlingen

Höchste Reinheit und Hygiene sind hier ein Muss: Sowohl in der pharmazeutischen als auch in der medizintechnischen Industrie ist die Qualitätssicherung von großer Bedeutung. Schließlich können Qualitätsabweichungen direkte Auswirkungen auf die Gesundheit der Verbraucher haben. Um eine einwandfreie und gleichbleibend hohe Produktqualität zu gewährleisten, gelten hier internationale Standards. Diese sind im GMP-Leitfaden (GMP = Good Manufacturing Practice = Gute Herstellungspraxis) als Anlage zur Arzneimittel- und Wirkstoffherstellungsverordnung definiert. Unter anderem sind darin Hygienerichtlinien sowie Kriterien für den Einsatz von Materialien in sensiblen Produktionsumgebungen wie Reinräumen festgelegt. Die Anforderungen an Böden in diesen Fertigungsbereichen sind geringe Partikelemissionen, Freiheit von Rissen und offenen Fugen sowie sehr gute Reinigungs- und Desinfektionseigenschaften. Ausgewählte nora Bodensysteme aus Kautschuk wurden dahingehend vom Fraunhofer Institut (IPA) geprüft und ihre Eignung für GMP- A-Bereiche sowie Bereiche nach ISO

14644-1 bis zur Klasse 2 zertifiziert. Mit ihrer hohen Beständigkeit gegen biologische Kontaminationen, Chemikalien und Desinfektionsmittel sind nora Böden die ideale Lösung für GMP-Bereiche.

Geringe Unterhaltskosten und mehr Sicherheit

Auch die Sophia Laboratories S.A., ein weltweit führender Hersteller von Medikamenten aus dem Bereich der Augenheilkunde, suchte für die Ausstattung seiner neuen Produktionsstätte im mexikanischen Jalisco ein Bodensystem, das diesen hohen Anforderungen umfassend entspricht. Im Vorfeld testeten die Verantwortlichen mehrere Bodenbelagsarten auf ihre Chemikalienbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit und auf ihre Unterhaltskosten. Nach intensiven Prüfungen – einige der Untersuchungen erstreckten sich über die Dauer eines Jahres – fiel die Wahl auf noraplan sentica ed von nora systems. Der Kautschukboden erfüllte perfekt die Anforderungen, die Sophia Laboratories an einen neuen GMP-Boden stellte.

Intensiv geprüft und für gut befunden

Die geringen Unterhaltskosten von nora Bodensystemen waren auch für den amerikanischen Hersteller von Medizinprodukten advanced polymers, inc. in Salem, New Hampshire, ausschlaggebend. „Zusätzlich haben für uns der ergonomische Komfort der nora Böden sowie ihre Gesundheitsverträglichkeit eine große Rolle gespielt“, unterstreicht Geschäftsführer Mark Saab. „Das Wohlergehen unserer Mitarbeiter ist uns extrem wichtig.“ nora Bodensysteme enthalten keine Weichmacher (Phthalate) oder chlororganischen Verbindungen und tragen somit zu einer gesunden Innenraumluft bei. Im neuen Produktionsgebäude der Firma liegen nun noraplan mega und noraplan astro in Blau- und Grautönen.

Beim Neubau seiner Produktionsstätte für die Zytostatika-Fertigung im bayerischen Nördlingen setzte auch der Pharmahersteller Ries-Apotheke auf nora Bodensysteme. Die Reinräume wurden mit noraplan signa ed ausgestattet. Diese überzeugten durch ihren optimalen ESD-Schutz für die empfindlichen elektronischen Geräte in den Laboren. Im Logistikbereich, in dem Boden eine besonders hohe dynamische Belastbarkeit aufweisen muss, liegt der extrem verschleißfeste norament 926 grano. „Wir haben bewusst nora Böden für dieses anspruchsvolle Objekt ausgewählt, da sie alle Anforderungen wie hohe Abriebfestigkeit und glatte, dichte Oberflächen erfüllen und zudem beste Reinigungs- und Desinfektionseigenschaften aufweisen“, sagt Norbert Bias vom planenden Münchner Architekturbüro Bias & Philipp.

Tests und individuelle Beratung vor Ort

In Abhängigkeit von den jeweiligen Gegebenheiten vor Ort können Planer und Nutzer aus einer Reihe von nora Böden in verschiedenen Designs, Abmessungen und technischen Eigenschaften auswählen. So bietet nora systems für Technikräume, ESD-Schutzzonen (EPA) und andere Bereiche, in denen Prozesse, Produkte und Komponenten vor elektrostatischer Entladung geschützt werden müssen, ableitfähige „ed“-Qualitäten an. Die nora Experten geben Produktempfehlungen und unterstützen die Kunden mit individueller, auf das jeweilige Objekt zugeschnittener Beratung: Projektbezogen werden die anwendungsrelevanten Reinheitsparameter der jeweiligen Prozessumgebung, in der die nora Bodensysteme zum Einsatz gelangen, mit den QA-Verantwortlichen abgestimmt. Auch das Erstellen von detaillierten Berechnungen des spezifischen Raddrucks der eingesetzten Flurförderzeuge und verschiedene Tests zur Medienbeständigkeit, entweder im nora Technikum oder direkt im Objekt, gehören zum Betreuungsumfang – ein Service, den Nutzer und Produktionsverantwortliche weltweit zu schätzen wissen.



advanced polymers, inc. in Salem



Sophia Laboratories S.A, Jalisco



Ries-Apotheke, Nördlingen



advanced polymers, inc. in Salem

nora[®]

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

Intensiv geprüft und für gut befunden.....	1
cleansman	4
Wegzug aus Deutschland – Ein (steuerlicher) Dauerbrenner	5
Erfolgsreihe ENGEL easix nach oben erweitert.....	6
Optimale Nutzung dank dynamischer Simulation	7
Initial Cleanrooms erweitert Reinraumtextil-Service.....	10
Höhere Sauberkeit mit weniger Kosten	11
Stöckl Reinraumkrane für ISO 5 Reinräume	12
Auf großer Fahrt in Edelstahl.....	13
Reinheitstechnik-Preis verliehen.....	15
Faszination Edelstahl.....	16
Reinraum zur Herstellung von Verbindungslösungen für die Biotech- und Pharmabranche	18
Eine saubere Sache	19
Alles aus einer Hand	21
Mehr Bedienerkomfort auf dem Shop Floor Top Sicherheits-Akkreditierung.....	22
Schwarzes Loch Wasseranlagenqualifizierung.....	23
WEMO und HAHN expandieren und führen Robotergeschäft zusammen.....	24
SCHÄFER IT-Systems eröffnet ersten Showroom in Utrecht Neues Regionalbüro eröffnet	25
Wirtschaftliche und nachhaltige Optimierung von Wasch- und Entfettungsmedien.....	26
Bosch Packaging Technology wächst stärker als der Markt	27
Reduzierter Ozoneintrag senkt Betriebskosten.....	29
Innovatives ZLD-Hybrid-System für höchste Kosteneffizienz	30
RAUMEDIC wächst	31
Leica Microsystems Standort Wien erhält Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001.....	32
Ecolab Contamination Control präsentiert neue Produktetiketten	33
Robotiklösung zur automatisierten Fertigung individualisierter Kosmetik-Produkte	34
Pharma-Verpackungen „Made by Pöppelmann“	35
25 Jahre Arburg in den USA	36
Wammes & Partner stärkt den Hightech-Standort Rheinland-Pfalz.....	37
Von Eisstadien, Eisenbahnen und ewigem Eis.....	38
Mehrwegbekleidungs- und Dekontaminationskonzept für Arbeiten in kontrollierten Produktionsumgebungen.....	39
Vision Pharma 2015: Highlights und Neuheiten	40
Von R&D bis hin zu hoher Ausbringung: Bosch zeigt neue Manesty TPR Tablettenpressenserie.....	41
Fakuma 2015 mit neuen Öffnungszeiten	42
Vollautomatische Montage von bis zu 70 Insulin-Pens pro Minute.....	43
DeburringEXPO – mit innovativen Lösungen effizient zu optimierten Oberflächeneigenschaften	44
Save the date: MEDICA und COMPAMED vom 16. – 19. November 2015	45
9. COMPAMED Frühjahrsforum gibt einen Vorgeschmack auf Trendthemen im Vorfeld der COMPAMED 2015.....	47
Hochwertige Kontakte und konkrete Projekte.....	49
Die LABVOLUTION präsentiert das Labor der Zukunft	50
Personalisierte Medizin-Technologien sind Schwerpunkt auf der BIOTECHNICA	51
Die AM Expo ist lanciert	52
Neue Formate und große Trends	53
Umfassendes Know-how und komplette Wertschöpfung, von der Technologieentwicklung bis zum kompletten System.....	54

**Messen und
Veranstaltungen**
ab Seite 40–54



cleansman
Seite 4



Veranstaltungskalender
Juli – September 2015
Seite 58 – Seite 61



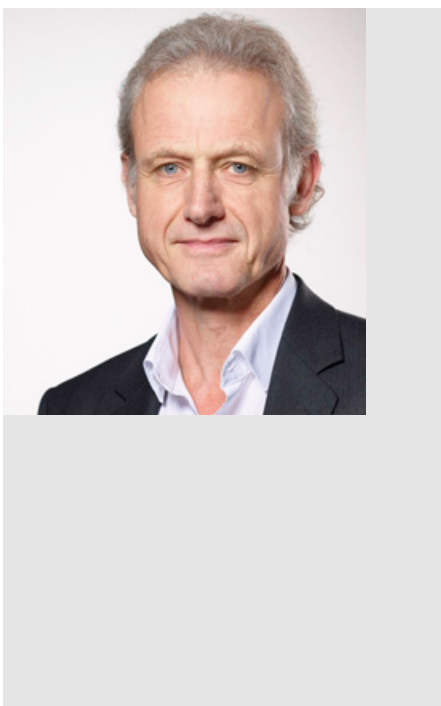
Produkte
ab Seite 55



NEU:
Technologie im Recht

**Wir veröffentlichen
in regelmäßigen
Abständen
juristische
Fachbeiträge
mit Relevanz
für die im Bereich
Reinraum tätigen
Unternehmen**

Seite 5



Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,

auf der parts2clean in Stuttgart hatten wir keinen Stand, die reinraum printline gab es aber am Fachpressestand zum Mitnehmen. „Die geht weg wie warme Semmeln“, so die Aussage der Person, die für das Nachfüllen zuständig war.

Auf der ACHEMA in Frankfurt führte ich einige interessante Gespräche mit Ausstellern aus dem gesamten europäischen Raum. In diesem Newsletter: viele interessante Artikel und eine Veranstaltungsübersicht bis September.

Herzlichst

IKr


Reinhold Schuster



Ein Button für mehr Wissen: Einzelne Inhalte sind so markiert. Wenn Sie im pdf darauf klicken, kommen Sie einfach zu weiteren Informationen.

cleansman®

Experte im Reinraum

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

Jörg Dressler



1989:
Abschluss des Physikstudiums mit Schwerpunkt Quantenoptik und Laserphysik

Ab 1990:
Einstieg in die industrielle Mess- und Regeltechnik: Planung gasanalytischer Mess-Systeme im Bereich der Chemischen und Petrochemischen Industrie. Integration optischer Mess-Sensoren in medizintechnische Analysatoren.

Ab 1994:
Produktmanager für automatisierte, physikalisch/chemische Trinkwasser-Analysesysteme. Eingebunden in Entwicklungsteams im Projektbereich Feldmessumformer für Abwässer und Oberflächenwässer.

Ab 1999:
Einstieg in die Reinraumtechnik: Vertriebsleiter bei der PMT Partikel-Messtechnik GmbH in Heimsheim

Ab 2003:
Geschäftsführer der PMT Partikel- Messtechnik GmbH mit Zuständigkeitsbereich Vertrieb, Service und Marketing.

Ab 2008:
Zusätzliche Geschäftsführung in der PMT Muttergesellschaft Interservice Holding GmbH. Betreuung aller operativen PMT Gesellschaften in Europa und den USA.

Was wollten Sie als Kind werden?
Erwachsen

Worüber können Sie sich freuen?
Alter BMW 1802 – zusammengehalten durch sehr viel Enthusiasmus

Auf welche Leistung sind Sie besonders stolz?
Ein freier Tag in der Natur

Welche technische Leistung bewundern Sie am meisten?
Analytical Engine (Babbage, Lovelace)

Mit wem würden Sie gerne einen Monat lang tauschen?
Leuchtturmwärter
– ohne Mobilfunkempfang

In welchem Land hätten Sie gerne einen Zweitwohnsitz?
In einem friedlichen Land ohne Hetze gegen "Fremde"

Wem wären Sie gerne begegnet?
Einstein (vor 1933)

Welches Buch würden Sie derzeit empfehlen?
Proust/ Auf der Suche nach der verlorenen Zeit

Was ist Ihr Lieblingsessen?
Currygerichte (scharf)

Was ist Ihre Lieblingsmusik?
„Pastorale“ / Ludwig van Beethoven

Was war der beste Rat, den Sie je bekommen haben?
Gute Ratschläge stets gründlich überdenken

Haben Sie ein Motto?
LLAP



Technologie im Recht

Wegzug aus Deutschland – Ein (steuerlicher) Dauerbrenner



Überlegungen zu einem Umzug ins Ausland stehen nicht nur bei manchen Unternehmen, sondern auch bei vielen Privatpersonen in Deutschland auf der Agenda. Die Motive hierfür können privater (nichtsteuerlicher) als auch steuerlicher Art sein – zumal sich die Abgabenlast in Deutschland in den letzten Jahr trotz robuster Konjunktur bestenfalls „seitwärts“ entwickelt hat.



Dr. Henning Frase, FASr/StB in Frankfurt

Aus steuerlicher Sicht sind bei einem Wegzug viele Fallstricke zu beachten, um eine deutsche Wegzugsbesteuerung und eine Doppelbesteuerung von Vermögen und Einkommen (in Deutschland und im Zuzugsstaat) nach Möglichkeit zu verhindern.

1. Steuerliche Motive für einen Wegzug

Die Höhe der Einkommen- und Ertragsteuern (Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, jeweils zuzüglich SoliZ und ggf. Kirchensteuer, sowie Gewerbesteuer) ist in Deutschland in den letzten Jahren weitgehend stabil geblieben. Die Thematik der „kalten Progression“ ist weiter ungelöst. Bei der Einkommensteuer wurden Steuergestaltungsmöglichkeiten (beispielsweise „Goldfinger-“ oder Verlustzuschreibungsmodelle) erheblich eingeschränkt. Insbesondere für Gewerbetreibende wurde die teilweise Nichtabzugsfähigkeit bestimmter Betriebsausgaben (gewerbsteuerliche

Möchte ein Steuerpflichtiger aus Deutschland wegziehen und damit einer deutschen Besteuerung für die Zukunft entziehen, kann dies nach den deutschen Steuerregeln so angesehen werden, als wären die entsprechenden Vermögensgegenstände im Moment des Wegzugs zum Verkehrswert verkauft worden.

Hinzurechnung, beispielsweise bei Miet-, Lizenz- oder Finanzierungsaufwendungen) verschärft.

Als Steuersenkung könnte man dem die Einführung der Abgeltungsteuer auf Kapitalerträge (26,4% zuzüglich eventueller Kirchensteuer) mit Wirkung ab 2009 entgegenstellen, womit allerdings zugleich die Möglichkeit, Aktien nach Ablauf einer Spekulationsfrist steuerfrei zu verkaufen, abgeschafft wurde.

In jedem Fall entwickeln sich Verkehrssteuern (Umsatzsteuer, vor allem aber zuletzt die Grunderwerbsteuer) sowie allgemein Steuern, die durch die Bundesländer oder die Gemeinden erhoben werden, tendenziell nach oben. Bei der anstehenden Änderung der Erbschaftsteuer (die es im Ausland teilweise überhaupt nicht gibt) ist nicht mit einer Steuersenkung zu rechnen. Im Übrigen müssen bei Steuerlastvergleichen auch Sozialabgaben in die Betrachtung einbezogen werden, da diese Abgaben in anderen Ländern ebenfalls als „Steuern“ gewertet werden.

Es wird damit deutlich, dass Deutschland weiterhin Hochsteuerland ist. Dass die nominellen Spitzensteuersätze früher höher waren (56% bei der Einkommensteuer in den 1980er Jahren) hat kaum Aussagekraft, da seinerzeit erheblich mehr legale Möglichkeiten zur Steuerminimierung zur Verfügung standen und genutzt wurden.

Vor diesem Hintergrund locken andere Länder nicht nur durch klimatische und kulturelle, sondern auch durch attraktive steuerliche Rahmenbedingungen.

2. Steuerliche Hindernisse bei einem Wegzug aus Deutschland

Das deutsche Steuerrecht knüpft für die Besteuerung des weltweiten Einkommens von Personen an deren „Ansässigkeit“ in Deutschland an. Anders als beispielsweise im US-Steuer-

recht ist die Staatsangehörigkeit nicht relevant, außer in Sonderfällen (unter anderem in bestimmten Wegzugs-Konstellationen, beispielsweise für die Erbschaftsteuer).

Es ist ein weiterer Grundsatz des deutschen Steuerrechts, dass der deutsche Fiskus die Besteuerung von in Deutschland belegenen oder entstandenen Werte (den Wertzuwachs – die „stillen Reserven“) nicht anderen Staaten überlassen möchte. Hieraus folgt die Logik der Wegzugsbesteuerung: Möchte ein Steuerpflichtiger aus Deutschland wegziehen und damit einer deutschen Besteuerung für die Zukunft entziehen, kann dies nach den deutschen Steuerregeln so angesehen werden, als wären die entsprechenden Vermögensgegenstände im Moment des Wegzugs zum Verkehrswert verkauft worden. Der (fiktive) Gewinn ist im Moment des Wegzugs steuerpflichtig.

Ihren Ursprung nahmen diese Regelungen in den 1970er Jahren, als vermögende Deutsche aus steuerlichen Gründen begannen, insbesondere in die Schweiz zu verziehen. Durch den „Horten-Paragraph“, § 6 Außensteuergesetz, führt ein solcher Wegzug (und damit das Ausscheiden aus der unbeschränkten deutschen Einkommensteuerpflicht) dazu, dass Beteiligungen an Kapitalgesellschaften von 1% oder mehr als zum Verkehrswert veräußert gelten, womit erhebliche Steuern ausgelöst werden können. Erfolgt der Wegzug in ein anderes EU-Land, kann die festgesetzte Steuer immerhin zinslos gestundet werden.

In den vergangenen Jahren wurde auch für immaterielle Wirtschaftsgüter (Patente, Marken, andere Schutzrechte) die Wegzugs-Besteuerung oder der steuerliche Zugriff in anderer Weise verschärft, so dass sich in ähnlicher Weise eine Schlussbesteuerung („Entstrickung“ stiller Reserven) ergeben kann. Demgegenüber kommt es beispielsweise bei deutschen Im-

Bird & Bird

Bird & Bird LLP
Taususanlage 1
D 60329 Frankfurt am Main
T: +49 (0)69 74222 6000
F: +49 (0)69 74222 6011
henning.frase@twobirds.com
www.twobirds.com

Technologie im Recht

mobilen nicht zu einer Wegzugsbesteuerung – Mieteinnahmen und der Gewinn aus einem Verkauf bleiben stattdessen auch nach Wegzug grundsätzlich in Deutschland steuerpflichtig (sogenannte beschränkte Steuerpflicht).

Ein verwandtes, sehr praxisrelevantes Sonderproblem stellt sich bei Abfindungen: Gerade gut verdienende Angestellte deutscher Unternehmen fragen sich, ob sie vor der deutschen Besteuerung einer Abfindung geschützt sind, wenn sie vor der Auszahlung ihren Lebensmittelpunkt ins Ausland verlagern.

3. Schutz durch Doppelbesteuerungsabkommen?

Einen Schutz vor der Wegzugsbesteuerung als auch vor der deutschen Besteuerung von Abfindungen und anderen Einkünften aus deutschen Quellen können in vielen Fällen Doppelbesteuerungsabkommen (DBA) bieten. Solche Abkommen hat Deutschland mit fast allen Industriestaaten abgeschlossen. Die Abkommen regeln konkret, ob beispielsweise eine Abfindungszahlung in Deutschland oder im Zuzugsstaat besteuert werden darf, oder ob eine Wegzugsbesteuerung erlaubt ist. Die Praxis zeigt, dass sich je nach Zuzugsstaat

für den gleichen Sachverhalt völlig abweichende Resultate ergeben. Häufig lässt sich das steuerrechtliche Ergebnis beispielsweise durch Vertragsformulierungen oder andere Umstände beeinflussen. Entsprechende steuerrechtliche Prüfungen – mit mitunter überraschenden Ergebnissen – sollten im Rahmen ernsthafter Überlegungen eines Wegzugs frühzeitig angestellt werden. Erbschaftsteuerrecht und Nachfolgeplanung sollten sinnvollerweise mit einbezogen werden.

Autor

Dr. Henning Frase ist als Fachanwalt für Steuerrecht und als Steuerberater tätig

Zum Symposium im Juni 2015 präsentierte ENGEL seine Mehrachsroboter ENGEL easix in einer neuen Dimension. Mit den neuen Typen lassen sich ab sofort auch die größten Spritzgießmaschinen bis 55.000 kN Schließkraft mit einer durchgängigen ENGEL Lösung mit einem Mehrachser automatisieren.

Erfolgsreihe ENGEL easix nach oben erweitert

Die neuen großen ENGEL easix Roboter erweitern das Angebot an Industrierobotern für den Einsatz an Großmaschinen. Mit einer Reichweite bis 3900 mm und einer Traglast bis 240 kg finden die Roboter für die Herstellung von zum Beispiel Stoßfängern, I-Tafeln und Müllcontainern Einsatz. Kooperationspartner für die Erweiterung der Baureihe ist Kuka Roboter mit Stammsitz in Augsburg.

Für die kleineren Modelle setzt ENGEL die erfolgreiche Zusammenarbeit mit Staubli Robotics in Bayreuth fort. Seit ihrer Markteinführung 2010 haben sich die ENGEL easix Roboter in den unterschiedlichsten Anwendungen – auch in Reinräumen – sehr gut etabliert.

Durchgängige Bedienlogik für mehr Komfort, Sicherheit und Effizienz

Die Steuerung der ENGEL easix Roboter ist vollständig und nahtlos in die Steuerung der ENGEL Spritzgießmaschinen integriert, und genau darin liegt die Stärke der ENGEL Lösung. Der Kunststoffverarbeiter profitiert von einer einheitlichen Logik für die Spritzgießmaschine und die Automatisierung. Für die Steuerung macht es keinen Unterschied, ob sie die x-, y- und z-Achsen der ENGEL viper Line-

arroboter oder die sechs Drehachsen der ENGEL easix Industrieroboter ansteuert. Die zusätzlichen Bewegungsbefehle für den Mehrachser fügen sich nahtlos in die grafische Oberfläche der Steuerung ein, was die Bedienung des Mehrachsroboters deutlich vereinfacht. Um trotz der Komplexität des Gesamtsystems eine schnelle Parametrierung zu ermöglichen, bietet die Steuerung dem Anwender unterschiedliche Userlevels an, von der einfachen Ansicht bis zur vollen objektorientierten grafischen Ablaufdarstellung. Viele Aufgaben, für die herkömmlich ein Programmierer hinzugezogen werden musste, kann der Maschinenbediener selbst erledigen, zum Beispiel die Synchronisation der Roboterbewegungen mit den Auswerfern. Als Folge steigen die Verfügbarkeit der Fertigungszelle sowie die Produktivität. Weitere Vorteile sind eine höhere Prozesssicherheit und Fertigungseffizienz. Nicht nur Maschine und Roboter verschmelzen zu einer Einheit, sondern auch die Peripherie, wie Fördersysteme, Laserzellen oder Vision-Systeme. Auf diese Weise greifen alle Komponenten der Fertigungszelle auf eine gemeinsame Datenbasis zu und können ihre Bewegungsabläufe und Regelkreise im Sinne einer maximalen Gesamteffizienz automa-



Die neuen großen ENGEL easix Roboter erweitern das Angebot an Industrierobotern für den Einsatz an Großmaschinen. (Bild: ENGEL) / Los nuevos robots ENGEL easix de gran tamaño amplían la oferta de robots industriales para el uso en plantas de maquinaria grande. (Imagen: ENGEL)

tisch aufeinander abstimmen.

Wird die Fertigungszelle als integrierte Systemlösung geliefert, trägt ENGEL auch für die Peripherie die Verantwortung und übernimmt die CE-Zertifizierung der Gesamtanlage. Der Kunde hat von Anfang an nur einen Ansprechpartner, was die Projektierung und den Service vereinfacht und zu einer schnelleren Inbetriebnahme führt.

ENGEL AUSTRIA GmbH
A 4311 Schwertberg

Hygiene und effiziente Prozesse in Zentralsterilisationen

Optimale Nutzung dank dynamischer Simulation

Krankenhäuser sehen sich aktuell zunehmendem Druck ausgesetzt, die Prozesse in ihren zentralen Sterilgutversorgungsabteilungen (ZSVA) zu optimieren. Nach den jüngsten Meldungen über systematische Fehler bei der Aufbereitung von Sterilgut für den OP-Betrieb in verschiedenen Krankenhäusern, führen die Regierungspräsidien künftig mit aufgestocktem Personal verstärkt Kontrollen in Zentralsterilisationen durch. Um Klinikmanager bei der systematischen Analyse und bei der darauf basierenden Verbesserung ihrer Prozesse zu unterstützen, haben die HWP Planungsgesellschaft mbH (HWP) und die Gesellschaft für Betriebsorganisation und Unternehmensplanung mbH (GBU) aktuell eine neue dynamische Simulationsmethode entwickelt. Neu an dieser Methode ist der Vorteil, die freien Kapazitäten bzw. die Auslastungen der einzelnen Bereiche in Zentralsterilisationen bestimmen zu können. Am Praxisbeispiel des Caritas-Krankenhauses Bad Mergentheim wurde die dynamische Simulation erstmalig im Rahmen einer Simulationsstudie eingesetzt. Auf der Grundlage der Studienergebnisse wurden bereits Optimierungen vorgenommen.



Beispiel Zentralsterilisation: Unreine Seite, Vorreinigungszone (Bildnachweis: HWP Planungsgesellschaft mbH, Foto: Peter Horn)



Beispiel Zentralsterilisation: Reinigungs- und Desinfektionsgeräte (Bildnachweis: HWP Planungsgesellschaft mbH, Foto: Peter Horn)

Die Prozesse in Zentralsterilisationen mit den hohen Anforderungen an die Qualität der Sterilgutaufbereitung bilden die Voraussetzung für vorschriftsgemäß gereinigtes Sterilgut und sind ein wichtiger Punkt im Risiko- und Qualitätsmanagement von Kliniken. In der jüngeren Zeit wurden verschiedene Fälle öffentlich, in denen diese Qualitätsanforderungen in Kliniken nicht erfüllt wurden: Zu wenig qualifiziertes Personal, Nichteinhaltung der Prozesse, bauliche Unzulänglichkeiten und nicht validierte Geräte erhöhen das Risiko nicht ordnungsgemäß gereinigter Instrumente enorm. Unter dem Eindruck dieser Hygieneskandale werden die klinischen Aufsichtsbehörden der Regierungspräsidien nun verstärkt strengere Kontrollen der ZSVAs durchführen. Es ist zu erwarten, dass infolge der Überprüfungen vielfach Modernisierungen und Neuanschaffungen notwendig werden. Für Krankenhäuser ist es dabei wichtig, von Anfang an die Wirtschaftlichkeit der Investitionen sicherzustellen. Hierzu leistet die dynamische Simulation von HWP und GBU einen wertvollen Beitrag. Denn sie unterscheidet sich von vereinfachten, konventionellen Berechnungen, welche eine statische Last auf Basis von Mittelwerten zugrunde legen, die in der Realität so nicht gegeben ist.

Neue Methode zur Kapazitätsberechnung der ZSVA

Die dynamische Simulation von HWP und GBU setzt dagegen auf eine realitätsnahe Abbildung der Kapazitäten. Dadurch ergeben sich



Beispiel Zentralsterilisation: Entnahmeseite (Bildnachweis: HWP Planungsgesellschaft mbH, Foto: Peter Horn)

Optimale Nutzung dank dynamischer Simulation

andere Auslastungen als bei einer statischen Rechnung, wodurch eine verbesserte Annäherung an die Klinikrealität erreicht wird.

Ziel der dynamischen Simulation von HWP und GBU ist es, den klinikinternen und den externen Zufluss des ungereinigten Sterilguts über den Tag zu verteilen. Dadurch ergibt sich eine zeitlich versetzte Nutzung der einzelnen Bereiche innerhalb der ZSVA.

Hierfür wurde ein Simulationsmodell entwickelt, welches sämtliche Teilprozesse der ZSVA wie Vorreinigungsplatz, die Reinigungs- und Desinfektionsgeräte (RDGs), Transportwagenwaschanlagen (WWAs), Containerwaschanlagen (CWAs), Packtische und den Sterilisator enthält. Neben den Teilprozessen sind auch die Abhängigkeiten der Teilprozesse untereinander sowie der Bedarf an Mitarbeitern zur Bedienung und manuelle Tätigkeiten hinterlegt. Das entstandene Basismodell kann parametrisiert, an individuelle Gegebenheiten angepasst und dadurch von vielen Kliniken genutzt werden. Der Vorteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass nicht nur ein durchschnittlicher Tag mit einer durchschnittlichen Last betrachtet wird, sondern viele verschiedene mögliche Tage untersucht werden, die im Vorfeld der Simulation mit Hilfe von zufallsbasierten Methoden generiert werden. Diese bilden über die gesamte Menge mit ihren Höhen und Tiefen die Klinikrealität genauer ab als bei einem rein auf Mittelwerten basierenden Vorgehen.

Valide Daten als Basis für die Simulation

Essenziell für die Durchführung einer Simulationsstudie der ZSVA ist eine adäquate Datenbasis. Hierzu müssen verschiedene Größen aufbereitet werden, wie die Anzahl und die Leistungsparameter der Maschinen, die Anzahl der Packtische mit der Dauer der einzelnen Arbeitsschritte, die personelle Ausstattung und der Schichtplan für das Personal. Daneben wird eine Last an zu reinigendem Sterilgut definiert, welches in der ZSVA gereinigt werden soll. Die Last ergibt sich in erster Linie aus den OP-Zahlen der betroffenen Klinik, indem für jeden Operationstyp die notwendige Anzahl an Sets (Sieben) und Containern festgelegt wird. Relevant sind dabei weitere Zahlen wie z.B. die Behandlungszahlen aus der Intensivmedizin, die Zahlen zur Nutzung von Einmalgütern und steriler Kleidung, aber auch externe Lasten wie z.B. aus dem ambulanten Bereich oder niedergelassener Ärzte.

In den Fällen, in denen nicht auf empirische Daten zurückgegriffen werden kann, werden Prognosen oder realistische Annahmen getroffen. Dabei müssen die Parameter nicht zwangsläufig den aktuellen real vorliegenden Zahlen entsprechen, sondern können auch Annahmen über eine künftig gewünschte Ausrichtung der Klinik darstellen, sowie künftige Leistungsparameter oder potenziell einzusetzende Maschinen abbilden.

Relevanz der Simulation für die Krankenhausplanung

Derartig ausgestattet, kann die Simulation für verschiedene Szenarien folgende Ergebnisse liefern:

- Quantitative Bestimmung der freien Kapazitäten als Basis für Entscheidungen, ob eine Mitversorgung eines weiteren Klinikums oder zusätzlicher Arztpraxen mit Sterilgut möglich ist
- Prüfung von Prozessen, Offenlegung von Schwachstellen und dadurch Ermöglichung von Anpassungen im Hinblick auf eine angestrebte Zertifizierung
- Grundlage für „make or buy“-Entscheidungen durch die Möglichkeit, die Kosten einer Modernisierung den Kosten einer Auslagerung gegenüberzustellen
- Einschätzung, wie sich das Einbringen neuer Geräte auf die Kapazitäten und Auslastungen der ZSVA auswirken würde



Beispiel Zentralsterilisation, Packbereich (Bildnachweis: HWP Planungsgesellschaft mbH, Foto: Peter Horn)



Beispiel Zentralsterilisation, Beladeseite Sterilisation (Bildnachweis: HWP Planungsgesellschaft mbH, Foto: Peter Horn)



Beispiel Zentralsterilisation, Entladeseite Sterilisation (Bildnachweis: HWP Planungsgesellschaft mbH, Foto: Peter Horn)

Optimale Nutzung dank dynamischer Simulation

- Grundlage für die Entscheidung, ob die personelle Ausstattung bei Veränderung anderer Rahmenbedingungen ausreicht
- Auswirkungen von Änderungen der personellen Ausstattung oder der Arbeitszeiten auf die Durchlaufzeiten und Kapazitäten
- Optimierung der „In-House Logistik“
- Möglichkeiten zur Optimierung der OP-Zeiten und Terminpläne

Wenn das Ergebnis der Untersuchung nahelegt, dass eine Modernisierung der ZSVA aus wirtschaftlicher Sicht zu begrüßen wäre, sind in diesem Zuge weitere Ansatzpunkte für Optimierungen gegeben. So können mit der Modernisierung von Zentralsterilisationen gleichzeitig auch moderne Verfahren der Dokumentation eingeführt werden. Beispielsweise steigt im Rahmen einer patientenbezogenen, fast vollautomatischen Erfassung von Daten die Rechtssicherheit der Krankenhäuser.

Praxisbeispiel: Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim

Erstmals angewandt wurde das neue Simulationsverfahren im Rahmen einer Studie für das Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim. Hier sollte die Frage beantwortet werden, ob die bestehende Zentralsterilisation in ihrer aktuellen Form und Kubatur auch künftig zur Versorgung des Krankenhauses mit Sterilgut ausreichend ist. Nachdem die notwendigen Daten der ZSVA und die OP-Zahlen zur Verfügung standen, wurden diese in die Simulation eingespielt.

Mit Hilfe der durchgeführten Simulationen konnten folgende kurz- und längerfristigen Ansatzpunkte sichtbar gemacht werden: „Für den Eigenbedarf des Krankenhauses reicht die vorhandene Kapazität auch künftig aus und die Sterilgutversorgung des Krankenhauses wird sichergestellt sein. Die vorhandenen RDGs sollten ausgetauscht werden, die Reinigungszone um eine Containerwaschanlage erweitert werden, um weitere Kapazitäten zu schaffen und den Arbeitsschutz zu verbessern“, beurteilt Walter Bischoff, Medizintechnikplaner bei HWP, die aktuelle Lage aufgrund der Simulationsergebnisse.

Aus der Simulation konnte auch die Grundlage für eine künftige, längerfristige Entwicklungsoption gewonnen werden: Die Installation weiterer Waschmaschinen würde dazu führen, dass die Anzahl der Packtische und die Kubatur der ZSVA erweitert werden müssten. „Mit der dynamischen Simulationsstudie konnten wir dem Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim somit über die aktuelle Situationsbewertung hinaus auch eine solide Basis für künftige Entwicklungsschritte liefern“, ergänzt Ulrich Uetz, Leiter des Geschäftsbereiches Medizin- und Labortechnik bei HWP.

Fazit und Ausblick

Mit der Entwicklung dieser innovativen Simulationsmethode ist es HWP und GBU dank der interdisziplinären Zusammenarbeit gelungen, in anderen Branchen bereits eingesetzte Simulationsmethoden im Rahmen des Anwendungsbeispiels Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim auf den Krankenhaussektor zu übertragen. „Ähnliche Fragestellungen haben wir in anderen Bereichen bereits häufig und mit Erfolg untersucht“, so Jiri Vacek von der GBU. „Es freut uns, dass wir nun in Zusammenarbeit mit unseren Kollegen von HWP die Simulationsmethoden auch auf die Zentralsterilisation eines Krankenhauses anwenden konnten.“

Die dynamische Simulation kann unter Einbezug verschiedener Parameter ohne großen Aufwand auch auf andere Kliniken und Klinikverbände angewendet werden. Sie bietet damit das Potential, Sterilisationsprozesse hinreichend zu analysieren, Klarheit über vorhandene und notwendige Kapazitäten sowie ihre Einflussfaktoren zu erhalten. Die aussagekräftigen Ergebnisse und die Interpretation der

dynamischen Simulationsstudie eröffnen Krankenhäusern die Chance, die Weichen für technische und betriebsorganisatorische Verbesserungen stellen zu können. Auch bauliche Entwicklungen, die als Folge der Simulationsergebnisse abgeleitet werden können, können so frühzeitig auf den Weg gebracht werden.



**Interview mit Frank Feinauer,
Pflegedirektor,
Caritas-Krankenhaus
Bad Mergentheim**

Frank Feinauer, Pflegedirektor, Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim
(Bildnachweis: Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim)

1. Wie gehen Sie mit den Ergebnissen der dynamischen Simulationsstudie um? Welche Vorteile ergeben sich für Sie aus der dynamischen Simulation?

Feinauer: Die dynamische Simulationsstudie, welche die HWP Planungsgesellschaft mbH im Hinblick auf unsere ZSVA im Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim durchgeführt hat, liefert uns eine Basis für zahlreiche wichtige Zukunftsentscheidungen. Beispielsweise bietet sie uns eine hilfreiche Orientierung dabei, ob ein Umbau unserer ZSVA am derzeitigen Standort realisierbar und unter den räumlichen Gegebenheiten sinnvoll erscheint sowie welche Wachstumspotentiale bei einem Umbau und bei der Veränderung wichtiger Parameter bestehen könnten. Gleichzeitig zeigen uns die Ergebnisse und deren Interpretationen Möglichkeiten auf, wie eine Optimierung der Maschinenauslastung, der Arbeitszeitgestaltung und der Prozesse unter entsprechenden Bedingungen erreicht werden können – natürlich immer ohne Qualitätseinbußen für die Hygiene.

2. Welche kurz- und mittelfristigen Maßnahmen werden Sie auf Grundlage der dynamischen Simulationsstudie umsetzen?

Feinauer: Zunächst werden wir in einem ersten Bauabschnitt den Austausch der RDGs und den Einbau einer Containerwaschanlage vornehmen. Im zweiten Bauabschnitt werden wir Sterilisatoren und Packtische austauschen. Dabei werden wir auch das Lager neu ordnen und in diesem Zusammenhang die dortigen Prozesse optimieren.

3. Gibt es längerfristige Weichen, die Sie auf Grundlage der Simulationsergebnisse stellen werden? Wenn ja, welche sind dies?

Feinauer: Längerfristig werden wir auf der Basis der dynamischen Simulationsstudie insbesondere die Möglichkeiten prüfen, in wie fern wir unter den dann optimierten räumlichen Gegebenheiten und unter der Berücksichtigung veränderter Arbeitszeiten zukünftig weitere Partner über unsere ZSVA versorgen könnten. Hierin sehen wir Potentiale, die wir bislang nicht ausreichend ausschöpfen konnten.

HWP Planungsgesellschaft mbH
D 70190 Stuttgart

Neue High-Tech-Brillenwaschmaschine im Einsatz

Initial Cleanrooms erweitert Reinraumtextil-Service



Initial Cleanrooms Brillenwaschmaschine (Waschkorbwechsel)

Mit einer neuen High-Tech-Brillenwaschmaschine am Standort Reutlingen erweitert Initial Cleanrooms jetzt das umfassende Serviceangebot im Bereich Reinraumtextilien. Auf Kundenwunsch dekontaminiert und sterilisiert Initial Cleanrooms ab sofort Brillen für den Einsatz in Reinräumen der ISO-Klasse 5. Schon während des Waschprozesses werden Mikroorganismen, die sich eventuell auf der Brille befinden, um 6 Log-Stufen reduziert. Die validierte Reinraumwaschmaschine für Brillen reinigt professionell mit stets optimalen Waschergebnissen: Im Gegensatz zu der sonst üblichen manuellen Sprühdesinfektion der Brillen sind die Prozesse standardisiert und die Waschergebnisse jederzeit reproduzierbar. Die Brillen bleiben kratzfrei und ohne milchige Eintrübungen – für eine einwandfreie Sicht und die erhöhte Langlebigkeit der Reinraumbrille. Damit bietet Initial Kunden eine sachgerechte Reinigung auf höchstem Sicherheitsniveau und umfassenden Service aus einer Hand. Neben Brillen dekontaminiert die neue High-Tech-

Waschmaschine auch Clogs und reinigt diese besonders schonend.

Initial Cleanrooms ist Markt- und Technologieführer für Reinraummietlösungen in Europa mit über 30 Jahren Erfahrung im Dekontaminieren von Reinraumbekleidung. Der Branchenprimus erstellt dazu individuelle Reinraumkleidungskonzepte für alle Anwendungsbereiche. Der Service beinhaltet ein komfortables Mietmodell, das Logistik, Lagerhaltung, Bevorratung, kundenspezifische Dekontamination, Sterilisation, Pflege, Qualitätskontrolle und Reparatur umfasst. Der bewährte Service-Kreislauf stellt sicher, dass Kunden jederzeit mit dekontaminierten und optional auch sterilisierten Reinraumtextilien versorgt sind. Initial Cleanrooms bringt die Kleidung bis in die Umkleide und liefert bei Bedarf auch passendes Zubehör wie Gesichtsmasken, Handschuhe und Schürzen.

Initial Textil Service GmbH & Co. KG D 50739 Köln



Akkreditierte Prüfstelle STS 0566 für die Qualifizierung von Reinraumsystemen und thermischen Prozessen.

Akkreditierte Prüfstelle SCS 0118 für die Kalibrierung von Luftgeschwindigkeitssensoren, CLiMET-Partikelzählern und Volumenstrom-Messhauben.

Handel von CLiMET-Partikelzählern, Dwyer-Produkte und Kanomax-Luftgeschwindigkeitssensoren.

Des Weiteren bieten wir Strömungsvisualisierung, Qualitätssicherungsmaßnahmen wie auch Kunden-seminare und Workshops an.

CAS Clean-Air-Service AG
CH-9630 Wattwil
T +41 (0)71 987 01 01

D-52134 Herzogenrath
T +49 (0)2407 5656 - 0

A-1120 Wien
T +43 (0)1 71728 285

www.cas.ch

Neues Verfahren zur Reinigung von Steuergeräten entwickelt

Höhere Sauberkeit mit weniger Kosten

Um elektronische Steuergeräte in der Automobilindustrie zu schützen, bringen Hersteller eine silikonbasierte Versiegelung an. Diese muss bei der Reparatur oder Aufarbeitung wieder entfernt werden. Bisherige Reinigungsverfahren sind jedoch teuer und unzuverlässig. Im Projekt »eCleanER« hat die Fraunhofer-Projektgruppe Prozessinnovation mit mittelständischen Unternehmen und dem Lehrstuhl für umweltgerechte Produktionstechnik der Universität Bayreuth eine Methode entwickelt, die mit weniger Kosten eine höhere Reinigungsqualität erzielt. Am 31. Mai 2015 wurde das Vorhaben erfolgreich abgeschlossen.



Mit dem neuen Reinigungsverfahren lassen sich Silikonbeschichtungen zuverlässig und kostengünstig von elektrischen Steuergeräten entfernen. (Quelle: Fraunhofer IPA)

In der Automobilindustrie besteht schon lange der Bedarf nach einem innovativen Verfahren, um Steuergeräte effizient zu reinigen. »Bislang muss die silikonbasierte Versiegelung mit Lösemitteln manuell entfernt werden. Das dauert lange und verursacht hohe Materialkosten«, weiß Simon Hohe, Mitarbeiter der Fraunhofer-Projektgruppe Prozessinnovation. Darüber hinaus variere die Reinigungsqualität der Bauteile und die Umwelt werde belastet. Ziel des vom BMWi-ZIM geförderten Kooperationsprojekts »eCleanER« war es daher, eine Methode zu entwickeln, um die elektrischen Steuergeräte zuverlässig und kostengünstig von der Silikonbeschichtung zu befreien.

Reinigungswirkung hat Erwartungen übertroffen

Dieser Zielsetzung sind die Reinigungsexperten des Fraunhofer IPA und der Universität Bayreuth mit einem exakt definierten Intensivreiniger nachgekommen. Der Wirkstoff löst durch seine chemische Struktur die silikonbasierten Versiegelungen rückstandsfrei, ohne die Steuergeräte zu beschädigen. Zusätzlich unterstützt ein Tauchverfahren die Wirkung mechanisch. »Die Reinigungswirkung hat unsere Erwartungen übertroffen. Darüber hinaus kommt das Verfahren mit weniger Kosten aus«, erläutert der Projektverantwortliche der Universität Bayreuth Stefan Thäter die Vorteile.

Verfahren soll umweltfreundlicher werden

Im nächsten Schritt arbeitet das Projektteam daran, das neue Reinigungsverfahren noch umweltfreundlicher zu gestalten. Mit

überkritischem Kohlendioxid wollen die Experten nachweisen, dass eine kosteneffiziente, umweltgerechte und in den Aufarbeitungsprozess gut integrierbare Reinigungslösung möglich ist. »Diese Weiterentwicklung ist wichtig, um den steigenden Anforderungen an den Umweltschutz und die Ressourcenschonung gerecht zu werden«, informiert Hohe. Derzeit sind die Wissenschaftler dabei, die Förderträge für das Anschlussprojekt fertigzustellen.

Die Fraunhofer-Projektgruppe Prozessinnovation

Die Fraunhofer-Projektgruppe Prozessinnovation mit Sitz in Bayreuth wurde im Jahr 2006 gegründet. Unter der Leitung von Lehrstuhlinhaber Prof. Dr.-Ing. Rolf Steinhilper bearbeitet das 35-köpfige Team Industrie- und Forschungsprojekte im Bereich der regenerativen Produktion.



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>



Stöckl Reinraumkrane für ISO 5 Reinräume

Reinraumkrane mit Elektrobandzug für Reinräume bis ISO 5.

Die Hubwerke werden als Elektrobandzug mit speziell beschichtetem Hebeband ausgestattet.

Je nach Reinraumklasse und Umgebung werden verschiedene Bauteile und Materialien verwendet, die mit Blick auf Hygiene und Sauberkeit sorgfältig ausgewählt werden.

Wichtig bei der Planung von Reinräumen

ist es, Verunreinigungsquellen zu identifizieren und zu eliminieren. Auch die Farbe ist bei Reinraumkranen enorm wichtig. Je nach Reinraum muss diese frei von Silikonen und anderen Bestandteilen sein. Die Stöckl Maschinenbau GmbH hat die Farbe beim Fraunhofer Institut testen lassen und es wurde die Reinraumtauglichkeit bestätigt.

Stöckl Maschinenbau GmbH
D 83413 Fridolfing



„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

www.reinraumservice.de

EAP Lachnit ist spezialisiert auf Elektrohubwagen und -stapler aus Edelstahl für den Einsatz in sensiblen Bereichen

Auf großer Fahrt in Edelstahl

Die Einsatzbereiche für Flurförderzeuge in der Industrie sind vielfältig, sie zählen zur unverzichtbaren Standardausrüstung in der Intralogistik. In der Regel werden sie nach Leistungskriterien wie Traglast oder Hubhöhe ausgewählt. Wesentliche höhere Anforderungen stellt der Einsatz in der Lebensmittel-, Pharma- und Chemischen Industrie sowie in Reinräumen oder Ex-Bereichen dar. Denn hier sind eine Vielzahl gesetzlicher und sicherheitstechnischer Anforderungen zu erfüllen. Auf diese Einsatzbereiche spezialisiert ist der deutsche Hersteller EAP Lachnit GmbH. Das süddeutsche Unternehmen bietet Elektrohubwagen und Elektrohubwagen in Edelstahlausführung an.



EAP Lachnit ist auf Flurförderzeuge in Edelstahl spezialisiert, die für den Einsatz in der Lebensmittel-, Pharma- und Chemischen Industrie sowie in Reinräumen oder Ex-Bereichen geeignet sind. (Bild: EAP Lachnit)

Brennbare Gase, Dämpfe, Pulver und Stäube im Ex-Bereich oder das Arbeiten in der Lebensmittel- oder Pharma-Produktion unter strengsten Auflagen - wer Flurförderzeuge für solche Einsatzzwecke beschafft, sollte sich an einen erfahrenen Partner wenden. Der Fördertechnikspezialist EAP Lachnit hat sich auf Flurförderzeuge in Edelstahlausführung spezialisiert, die auch die hohen Anforderungen der Lebensmittel-, Pharma- oder Chemischen Industrie sowie dem Betrieb in Reinräumen oder Ex-Bereichen erfüllen. Das süddeutsche Unternehmen entwickelt und fertigt hochwertige, leistungsfähige und zuverlässige Flurförderzeuge, die in zahlreichen Betrieben im Einsatz sind. Als Klassiker gelten Elektrohubwagen und Elektrohubwagen in Edelstahlausführung - für kurze oder lange Strecken, im reinen Mitgängerbetrieb oder als Mitfahrergerät.

Zum einfachen aber zügigen Be- und Entladen von Waren eignet sich der Elektrohubwagen 411 K. Und wenn es gilt, schwere Lasten über längere Strecken zu transportieren, bietet sich der leistungsstarke Elektrohubwagen 412 K mit einer Mitfahrplattform für den Mitfahrerbetrieb an. Der Aufbau der Elektrohubwagen ist sehr robust. Ein verwindungssteifer Lastrahmen mit runden Gabelenden dient der Sicherheit des Bedieners und erlaubt eine schonende Behandlung des Transportgutes. Ein- und Ausfahrrollen sorgen dafür, dass Paletten problemlos aufgenommen werden können. Eine Überlast-

sicherung und ein Sanftsensventil sind serienmäßig integriert. Der Hubwagen verfügt über eine hohe Standsicherheit durch Mittelradantrieb mit Kegelradgetriebe und bietet einen hohen Fahrkomfort, auch Schwellen können problemlos überwunden werden. Die Bedienung erfolgt über eine Sicherheitslenkdeichsel, welche alle Steuer- und Bedienelemente enthält. Für Notfallsituationen ist der Elektrohubwagen mit einem Not-Aus-Schalter sowie einer Sicherheitstaste mit automatischem Rücklauf ausgerüstet.

Die Traglast beträgt 2.000 Kilogramm, die Hubhöhe bis zu 205 Millimeter (optional bis 300 Millimeter). Dank eines geringen Wenderadius von 1.600 Millimeter ist der Hubwagen sehr wendig. Eine Fahrgeschwindigkeit von 4 km/h erlaubt ein flottes Vorankommen.



Der Elektrohubwagen 411 K von EAP Lachnit ist bestens geeignet, um schwere Lasten über längere Strecken zu transportieren. (Bild: EAP Lachnit)

Für den Einsatz in sensiblen Bereichen oder auch Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit ist der Schlüsselschalter mit Gummiabdeckung versehen und die Steuerung sowie Batterie und Hydraulikaggregat mit einem wasserdichten Edelstahlgehäuse ummantelt, das Schutzart IP67 erfüllt. Der verwendete Werkstoff Edelstahl (1.4301/V2A/AISI 304) sowie die mit Glasperlen gestrahlte Oberfläche erlauben eine einfache und gründliche Reinigung. Der Elektrohub-

wagen entspricht der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG und ist mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.



Für den Einsatz in sensiblen Bereichen oder auch Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit sind alle wichtigen Komponenten mit einem wasserdichten Edelstahlgehäuse ummantelt, das Schutzart IP67 erfüllt. (Bild: EAP Lachnit)

In der Ausführung Typ 412 K wird der Elektrohubwagen mit abklappbarer Mitfahrplattform und abklappbaren seitlichen Sicherheitsarmen geliefert und ermöglicht so das Mitfahren des Bedieners.



Der Elektrohubwagen 412 K besitzt die gleichen technischen Merkmale wie der Typ 411 K, ist jedoch zusätzlich mit einer Mitfahrplattform für den Mitfahrerbetrieb ausgestattet. (Bild: EAP Lachnit)

Hochstapeln erwünscht

Für Förderaufgaben, die einen höheren Hub erfordern, bietet Lachnit den wendigen Elektrohubwagen Typ 422 an. Die Übertragung der Antriebs- und Bremskräfte erfolgt durch ein großes Antriebsrad, das gleichzeitig einen ruhigen und sicheren Fahrbetrieb ermöglicht. Die Funktionen Fahren, Heben und Senken kann der Bediener per Deich-

Auf großer Fahrt in Edelstahl

selschalter wählen. Aus Sicherheitsgründen erfolgt nach Loslassen der Handdeichsel das selbständige Anhalten.

tet vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Ein großer Lenkeinschlag und volle Bewegungsfreiheit nach beiden Seiten machen den Hubwagen sehr wendig; der Kegelradantrieb sorgt

gleichzeitig für eine hohe Standsicherheit.

Wichtig für den Einsatz in sensiblen Bereichen wie der Lebensmittelproduktion ist eine einfache Reinigung. Unempfindliche Oberflächen sowie die Kapselung wichtiger Komponenten erlauben den Einsatz von Reinigungsmitteln. Auch der Einsatz in Nass- sowie in Kühl- und Tiefkühlbereichen ist problemlos möglich.



Für Förderaufgaben, die einen höheren Hub erfordern, bietet EAP Lachnit den wendigen Elektro stapler Typ 422 an. (Bild: EAP Lachnit)

Mit einer Traglast von 1.250 Kilogramm ist der Elektro stapler leistungsstark und bie-

Mit einer Traglast von 1.250 Kilogramm und einer Hubhöhe von bis zu 1.600 Millimeter ist der Elektro stapler Typ 422 sehr leistungsstark und bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten. (Bild: EAP Lachnit)

Ein- und Ausfahrrollen sorgen dafür, dass Paletten problemlos aufgenommen werden können. (Bild: EAP Lachnit)

EAP Lachnit GmbH
D 89275 Elchingen

CO₂-Messungen in Inkubatoren – Fragen und Antworten

Laden Sie den Artikel und finden Sie Antworten u.a. auf die folgenden Fragen:

- Wie beeinflussen Temperatur und Druck die CO₂-Messung?
- Wie kann Kondensation bei der Probenahme aus Inkubatoren vermieden werden?
- Warum wird bei der Verwendung einer Pumpe mit Trocknungsschlauch eine höhere CO₂-Konzentration angezeigt als erwartet?

Herunterladen !



Um herausragende Entwicklungen der Branche zu ehren, vergab das Fraunhofer IPA am 10. Juni 2015 auf der Fachmesse parts2clean in Stuttgart zum dritten Mal den Reinheitstechnik-Preis CLEAN! Die Jury überzeugten in diesem Jahr zwei Beiträge: ein innovatives System für die Partikelabreinigung und integrierte photodynamische Desinfektion von Reinraumkleidung sowie ein Sauberkeitsmessgerät, das durch vakuuminduzierte Desorption filmische Verunreinigungen auf Bauteiloberflächen nachweist. Die Preisträger stellten ihre Beiträge im Fachforum vor und erhielten ihre Auszeichnung von den Experten und Juroren Dr. Lothar Gail und Prof. Arnold Brunner.

Reinheitstechnik-Preis verliehen

1. Preis: Desinfektion von Reinraumbekleidung mittels Licht – dastex Reinraumzubehör GmbH & Co. KG

Die Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft hat mit dem System »Desinfektion von Reinraumbekleidung mittels Licht« für Produktions- und Forschungsbereiche, in denen biologische Kontamination eine wesentliche Rolle spielt, einen innovativen Schritt in die Reinraumzukunft gemacht. Die Idee, mithilfe eines spezifischen Textilfarbstoffes eine lichtinduzierte Sauerstoffproduktion als Desinfektionsmittel am »point of use«, also in unmittelbarer Nähe der Mikroorganismen zu nutzen, ist vielversprechend. Um daraus ein »Prêt-à-porter«-Produkt zu machen, das dem rauen Industrialltag standhält, war die Zusammenarbeit des Reinraumtextilspezialisten dastex, des Farbstoffherstellers M. Dohmen, des Gerätebauers Ortner Reinraumtechnik sowie der Forschung der TU Graz und dem RCPE Graz unabdingbar.

Prof. Arnold Brunner von der Hochschule Luzern beurteilt in seiner Laudatio das Resultat als vorbildlich. »Die Zusammenarbeit hat ein innovatives und industrietaugliches Bekleidungssystem hervorgebracht, das basierend auf einer nachhaltigen Technik eine allfällige Keimbelastung der Textiloberfläche beherrschen, d.h. abtöten kann. Die Jury erachtet dieses Schleusen- und Bekleidungssystem als geeignet für den Einsatz in biologischen Laboratorien, C- und D-klassierten Pharmareinräumen, aber auch im Verpackungsbereich der Convenience Food Industrie. Die Merkmale des neuen Systems – industrietauglich, nachhaltig und interdisziplinär entwickelt – machen es zu einer vorbildlichen CleanTec-Innovation.«

2. Preis: VIDAM – Ein neues Inhouse-Reinheitsmesssystem – VACOM Vakuum Komponenten & Messtechnik GmbH

In vielen Industriezweigen ist Sauberkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal für reproduzierbare Prozesse. Die Kenntnis der Sauberkeit von Bauteilen ist eine Grundvoraussetzung, um die Wirksamkeit und Effizienz des Reinigungsprozesses bewerten und somit eine hohe und stabile Qualität des Endproduktes garantieren zu können. VIDAM weist



Bei der Fachmesse parts2clean in Stuttgart stellten die Preisträger ihre Beiträge vor und erhielten die Auszeichnungen von den Juroren Dr. Lothar Gail und Prof. Arnold Brunner.

filmische Verunreinigungen integral – also auf der gesamten Bauteiloberfläche – vollautomatisch nach. Durch das spektrale Messverfahren können Verunreinigungen auf der Oberfläche eindeutig identifiziert und deren Ursachen zugeordnet werden. Darüber hinaus liefert VIDAM absolute, quantitative Messwerte, welche die Festlegung zweckmäßiger Grenzwerte ermöglichen. Damit kann der Fertigungs- und Reinigungsprozess so optimiert werden, dass eine hinreichende Bauteilsauberkeit für alle nachfolgenden Prozesse gewährleistet ist. Dies ist die Grundvoraussetzung für kontrollierbare, reproduzierbare und garantierte Qualität.

Dr. Lothar Gail lobt in seiner Laudatio: »Die Messung luftgetragener Partikel mittels Streulicht hat die Entwicklung der modernen Reinraumtechnik maßgeblich vorangetragen. Für filmartige Kontaminationen, die in der Reinraumtechnik keine geringere Rolle spielen, existieren bislang keine vergleichbaren Standards. Je strenger die Reinheitsanforderungen, umso vielfältiger ist die Zahl möglicher störender Wechselwirkungen, die Kontaminationen verursachen. Das vor-

gestellte VIDAM-Verfahren kann daher als wichtiger Fortschritt gewertet werden, um von der Fehlersuche über die Prozesskontrolle bis hin zur Eingangskontrolle von Materialien ein breites Spektrum der Erfordernisse der Kontaminationskontrolle abzudecken.«

Fachlicher Ansprechpartner:

Dr. Udo Gommel, Telefon +49 711 970-1633, udo.gommel@ipa.fraunhofer.de



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>



Geschäftsleitung KEK GmbH - von links: Jens Rölz, Ltr Innendienst;
Thomas Töpfer, Geschäftsführer; Dr.-Ing. Mathias Schirmer, Gesamtvertriebsleiter



Leitungsteam Produktion und Logistik

Faszination Edelstahl



Der Erfolg des Unternehmens KEK basiert auf der Faszination für Edelstahl. Genau diese Faszination lässt die Mitarbeiter täglich mit Leidenschaft arbeiten – sie treibt das Unternehmen zu optimalen Produkten und innovativen Lösungen an. Dabei lässt es sich von einer fairen und loyalen Zusammenarbeit mit seinen Geschäftspartnern leiten.

Die KEK wurde 1992 als Königsbrücker Edelstahl- und Küchentechnik GmbH gegründet. Mit 20 Mitarbeitern wurde damals der Grundstein des heutigen Erfolges gelegt. Als eine Tochter des weltweit tätigen TEKA Konzerns mit Hauptsitz in Zug, Schweiz nutzt das Unternehmen die vielfältigen Möglichkeiten des Konzerns.

Auf dem seit 1996 mehrmals erweiterten neuen Firmengelände in Laußnitz sind heute 120 Mitarbeiter beschäftigt. Im letzten Jahr wurden über 700 Kunden mit einem Gesamtumsatz von 8,5 Mio € beliefert. Mit einem Anteil von aktuell 10% am Umsatz konnte der Export in den letzten Jahren stetig gesteigert werden.

Die KEK ist in vier Geschäftsbereiche gegliedert. Im Bereich KITCHEN.TEC werden u.a. Edelstahlmöbel für den Großküchenbereiche sowie Speisenausgaben hergestellt. Hochwertige Möbel für Reinräume der Halbleiter-, optischen und chemischen Industrie werden im Bereich CLEAN.TEC gefertigt. Diese Möbel werden entsprechend der Anforderungen im Rein- und Sauberraum sowie im Labor in funktionaler und kundenorientierter Bauweise produziert. Der Bereich YACHT.TEC beinhaltet hochwertige Edel-



Elektrisch höhenverstellbarer Tisch



Handwaschbecken in Hygieneausführung



Waschrinne, Hygieneausführung

stahlmöbel für Luxusyachten. Diese Möbel zeichnen sich durch höchste Verarbeitungsqualität und anspruchsvolles Design aus. Erfahrungen aus der Herstellung werden die Fertigung der übrigen Produkte auf und erhöhen das Know How der gesamten Belegschaft.

Labormöbel werden im Bereich LAB.TEC gefertigt. Hier werden u.a. Schrankanlagen, Arbeitsplatten, Schleusenmöbel, Seziertische sowie Becken und Rinnen für vielfältige Anwendungen in der Labor- und Medizintechnik hergestellt. Namhafte Hersteller im Bereich der Krankenhaus- und Laborausstattung sowie viele Pharmafirmen und Apotheken gehören zu den Kunden des Unternehmens. Den hohen Anforderungen an Reinheit, Beständigkeit, Reinigung und Oberflächengüte wird durch hohes Wissen der Mitarbeiter gerecht.

Durch zielgerichtete Investitionen und Produktinnovation konnte das technische Know How stetig weiter entwickelt werden. Die umfassenden Erfahrungen in der Bearbeitung und dem Einsatz von Edelstahl bilden die Grundlage des täglichen Handelns. Dabei zeichnet sich die KEK durch kundenorientierte Lösungen zur Erfüllung der Anforderungen und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Kunden aus. Ihre Produktion zeichnet sich durch eine hohe Fertigungstiefe aus. In der Beschaffung arbeitet die Firma mit zuverlässigen Partnern zusammen. Ihre Prozesse sind nach gängigen Qualitätsmanagementsystemen zertifiziert. Die Diversifizierung der Geschäftsfelder ermög-

Faszination Edelstahl

licht Synergien und Kosteneinsparungen sowie die Durchsetzung höchster Qualitätsanforderungen.

Mit Zuversicht blickt das Unternehmen in die Zukunft und freut sich auf die Lösung seiner anspruchsvollen Aufgaben im Interesse seiner Kunden. Dabei ist es sich stets seiner Verantwortung für die Gesellschaft und die Natur bewusst.

Entsprechend seiner Markenideale kann das Unternehmen seinen Kunden zusagen, dass die KEK voller Leidenschaft arbeitet, die Produkte zeitlos sind und die Firma absolut zuverlässig ist.



FASZINATION EDELSTAHL

KEK GmbH

An der alten Köhlerei 2

D 01936 Laußnitz

Telefon: +49357953750

E-Mail: thomas.toepfer@kek-dresden.com

Internet: <http://www.kek-dresden.com>



Werkstattwagen, Reinraumausführung mit gelochter Abdeckplatte



Hochschrank mit eingebauten Spendern



Laminar Flow Werktisch



Wägetisch mit Granitarbeitsfläche, schwingungsentkoppelt

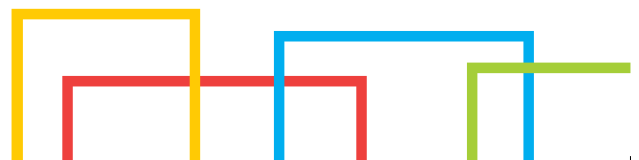


HIGH PERFORMANCE CLEANROOM TORE

- Energieeinsparung
- Sicherheit
- Niedrige Betriebskosten
- Zuverlässig
- Sehr Kompakt
- Optimale Abdichtung
- Zertifiziert als Reinraumtor vom Fraunhofer IPA

30 Partner in Deutschland, Österreich und der Schweiz installieren und warten.

info.dynaco.eu@entrematic.com www.dynaco.eu





NORMA Group eröffnet ersten Reinraum zur Herstellung von Verbindungslösungen für die Biotech- und Pharmabranche

Die NORMA Group, ein internationaler Marktführer für hochentwickelte Verbindungstechnologie, hat am 11. Juni 2015 am Produktionsstandort in Hustopeče, Tschechien, ihren ersten Reinraum in Betrieb genommen. Unter sterilen Bedingungen werden hier ab sofort Single-Use Systeme der CONNECTORS Verbindungstechnik AG („CONNECTORS“), Tochterunternehmen der NORMA Group SE, montiert und versandfertig verpackt. Die kundenspezifischen Einweglösungen aus Silikon kommen in der Pharma- und Biotech-Branche zum Einsatz. Sie dienen dem Transport und der Aufbewahrung von Flüssigkeiten und Gasen sowie der Probenentnahme.

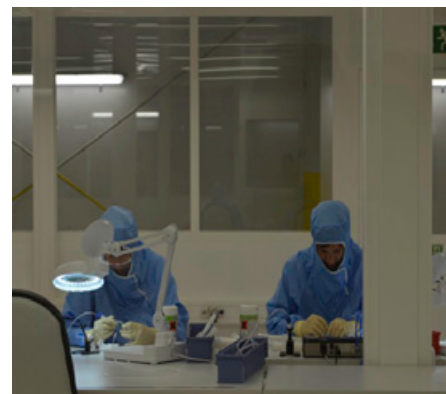
Werner Deggim, Vorstandsvorsitzender der NORMA Group, sagt: „Die erste eigene Reinraumproduktion ist für die NORMA Group ein wichtiger Meilenstein, um die Kunden aus der Pharma- und Biotechindustrie noch besser zu bedienen und schneller auf ihre Bedürfnisse reagieren zu können. Mit dem neuen Reinraum vollziehen wir den gesamten Herstellungsprozess der Produkte in unserem Hause, einschließlich der Qualitätskontrolle.“

Der 150 Quadratmeter große Reinraum entspricht dem ISO 14 644 Standard der Klasse 7 und besitzt Kapazitäten für weitere 800 Quadratmeter. Die NORMA Group produziert seit 1995 in Tschechien Verbindungs-



ungslösungen aus Metall wie Befestigungselemente, Schlauchschellen, Rohrverbinder und Profilschellen. Am Hauptsitz in Tagelswangen in der Schweiz unterhält CONNECTORS seit 2014 eine Reinraum-Forschungsabteilung und vertreibt Schellen, Ventile, Schläuche und Verbindungslösungen für den Transport von Flüssigkeiten und Gasen in medizinischen Anwendungsbereichen. CONNECTORS wurde 1985 gegründet und gehört seit 2012 dem NORMA Group-Konzern an.

NORMA Group SE D 63477 Maintal



Reinraum-Produktion bei Pöppelmann

Eine saubere Sache

Um hygienische Funktionsteile und Verpackungen für die Medizintechnik und Pharmaindustrie herzustellen, verfügt Pöppelmann FAMAC über zwei Reinraumproduktionen. Die Herstellung hochwertiger Spritzgussteile aus Kunststoff erfolgt hier unter höchstem Anspruch. Auch die Montage, Kommissionierung und Verpackung der Produkte muss besondere Sauberkeits-Anforderungen erfüllen.

Bei der Herstellung von Kunststoff-Produkten für medizintechnische oder pharmazeutische Bereiche spielt die Sauberkeit und Maßhaltigkeit der Produkte eine wichtige Rolle. Das gilt zum Beispiel für Reaktionsgefäße oder Filterpaletten – die als Disposables im Bereich der Molekulardiagnostik eingesetzt werden – aber auch für medizintechnische Bauteile, Kartuschen oder Inhalationsmasken für Kinder. Bei solchen Anwendungen müssen der Partikel- und Keimanteil der Kunststoffartikel bei der Auslieferung an den Kunden innerhalb bestimmter Grenzen liegen. Deshalb finden die Herstellung, Montage, Kommissionierung und Verpackung bei Pöppelmann FAMAC unter Reinraumbedingungen statt.

Produktion unter Reinraumbedingungen

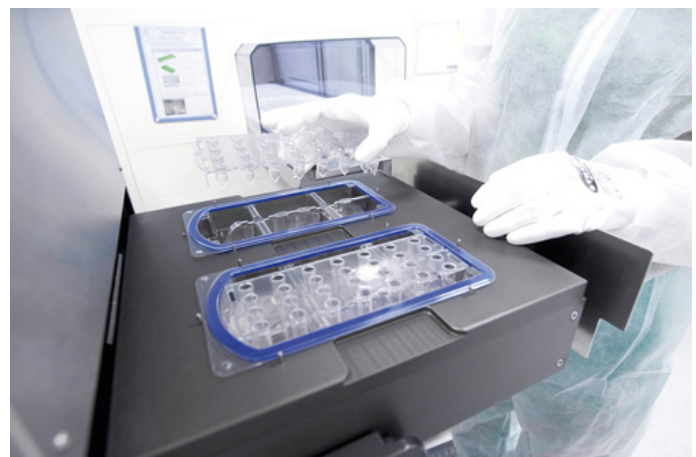
„Unseren bestehenden Reinraum in der FAMAC-Produktion haben wir im letzten Jahr um einen weiteren Reinraum für Kommissionierungs- und Montagetarbeiten mit einer Grundfläche von 400 Quadratmetern erweitert“, erzählt Engelbert Rechten, Vertriebsleiter bei Pöppelmann FAMAC. Seit 2004 stellt das Unternehmen nun schon hochwertige Spritzgussprodukte und Baugruppen inklusive Verpackung für die Medizintechnik und Pharmaindustrie unter Reinraumbedingungen her. Dieser erste Reinraum des Unternehmens im Werk 1 entsprach ISO Klasse 7, war 60 Quadratmeter groß und bot die Möglichkeit, acht Maschinen anzukoppeln. 2011 wurde ein neuer Reinraum im Werk 3 mit 400 Quadratmetern Fläche und der möglichen Anbindung von 25 Maschinen in Betrieb genommen. Der neue Reinraum wurde bewusst in einer anderen Halle installiert, um dem Kunden in Hinsicht auf die Contingency ein Höchstmaß an Sicherheit bieten zu können. Im letzten Jahr kam aufgrund des steigenden Auftragsvolumens noch ein zusätzlicher Reinraum in derselben Größe dazu. „Dass die FAMAC-Kunden die hohe Qualität bei Pöppelmann FAMAC schätzen, zeigt die Vergrößerung der Reinraum-Kapazitäten auf nun insgesamt 800 Quadratmeter“, sagt Rechten.

Saubere Produktion im Reinraum

Bei Pöppelmann FAMAC ist die Reinraum-Produktion nach DIN EN ISO 14644 Klasse 7 und Klasse C des EG-Leitfadens GMP qualifiziert. Zudem begleitet ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 13485:2010 den Fertigungsprozess. Um diesen hohen Standard zu halten, wird regelmäßig gemessen, ob Partikelzahl, Temperatur und Luftaustausch innerhalb definierter Grenzwerte liegen. Basierend auf den Ergebnissen einer Risikoanalyse wurde der Reinraum in Halle 32 mit einem doppelten Klimatisierungs- und Filtersystem ausgeführt. Durch die konsequente Umsetzung des Contingency-Gedankens, kann die Produktion weiterlaufen, selbst wenn ein System ausfällt. Der ständig herrschende Überdruck sorgt für einen kontinuierlichen Luftstrom aus dem Reinraum hinaus. Regelmäßige Kontrollen stellen sicher, dass sich weniger als 352.000 Partikel pro Kubikmeter bis herab zu einer Größe von $\leq 0,5$ Mikrometer und weniger als 100 Keimbilder pro Kubikmeter in der Luft befinden. Die Raumtemperatur beträgt konstant 21 Grad Celsius.



Bei Pöppelmann FAMAC produzieren die Spritzgussmaschinen von außen in den Reinraum hinein, sie können bei Bedarf abgekoppelt und in anderen Bereichen eingesetzt werden.



Nach dem Entformen fallen die Spritzgussteile auf ein vollständig gekapseltes, reinraumtaugliches Förderband und werden dann zur weiteren Montage, Konfektionierung und Verpackung in den Reinraum transportiert.



Im Reinraum von Pöppelmann FAMAC muss der fehlerlose Ablauf der Produktion sichergestellt werden, dazu gehört auch die Kontrolle und Sichtprüfung der produzierten Teile.

Eine saubere Sache

Gut ausgebildet für den Reinraum

Um die Menge an Partikeln und Keimen in der Luft so gering wie möglich zu halten, tragen die Mitarbeiter nicht nur eine besondere Reinraumkleidung, sie werden zudem regelmäßig geschult.

Joseph Willenbring ist einer von denjenigen, die sich durch interne Schulungen für die Arbeit auf diesem Spezialgebiet qualifiziert haben. Er besitzt eine personalisierte Chipkarte für den Einlass und passiert drei Schleusen, bevor er seinen Arbeitsplatz erreicht. Zu seinem Aufgabenbereich gehört der fehlerlose Ablauf der Produktion, das heißt er ist für die Kontrolle und Sichtprüfung der produzierten Teile zuständig. In einem Zip-Beutel gehen zweimal pro Schicht Stichproben der Produkte über ein Förderband in die Qualitätssicherung. Willenbring und seine Kollegen arbeiten rund um die Uhr im Dreischichtbetrieb, der Kontakt nach außen findet nur über das Telefon statt.

Sicherheit wird bei Pöppelmann groß geschrieben. Deshalb werden den Reinraummitarbeitern regelmäßig Blutproben entnommen. Ein Gesundheitszeugnis sowie ein ärztliches Attest bescheinigen zudem ihre Tauglichkeit für diesen besonderen Einsatzort. „Ein Vorteil für mich ist, dass ich keine Grippe mehr hatte, seit ich bei Pöppelmann FAMAC arbeite“, lacht Willenbring. „Vielleicht liegt das ja auch am sauberen Arbeitsplatz“.

Die Produktion findet draußen statt

Neben der Sauberkeit steht auch das Thema Wirtschaftlichkeit im Fokus des Unternehmens. „Unsere Spritzgussmaschinen produzieren von außen in den Reinraum hinein“, erklärt Engelbert Rehtien. „Sie können bei Bedarf aber auch abgekoppelt und in anderen Bereichen eingesetzt werden.“ Der flexible Einsatz der Spritzgussmaschinen spart Ressourcen und macht die Reinraum-Produktion bei Pöppelmann FAMAC besonders effizient.

Auch für Werkzeugwechsel, Wartungs- oder Nachrüstarbeiten ist außerhalb des Reinraums genügend Platz und die Maschinen sind von außen zugänglich. So kann flexibel auf Kundenanforderungen reagiert werden, ohne die Reinraumabläufe dadurch zu beeinträchtigen. Ein weiterer Vorteil der ausgelagerten Spritzgussmaschinen ist, dass der Reinraum im Falle einer Betriebsstörung nicht verschmutzt wird.

Schaltschränke und alle zusätzlichen Geräte befinden sich ebenfalls außerhalb der Reinraumproduktion. Dadurch wird die Wärmebelastung reduziert, die Klimatisierung entlastet und die Betriebskosten können so gering wie möglich gehalten werden.

Transportsystem des Reinraums

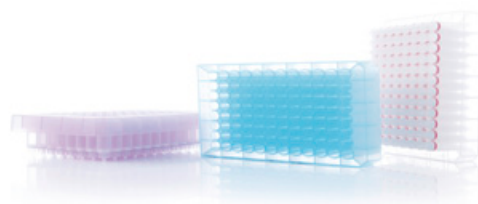
Doch wie gelangen die Spritzgussteile sauber in den Reinraum hinein und wieder hinaus? „Der Werkzeugbereich wird durch ein Laminarflow-Modul mit Reinluft beaufschlagt, das mit H14 Schwebstofffiltern ausgestattet ist“, erklärt Rehtien. Nach dem Entformen fallen die Gutteile aus Kunststoff auf ein vollständig gekapseltes, reinraumtaugliches Förderband. Komplexe oder empfindliche Teile lassen sich alternativ auch mit einem Handlingroboter entnehmen und auf dem Band ablegen. Die Spritzgussteile werden dann zur weiteren Montage, Konfektionierung und Verpackung voll automatisch in den Reinraum transportiert. Alle Montage- und Verpackungsanlagen, die sich im Reinraum befinden, wurden GMP-gerecht ausgeführt. Bereits im Rahmen der Qualifizierung wurde darauf geachtet, dass die Anlagen im späteren Betrieb leicht zu reinigen und zu warten sind. Sie haben keine offenen Schrauben, versteckten Ecken oder Flächen, an denen sich Staub sammeln könnte.



Auch die Konfektionierung findet bei Pöppelmann FAMAC im Reinraum statt, dort ist gewährleistet, dass sich weniger als 350.000 Partikel / ccm (< 0,6 µm) in der Luft befinden.



Um die Menge an Partikeln und Keimen in der Luft so gering wie möglich zu halten, tragen die Mitarbeiter eine besondere Schutzkleidung und werden geschult, wie sie sich im Reinraum zu verhalten haben.



Für die Medizintechnik und Pharmaindustrie entwickelt und produziert Pöppelmann FAMAC Kunststoffteile mit höchstem Anspruch an Sauberkeit und Maßhaltigkeit.

Nach der Montage und Kommissionierung werden die Produkte in einem doppelten Folienbeutel verpackt und durchlaufen eine Schleuse. Danach werden sie in Kartons verpackt und eingelagert. Sie kommen genauso sauber beim Kunden an, wie sie den Reinraum verlassen haben. „Die Anforderungen unseres Klientels aus der Medizintechnik und Pharmaindustrie sind sehr hoch, was den Hygienestandard betrifft“, sagt Willenbring. „Auf Pöppelmann FAMAC kann man sich hundertprozentig verlassen.“

Pöppelmann GmbH & Co. KG
D 49378 Lohne

Das Deutsche ESD-Netzwerk bietet das komplette Portfolio für einen umfangreichen ESD-Schutz

Alles aus einer Hand

Wenn sich vier große Unternehmen zusammenschließen und ihre ESD-Sparten verknüpfen, dann entsteht Fachkompetenz der besonderen Art. Auf der diesjährigen SMT in Nürnberg präsentierte sich das Deutsche ESD-Netzwerk zum ersten Mal den Messebesuchern und sorgte für viel Aufmerksamkeit.

Karl, Keinath Electronic, nora systems und die Wanzl Metallwarenfabrik – vier Unternehmen, die sich in der ESD-Branche einen Namen gemacht haben. „Wir möchten unseren Kunden in Sachen ESD-Schutz ein umfassendes Portfolio an Know-how und Equipment bieten“, so Andreas F. Karl, Geschäftsführer der Andreas Karl GmbH & Co. KG. „Darum haben wir Anfang 2015 das Deutsche ESD-Netzwerk ins Leben gerufen.“

Mit Erfolg, wie der diesjährige Messeauftritt auf der SMT Hybrid Packaging in Nürnberg zeigte. Die rund 15.000 Fachbesucher aus den Bereichen Leiterplatten- und Bauelementefertigung, Bestückungs- und Fertigungstechnologie sowie aus dem Bereich Test-Equipment informierten sich am Messestand über die Notwendigkeit eines umfangreichen ESD-Schutzes. „Durch unser Know-how haben die Messebesucher die Möglichkeit, sich vor Ort über potenzielle Schwachstellen im Unternehmen mit unseren Experten auszutauschen und sich über



Christian Fleuren (nora systems), Philipp Keinath (Keinath Electronic), Jana Papendieck und Andreas F. Karl (Karl)



Möglichkeiten zu deren Beseitigung zu informieren“, sagt Ralf Keinath, Geschäftsführer von Keinath Electronic.

Auch Christian Fleuren, Marktsegment Manager Industrie bei nora systems, kann dies nur bestätigen: „Im persönlichen Gespräch vor Ort konnten wir umfassend und kompetent informieren – zum Beispiel über

die Dauerhaftigkeit von nora ESD-Böden. Auf die elektrostatischen Eigenschaften geben wir beispielsweise auf Wunsch zehn Jahre Garantie.“

Jedes der beteiligten Unternehmen hat einen eigenen Schwerpunkt. Karl ist auf individuelle und ESD-sichere Arbeitsplätze spezialisiert. Keinath Electronic deckt den Bereich der Messgeräte, Werkzeuge sowie Arbeitskleidung ab und bietet zudem Schulungen, Zertifizierungen und Audits im ESD-Bereich an. Geht es um spezielle Industriefußböden und das entsprechende Zubehör, haben die Experten von nora systems Passendes parat: Der Hersteller hat Böden für ESD-geschützte Bereiche, Reinräume oder Labore und Forschungseinrichtungen im Sortiment. Und damit keine unberechtigte Person die Electrostatic Protected Area (EPA) im Unternehmen betreten kann, stellt die Wanzl Metallwarenfabrik die notwendigen Zugangssperren mit Messgeräten und Paniksicherung für den Notfall her.

Ob es sich also um die Erweiterung und Optimierung einer bestehenden EPA, die Schaffung einer neuen oder die Sensibilisierung und Schulung der Mitarbeiter handelt, das Deutsche ESD-Netzwerk bietet in allen Bereichen die notwendigen Experten, um Unternehmer richtig zu beraten.

Darüber hinaus wurde auf der Messe der eigens produzierte ESD-Ratgeber vorgestellt und an die interessierten Messebesucher verteilt. Andreas F. Karl: „Mit dem Ratgeber möchten wir Unternehmer und Facharbeiter bei ihrer täglichen Arbeit unterstützen und sie für die Relevanz des Themas sensibilisieren.“ Denn die Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Aufladung verhindert nicht nur, dass hohe Kosten für das Unternehmen entstehen, sondern sorgt auch für eine höhere Kundenzufriedenheit und Kundenbindung. Der Ratgeber kann unter: esd@nora.com kostenfrei bestellt werden.

nora[®]

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

Systec & Solutions und Werum bieten neue integrierte MES/ HMI-Lösung

Mehr Bedienerkomfort auf dem Shop Floor

Auf dem diesjährigen PAS-X User Group Meeting in Parsippany, New Jersey/ USA, stellten die Systec & Solutions GmbH, spezialisierter Hersteller von GMP-IT-Hardwarelösungen für die Pharmaindustrie, und die Werum IT Solutions GmbH, Weltmarktführer von Manufacturing-IT-Lösungen und Manufacturing Execution Systemen (MES) für die Pharmaindustrie, einen neuen, gemeinsam entwickelten Ansatz für mehr Bedienerkomfort auf dem Shop Floor zur Steuerung von pharmazeutischen und biopharmazeutischen Produktionsprozessen vor.

Zukünftig können Kunden, die eine PAS-X-MES-Lösung von Werum einführen möchten, auch gleich auf die passende und darauf abgestimmte HMI-Hardware von Systec & Solutions zurückgreifen. „Der Vorteil ist, dass die Einführung eines MES mit solchen aufeinander abgestimmten Komponenten viel sicherer und schneller durchgeführt werden kann, als wenn zunächst unbekannte Komponenten aufeinander abgestimmt und getestet werden müssen“, so Rüdiger Schlierenkämper, CEO der Werum IT Solutions GmbH. „Ziel ist es, unseren Kunden aus der Pharmaindustrie betriebssichere und ergonomisch zu bedienende Standardlösungen anzubieten, um die Automatisierung ihrer Produktionsprozesse einfacher zu machen.“

„Ein zweiter großer Vorteil für Systec & Solutions- und Werum-Kunden ist, dass mit der Systec & Solutions HMI-Hardware vorkonfigurierte Komponenten mit Zusatzfunktionen, wie z. B. Hardwaretasten für das Wechseln zwischen verschiedenen PAS-X-Anwendungen genutzt werden können“, so Andreas König, Geschäftsführer bei der Systec & Solutions GmbH. „Bediener auf dem Shop Floor können so ihre Arbeit zukünftig sicherer, schneller und einfacher erledigen.“ Mit den mobilen und batteriebetriebenen Edelstahl-Trolleys von Systec & Solutions kann das HMI mit der PAS-X-MES-Software dort eingesetzt werden, wo der Prozess es gerade erfordert.

„Wenn ein Kunde Systec & Solutions-Hardware nutzen möchte und sich gleichzeitig für das PAS-X MES entscheidet, kann er sicher sein, dass er eine perfekt aufeinander abgestimmte Lösung bekommt“, so Rüdiger Schlierenkämper von Werum IT Solutions. Die neuen Lösungen basieren auf den langjährigen Pharma- und Biotech-Erfahrungen sowohl von Systec & Solutions als auch von Werum. Mit diesem innovativen Ansatz gehen die beiden Premiumanbieter neue Wege und sind erneut Vorreiter in ihrer Branche. „Wie Systec & Solutions ist auch Werum führend in seinem Segment. Wir freuen uns auf die gemeinsamen Projekte, um neue Ideen für die pharmazeutische und biopharmazeutische Produktion zu entwickeln. Mit der Innovationskraft beider Unternehmen sind wir bestens aufgestellt, um zu-



Rüdiger Schlierenkämper, Werum IT Solutions, und Andreas König, Systec & Solutions, stellen neuen Ansatz für mehr Bedienerkomfort auf dem Shop Floor vor. (Bildrechte: Systec & Solutions GmbH)

kunftsweisende Verbesserungen für unsere Kunden voranzutreiben“, so Andreas König von Systec & Solutions.

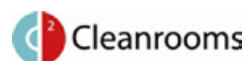


Systec & Solutions GmbH
 Emmy-Noether-Straße 17 D 76131 Karlsruhe
 Telefon: +49 721 6634 400 Telefax: +49 721 6634 444
 E-Mail: talk@systec-solutions.com Internet: www.systec-solutions.com

Top Sicherheits-Akkreditierung

Safecontractor hat Connect 2 Cleanrooms eine Akkreditierung für deren hervorragende Leistungen im Bereich des Arbeitsschutzes verliehen. Safecontractor ist ein führendes Akkreditierungsprogramm einer dritten Partei, welches sehr hohe Standards im Bereich des Management des Arbeitsschutzes von UK Unternehmen würdigt. Connect 2 Cleanrooms Applikation wurde von dem industrieweiten Bedarf für einen einheitlichen Standard angetrieben.

Das Connect 2 Cleanrooms Team freut sich sehr diese Akkreditierung hinzugewonnen zu haben, da sie deren CHAS Akkreditierung und OHSAS 18001 für Arbeitsschutz wird. Dies zeigt, dass Connect 2 Cleanrooms seinen Kunden versichern kann Arbeitsschutz sehr Ernst zu nehmen und die Sicherheit und Gesundheit der Kunden in jede Entscheidung einzubinden.



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

Die Qualifizierung von Wasseranlagen stellt Unternehmen oft vor große Herausforderungen. Dabei sind es immer wieder die gleichen Fragen: was, wann, wo, wie?

Schwarzes Loch Wasseranlagenqualifizierung

Autor: Christine Weiß



Foto: Wilhelm Werner GmbH, Leverkusen

Oftmals werden dabei das Medium Wasser, seine Eigenschaften und seine Unstetigkeit unterschätzt. Wasser in den verschiedenen Aufbereitungsstadien ist ein unverzichtbarer Rohstoff für die pharmazeutische Industrie. Kaum ein Prozess, der nicht direkt oder indirekt mit Wasser unterschiedlicher Qualitätsstufen zusammen hängt. Die gängigen Wasserqualitäten – gereinigtes Wasser (PW), hochgereinigtes Wasser (HPW) und Wasser für Injektionszwecke (Wfi) – müssen dabei Tag für Tag besondere Anforderungen erfüllen. Da Wasser als äußerst sensibler Rohstoff betrachtet werden muss, der durch vielfache Einflüsse kurzfristig beeinflusst werden kann, bedarf es zur Sicherstellung der gewünschten Qualitätsmerkmale einer gut durchdachten und geplanten Qualifizierung sowie anschließend einer regelmäßigen Routineüberwachung. Schon beim Trinkwasser zur Einspeisung in die Aufbereitungsanlage ist Vorsicht geboten. Äußere wetterbedingte Einflüsse, wie heftiger Regen oder längere Trockenheit, aber auch Jahreszeit und Umfeld des Wassergewinnungsgebietes können die Wasserqualität negativ beeinflussen. Und im weiteren Verlauf der Aufarbeitung verstecken sich oftmals weitere Überraschungen.

So können bestimmte Prozessschritte bereits Risiken für die Qualität des Wassers darstellen. Ebenso können sich eine fehlerhafte Konzeption der Anlage, wie z.B. falsche Dimensionierung der Anlage, Totleitungen, Verwendung ungeeigneter Materialien, fehlerhafte Planung der Entnahmestellen oder ein unpassendes Sanitisierungskonzept auf die Wasserqualität auswirken. Damit sind aber noch lange nicht alle Stolpersteine beseitigt. Die beste Anlage wird nur dann zuverlässig betrieben, wenn auch die regelmäßige Überwachung gut geplant ist und von qualifiziertem Personal durchgeführt wird. Nur eine sachgemäße Probenahme kann zu zuverlässigen Ergebnissen führen.

Dabei stellt sich gleich die nächste Frage. Welche Parameter sollen letztendlich in welchem Rhythmus gezogen werden. Je nach Wasserqualität fordern die Monographien die Testung unterschiedlicher Parameter wie mikrobiologische Reinheit, Prüfung auf Endotoxine, aber auch chemisch-physikalische Messwerte wie TOC (total organic carbon), Leitfähigkeit oder Schwermetalle.

Da die Aufbereitung von Wasser in der Regel einer kontinuierlichen Produktion unterliegt, stellt jede Probenahme nur eine Momentaufnahme des Ist-Zustandes dar.

Je nach zu prüfendem Parameter liegen die Testresultate oftmals erst zeitversetzt nach mehreren Stunden oder Tagen vor. Treten dann unerwartete Ergebnisse auf, ist guter Rat teuer. Eine Wiederholung der Analyse am gleichen Muster ist somit nicht mehr möglich. Ergebnisse aus einem neuen Musterzug müssen aber nicht zwangsläufig die Ergebnisse der Vorgängeruntersuchung bestätigen. Außerdem wurde das Wasser zum Zeitpunkt der Ergebnisermittlung oftmals schon in der Produktion oder für Reinigungszwecke eingesetzt. Eine Beurteilung über eine mögliche Produktgefährdung kann deshalb immer nur retrospektiv erfolgen.

Fazit

Eine Wasseranlage ist immer nur so gut, wie die Pflege die man ihr zukommen lässt. Qualifizierung, Validierung und Wartung sind demnach die drei großen Säulen, die der Wasseranlage die notwendige Standfestigkeit verleihen.

Labor L+S AG
D 97708 Bad Bocklet

WEMO Headquater, Sweden



WEMO und HAHN expandieren und führen Robotergeschäft zusammen

Am 25. Mai 2015 verschmolzen die Unternehmensbereiche Linearroboter, Greifersysteme, Förderbänder und Schutzsysteme der HAHN Automation Components GmbH, Reinheim, mit der WEMO Automation AB Värnamo, Schweden und firmieren seitdem unter WEMO Automation GmbH.

Sowohl WEMO wie HAHN bauen Linearroboter für die Kunststoffindustrie und Automationsapplikationen an Spritzgießmaschinen unterschiedlichster Hersteller. Während HAHN ein Produktportfolio mit Schwerpunkt Automotive und technische Teile anbietet liegt bei WEMO die Stärke auf der Kernkompetenz technische Teile, Elektroindustrie und Verpackungsindustrie. Somit ergänzen sich beide Unternehmen hervorragend zu einem anwendungsübergreifenden Partner in der Kunststofftechnik.

Mit der Verschmelzung werden die Aktivitäten im deutschen Markt intensiviert und die Weichen für ein weiteres Wachstum gestellt.

In Reinheim entsteht ein gemeinsames „Technical Center“ für Deutschland. Das gemeinschaftliche Ziel ist, den Support und Service in Automationsanwendungen zu verstärken und auszubauen. Mit einem hohen Niveau an Kompetenz in Automation wird dieser Service den Added Value der Produktivität und Effizienz der Kunden steigern.

Zukünftig werden alle Baureihen mit der gleichen Hard- und Software ausgestattet. Geplant sind neue, gemeinsame Produkte unter Einbindung des gemeinschaftlichen Fachwissens. System- und Komplettlösungen mit Integrationen weiterer Komponenten stehen dabei ebenso im Fokus wie die automatisierte Entnahme von Kunststoffteilen mit anschließender Ablage auf Fördersysteme oder



Verschmelzung von WEMO Automation AB & HAHN Automation Components GmbH. Von links: Frank Konrad (HAHN), Bengt Ståhl (WEMO), Thomas Hahn (HAHN), Sven Ståhl (WEMO), Marco Unverzagt (HAHN), Olof Ståhl (WEMO).

das Verpacken in Boxen und Kisten. Das Lieferprogramm der Linearroboter reicht jetzt von 1,5 kg bis mehr als 100 kg Traglast.

WEMO Automation AB wurde 1987 gegründet und besitzt heute ein neues, hoch effektives und effizientes Werk für Entwicklung und Fertigung in Schweden sowie in Indien. Ferner besteht global ein flächendeckendes Netzwerk von Vertriebs- und Servicepartnern.

HAHN Automation GmbH wurde 1992 gegründet. Das Kerngeschäft am Hauptsitz in Rheinböllen liegt in der Automation von Montage- und Prüfanlagen. Das Segment Linearroboter für die Kunststoffindustrie wurde 2007 durch die Übernahme von Re-

mak in Reinheim begonnen und als Systemintegrator ausgebaut. Diese Kernkompetenz verschmilzt jetzt mit der WEMO Automation AB, Schweden zu einer dauerhaften und geschlossenen Einheit innerhalb der HAHN Automation Gruppe.

Das neue Unternehmen WEMO Automation Group hat an den produzierenden Standorten in Schweden, Deutschland und Indien insgesamt 90 Mitarbeiter und baut jährlich mehr als 400 Roboter. Für das Rumpfgeschäftsjahr 2015 wird für das Gesamtunternehmen ein Umsatz von 20 Mio Euro erwartet.

WEMO Automation AB CH 33144 Värnamo

BeNeLux-Markt wird im IT-Umfeld immer bedeutsamer

SCHÄFER IT-Systems eröffnet ersten Showroom in Utrecht

SCHÄFER IT-Systems eröffnet einen Ausstellungsraum im Savannah Tower in Utrecht. Seit dem 01. Juni 2015 hat der Hersteller von Netzwerk-, Serverschrank- sowie Rechenzentrumslösungen die Räumlichkeiten bezogen. Ab Juli 2015 wird der Showroom auch für Kundenbesuche und -veranstaltungen zur Verfügung stehen. „Durch die zentrale Lage in den Niederlanden und die direkte Anbindung an Amsterdam, einem europäischen Knotenpunkt für Rechenzentren, stärken wir damit unsere Position im Markt und verfolgen unsere Vertriebsstrategie in diesem wichtigen Punkt weiter“, sagt Thomas Wermke, Leiter Vertrieb IT bei SCHÄFER IT-Systems.

So stellt der Ausstellungsraum in Utrecht die gebündelte IT-Kompetenz einer der Marken der SCHÄFER WERKE zur Show. Auf 60 Quadratmetern können Kunden und Interessierte Network, Server und Colocation Racks, eine Kaltgangeinhausung sowie Power Distribution Units bemustern und individuelle Lösungen planen. Auch die Wahl des Standortes passt in das Konzept: Mit dem Savannah Tower wurde nicht nur ein repräsentativer und passender Bürostandort für den Showroom gewählt, sondern durch seine Nähe zur Autobahn ist auch eine gute Verkehrsanbindung gewährleistet.

Mit dem Showroom macht SCHÄFER

IT-Systems damit die Bedeutung des regionalen Marktes für Anbieter von Rechenzentrumsinfrastruktur deutlich. Wermke: „Der wachsende Markt in BeNeLux ist bereits seit über zwei Jahren fester Bestandteil unserer Vertriebsstrategie. Durch die Präsenz in den Niederlanden sowie durch muttersprachliche Außen- und Innendienstkollegen werden wir diesen Anforderungen nun noch besser gerecht.“

SCHÄFER Ausstattungs-Systeme GmbH
D 57518 Betzdorf

Connect 2 Cleanrooms eröffnet neues Regionalbüro



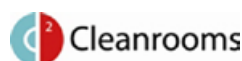
Um noch besser erreichbar zu sein und das höchst mögliche Level an Kundenservice bieten zu können, haben Connect2Cleanrooms und cleanroomshop.com ein neues Regionalbüro eröffnet. Mit einem vollen und facettenreichen Team, welches jetzt im Caswell Science & Technology Park, Towcester, Northamptonshire, NN12 8EQ, United Kingdom, stationiert ist, wird das Unternehmen noch besser in der Lage sein jegliche seiner Anforderungen und Anfragen unterstützen zu können.

Das freundliche Team würde sich über regen Besuch freuen, um mit seinen Besuchern alle Optionen zu besprechen, eine Standortbegehung durchzuführen und ihnen die beste Unterstützung für ihre Reinraumforderungen zu bieten.

Natürlich stehen die Türen im Unternehmens-Hauptsitz in Halton, Lancaster, interessierten Besuchern weiterhin immer

offen, ob für eine schnelle Tasse Kaffee oder für eine komplette Tour des Büros mitsamt der drei voll funktionsfähigen Ausstellungs-Reinräume.

Das Regionalbüro ist unter folgender Rufnummer erreichbar: +44(0)1327 317646. Der Hauptsitz kann wie folgt kontaktiert werden: +44(0)1524 819899 und +49(0)2118 8284558, per Email oder via Live-Chat.



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



Reinraumsysteme

Von der Planung bis zur Qualifizierung

- innovativ
- modular
- wirtschaftlich

SCHILLING
ENGINEERING

Industrial Handling

Cleanroom Systems

SCHILLING ENGINEERING

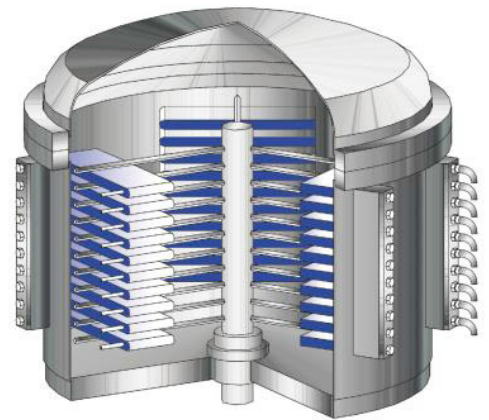
Industriestraße 26
D-79793 Wutöschingen
+ 49 (0)7746 / 92789-0

www.SchillingEngineering.de



Praxisreport aus der Metallindustrie

Wirtschaftliche und nachhaltige Optimierung von Wasch- und Entfettungsmedien



Eine wirtschaftliche und qualitätssichernde Prozessbadpflege ist Voraussetzung um Restschmutzbelastungen auf Oberflächen zu verhindern und Betriebs- und Entsorgungskosten zu minimieren.

Bei einem renommierten, weltweit tätigen Metallverarbeiter, mit Werken u. a in Hessen, erfolgte bis 2014 die Teilereinigung über eine vollautomatische Mehrkammer Wasch- und Entfettungsanlage im Durchlaufverfahren mit Kaskadenführung. Die vorhandenen Filtersysteme erwiesen sich als unzureichend, so dass man nach einer Lösung für das Filtrationsproblem suchte um:

- Die Belastung des Mediums mit emulgierten Ölen, Kohlenwasserstoff sowie suspendierten Stoffen und partikulären Verunreinigungen zu senken.
- Die Standzeit des Mediums signifikant zu erhöhen, da die ständigen Wasserwechsel eine immens hohe Kostenbelastung verursachten und zu Stillstand der Produktion führte.
- Den Ausschuss gegen 0 % tendieren zu lassen.

Versuche mit verschiedenen herkömmlichen Ultrafiltrationsanlagen waren in der Vergangenheit eher erfolglos, da die hohe Medienbelastung keinen zufriedenstellenden Betrieb erlaubte, zu viel noch waschaktive Tenside ausgetragen wurden, ein hohes Abfallvolumen entstand und die Systeme selber hohe Betriebskosten verursachten.

Bei der Suche nach einer wirtschaftlichen Lösung wurde der Kunde im Oktober 2013 auf die Rotationstechnologie von AQON aufmerksam.

Erste praktische Versuche mit einer Mietanlage vor Ort waren so überzeugend, dass seit Juli 2014 eine fest installierte - gekaufte - Rotations-Ultrafiltrations-Anlage - die Prozesswässer aufbereitet - zu deutlich geringeren Kosten als mit herkömmlichen UF-Systemen.

„Bedingt durch die Rotationstechnologie können Druck und Überströmung der Membrane unabhängig voneinander eingestellt werden. Der Filterprozess selber läuft mit wesentlich geringerem Druck. Niedriger Anschlusswert, weniger mechanische Verschleißteile, kostengünstige Flachmembranen und eine hohe Aufkonzentration bis Faktor 15 sichern die überragende Wirtschaftlichkeit“, so Marian Wilk, CEO von AQON.

Für den Kunden rechnet sich die Investition in kürzester Zeit, da eine Kreislaufführung des Wasch- und Entfettungsmedium möglich wurde - Standzeit > 1 Jahr - das Abwasservolumen sich entsprechend reduziert hat und die Tensid- und Reiniger Konzentration um ca. 50 % gesenkt werden konnte - bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung.

Besonderheiten der Rotationsfiltertechnologie:

- Hohe Querströmung erreichbar
- Keine Verblockung der Membranoberfläche
- Hohe Filtratausbeute durch hohe Aufkonzentration
- Geringer Energieeintrag in das Prozesswasser
- Kostengünstige Flach-Membranen

Leistungs- und Ausführungsmerkmale:

- Kostengünstige Flachmembranen
- Variabel auslegbare Trenngrenzen mit unterschiedlichen Membranen pro Anlage
- Manuelle, halbautomatische oder vollautomatische Varianten
- Filterleistung 100 L/h bis 500 L/h (je nach Medium und Typ)
- Extrem kleine Grundfläche
- Energiesparende Strömungstechnologie
- Schaltschrank mit Siemens-SPS, Touch-Display, Schnittstelle für GLT/ZLT
- Geringer Stromverbrauch - ab 1,5 kW/h

Aqon Water Solutions GmbH D 64625 Bensheim

InSpec™

Solutions Delivered By Experience



Die InSpec™ Produktpalette bietet Ihnen eine Komplettlösung für Ihre Reinraum-Desinfektion und -Reinigung. Als Partner beraten wir Sie gern!

IAB Reinraum-Produkte GmbH
www.iab-reinraumprodukte.de

IAB Reinraum-Produkte GmbH, Friedrich-Seele-Str. 20, 38122 Braunschweig

Gute Aussichten dank hohem Auftragseingang

Bosch Packaging Technology wächst stärker als der Markt

- Umsatz 2014 steigt um nominal 6,3 Prozent auf 1,18 Milliarden Euro
- Auftragseingang 2014 rund elf Prozent über Vorjahresniveau
- Vernetzte Industrie und Linienkompetenz als Wachstumstreiber

Bosch Packaging Technology, einer der führenden Anbieter von Prozess- und Verpackungslösungen, ist weiter auf Wachstumskurs. Für das Geschäftsjahr 2014 verzeichnete die Bosch-Sparte ein Umsatzwachstum um 70 Millionen Euro auf rund 1,18 Milliarden Euro. Das entspricht einem nominalen Zuwachs um 6,3 Prozent. Damit liegt der Sondermaschinenbauer erneut über dem Branchenschnitt, den der Fachverband VDMA mit rund vier Prozent beziffert. Währungsbereinigt wurde insgesamt 6,7 Prozent mehr Umsatz erwirtschaftet. Der Auftragseingang lag mit einem Spitzenwert von 1,23 Milliarden Euro rund elf Prozent über dem Vorjahresniveau. Zum Jahresende 2014 beschäftigte Bosch Packaging Technology an mehr als 30 Standorten weltweit insgesamt 6 100 Mitarbeiter, rund 7,7 Prozent mehr als im Vorjahr. Auch für 2015 erwartet Friedbert Klefenz, Vorsitzender des Bereichsvorstands, ein deutliches Umsatzwachstum.

Insgesamt gute Aussichten für 2015

“Die ersten vier Monate des aktuellen Geschäftsjahres stimmen uns sehr zuversichtlich. Dank unserer Kunden- und Marktnähe haben wir erneut einen im Vergleich zum Vorjahr hohen Auftragseingang zu verzeichnen. Dieser ist zugleich wichtige Grundlage für das Erreichen unserer Umsatzziele“, sagte Klefenz. Dazu würden auch die jüngst abgeschlossene Akquisition des US-amerikanischen Unternehmens Osgood Industries, einem Anbieter von Verpackungstechnik für Nahrungsmittel, und die Beteiligung am indischen Pharmatechnik-Hersteller Klenzaid's beitragen. Ziel bleibe, deutlich schneller zu wachsen als der Markt, so Klefenz während der Pressekonferenz des Unternehmens auf der Branchenmesse Achema in Frankfurt.

Wachstum in Europa und Nordamerika, Großprojekt in Mittelamerika

In Europa hat Bosch Packaging Technology im vergangenen Jahr moderat zugelegt, in Nordamerika deutlich zweistellig. In der nordamerikanischen Freihandelszone NAFTA hat das Unternehmen in erster Linie von umsatzstarken Aufträgen seiner Nahrungsmittelkunden profitiert. Auch das Geschäft mit Herstellern pharmazeutischer Produkte nimmt zu. Die Nachfrage nach Anlagen für die Produktion, Befüllung und Verpackung pharmazeutischer Präparate steigt. Darüber hinaus haben sich auch Afrika und der Mittlere Osten mit einem Umsatzplus im mittleren einstelligen Bereich erfreulich entwickelt.

Die Entwicklung in Mittel- und Südamerika war für Bosch Packaging Technology im Jahr 2014 durchwachsen. Einerseits verzeichnete der Pharma-Bereich in Mittelamerika ein zweistelliges Umsatzwachstum. Dieser Zuwachs wird sich dank eines Großauftrags dort fortsetzen. Bei dem Referenzprojekt hat der Sondermaschinenbauer eine verkettete Produktion mit mehreren Linien geplant, geliefert und aufgebaut. Künftig werden in dem hochmodernen Werk des Kunden mehr als 450 flüssige und feste Medikamente hergestellt und verpackt. Der Umsatz in Mittel- und Südamerika im Food-Sektor jedoch lag 2014 unter dem Vorjahreswert. Der Grund hierfür ist vor allem die eingetrübte konjunkturelle Situation dort.



Entscheidend für hohe Ausbeute: die Prozessfilter Für eine hohe Ausbeute im Wirbelschichtmodul der neuen GranuLean hat Bosch einen neuen Prozessfilter entwickelt.



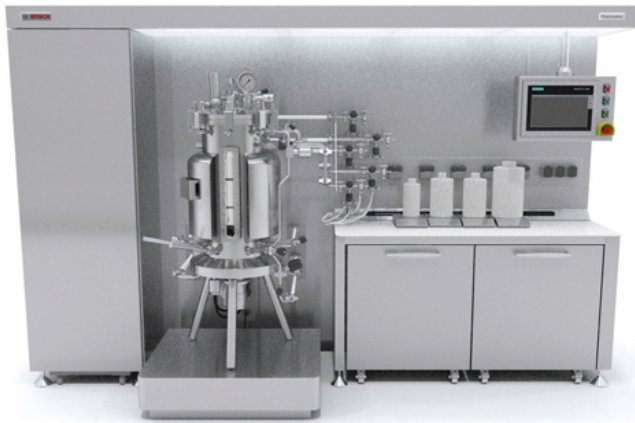
Neuer Bioreaktor für die Wirkstoffentwicklung im Labormaßstab: Der vollautomatisierte Laborfermenter aus Edelstahl wurde für Chargengrößen von 15 bis 50 Liter entwickelt und wird inklusive kompletter Peripherie geliefert.

Außergewöhnliche Entwicklungen in Asien

Die Märkte im asiatisch-pazifischen Raum machten 2014 unerwartet schwache Fortschritte. Dort musste Bosch Packaging Technology Umsatzrückgänge verbuchen. Allerdings ist die Aussicht für das laufende Jahr positiv, auch, weil das Unternehmen qualitativ hochwertige Produkte für lokale Bedürfnisse entwickelt hat. Diese sind sowohl bei den Kosten als auch beim Funktionsumfang gegenüber Maschinen asiatischer Firmen hoch wettbewerbsfähig. Infolgedessen hat der Auftragseingang in China trotz der Konjunkturabkühlung dort im ersten Quartal 2015 angezogen. In Indien hat sich die Bosch-

Bosch Packaging Technology wächst stärker als der Markt

Verpackungssparte jüngst mit 49 Prozent am indischen Unternehmen Klenzids beteiligt. „Dieses Investment sehen wir als wichtigen strategischen Schritt für den weiteren Ausbau unserer Präsenz in der Region“, sagte Klefenz. Klenzids hat sich vor allem als Hersteller von Reinraumequipment für den Pharmabereich einen Namen gemacht.



Sigpack LDF Feedplacer sorgt für eine lückenlose Produkthandhabung und Verpackung: Das neue System von Bosch bietet Herstellern von pharmazeutischen Produkten eine Komplettlösung zur Steigerung der Produktivität.

„Strategie PA 2020“: Ausbau von Märkten und Geschäftsfeldern

Die im vergangenen Jahr präsentierte „Strategie PA 2020“ sieht vor, die Marktanteile zu erhöhen und die Zahl der Geschäftsfelder auszubauen. Obwohl sich die Wachstumsregionen in Asien 2014 nicht wie erwartet entwickelt haben, hält Bosch Packaging Technology am Ziel fest, dort bis zum Jahr 2020 ein Drittel des Umsatzes zu erwirtschaften. Aktuell liegt der Anteil bei 23 Prozent. Auch in Afrika, Lateinamerika und im Mittleren Osten soll das Geschäft ausgebaut werden. Inzwischen ist der Bosch-Geschäftsbereich an vier Standorten auf dem afrikanischen Kontinent tätig: Ägypten, Nigeria, Kenia und Südafrika. In Europa, mit einem Umsatzanteil von 43 Prozent aktuell immer noch größter Markt, und in Nordamerika mit derzeit 25 Prozent Umsatzanteil, will das Unternehmen schneller als der Markt wachsen.

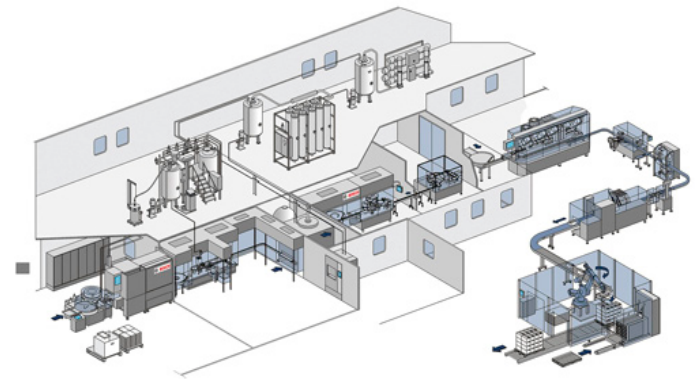
„Die beiden Produktbereiche Pharma und Food hielten sich beim Umsatz auch 2014 in etwa die Waage. Unser Ziel ist es, auch weiterhin die Umsatzverteilung zwischen den beiden Bereichen auszubalancieren. Beide Bereiche bieten attraktive Wachstumspotenziale. Innerhalb des Food-Sektors wollen wir vor allem den Umsatz mit Prozess- und Verpackungstechnik für flüssige Nahrungsmittel bis 2020 deutlich steigern“, so Klefenz. Weiteres Potenzial liegt in sogenannten Consumables. Im Food-Bereich etwa verhindern Produktschutzventile den Aromaverlust von verpacktem Kaffee. Mit Hilfe der Ventile können Gase aus einer Kaffeeverpackung entweichen, ohne dass Sauerstoff eindringt. Nur so bleibt das volle Aroma erhalten. Im Pharmageschäft lässt sich mit Hilfe von Einwegsystemen für Füllmaschinen hochpotenter Medikamente zusätzlicher Kundennutzen erzielen, da diese in vielen Fällen Wirkstoffverluste vermeiden, Kosten senken und Herstellungszeiten verkürzen.

Vernetzte Industrie und Linienkompetenz

„Über die Produktbereiche hinweg sind die vernetzte Industrie und Linienkompetenz für uns zwei wesentliche Wachstumstreiber“, erklärte Klefenz. Die weitreichende Vernetzung unterschiedlicher Herstellungsstufen zielt darauf ab, alle Glieder der Wertschöpfungs-

kette noch besser zu verzahnen und die Betriebsfähigkeit der Anlagen sowie die Qualität der Produkte zu sichern und zu steigern. Damit einher geht eine weitere Flexibilisierung der Produktion, indem beispielsweise an einer Linie ein größeres Produktspektrum gefertigt werden kann. Die vernetzte Industrie ist zudem der Schlüssel zu einem verbesserten Service. So kann Bosch Packaging Technology seine Kunden beispielsweise mit seinem Remote Service Portal aus der Ferne schnell und effizient unterstützen. Die dazu notwendige Datenübertragung zwischen Anlagen und dem Remote Service Center von Bosch erfolgt über eine sichere Datenverbindung.

Linienkompetenz bedeutet, den Fokus von der einzelnen Anlage auf die gesamte Produktionslinie zu erweitern – und dabei sowohl Materiallogistik als auch alle vor- und nachgelagerten Prozessschritte zu berücksichtigen. Bosch Packaging Technology hat bereits diverse Projekte mit kompletten Prozess- und Verpackungslinien realisiert, beispielsweise in Russland, Nordafrika sowie in Nord-, Mittel- und Südamerika. Dabei handelt es sich um Linien sowohl für flüssige als auch feste Arzneimittel.



Linienkompetenz im Fokus: Auf der Achema 2015 zeigte Bosch Packaging Technology exemplarische Linienkonzepte für die Herstellung, Verarbeitung und Verpackung von Pharmazeutika für unterschiedliche Therapiegebiete.

Verpackungstechnik für mehr Lebensqualität

Bosch stellt auf der Achema (Halle 3, Stand C71) fünf Linien aus, die bei Herstellung und Verpackung von Wirkstoffen für Therapiegebiete wie Krebs oder Diabetes zum Einsatz kommen. „Wir zeigen damit unseren Kunden, Herstellern von sehr aufwendig entwickelten Pharmazeutika, dass wir uns beim Bau von Komplettlösungen konsequent an deren Anforderungen orientieren“, sagte Klefenz. „Insgesamt ist und bleibt unser Anspruch, die Qualität von Medikamenten zu schützen und damit die Lebensqualität der Menschen zu verbessern. Innovative Verpackungstechnik trägt dazu bei, dass Arzneimittel sicher und unverfälscht bei den Menschen ankommen und möglichst einfach anzuwenden sind“, so Klefenz.



BOSCH
Technik fürs Leben

Bosch Packaging Technology
Stuttgarter Straße 130 D 71332 Waiblingen
Telefon: +49 711 81158502 Telefax: +49 711 81158509
E-Mail: christin.poenisch@bosch.com Internet: <http://www.boschpackaging.com>

H+E präsentiert optimiertes AOP-Verfahren

Reduzierter Ozoneintrag senkt Betriebskosten

Hager + Elsässer (H+E), einer der weltweit führenden Lösungsanbieter für ein ganzheitliches Wassermanagement, hat über 20 Jahre Erfahrungen mit dem Advanced Oxidation Process (AOP). Die Reinigung schwieriger Abwässer erfolgt dabei durch Oxidation mit starken Oxidationsmitteln wie Ozon oder Peroxid und optional einer biologischen Nachreinigung. Auf der Achema 2015 stellt H+E ein verbessertes AOP-Verfahren vor, das durch eine Reduzierung des Energieeintrages und des spezifischen Ozoneinsatzes die Betriebskosten senkt und zugleich umweltfreundlicher als herkömmliche Systeme ist. Erreicht wird dies durch ein mehrstufiges Niederdruck-Verfahren des Ozoneintrags und optimierter Prozessführung im Verbund mit einer biologischen Stufe.



Filtergalerie der BIOFIT® F-Filter

Gesetzliche Vorgaben zu Ablaufwerten in Abwässern setzen die produzierende Industrie, aber auch Kommunen zunehmend unter Druck. Während die Grenzwerte für Abwasserinhaltsstoffe immer weiter gesenkt werden, wollen Industrieunternehmen zugleich mit immer weniger Wasser produzieren, wodurch die Konzentrationen an schwer abbaubaren Substanzen wiederum steigen. Besonders betroffen sind von diesen Entwicklungen die Papier- und Zellstoffindustrie sowie die Petrochemie. Diese Branchen emittieren hochgradig persistente Inhaltsstoffe, welche sich auf biologischem Weg nicht ohne weiteres abbauen lassen. Beim Advanced Oxidation Process (AOP) werden schwer abbaubare Inhaltsstoffe, der sogenannte harte CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf), unter Einsatz von Ozon oxidiert. Im Gegensatz zu anderen Anbietern, die bei ihren AOP-Verfahren auf eine chemische Totaloxidation oder alternativ auf Adsorptions- oder Fällungsverfahren mit jeweils sehr hohen Reststoffmengen setzen, kommt bei H+E eine Kombination aus chemischen und biologischen Verfahren zum Einsatz.

Dazu werden die Inhaltsstoffe im ersten Schritt mit reduziertem Energie- und Oxidationsmitteleinsatz lediglich soweit ge-crackt, dass sie wieder einem biologischen Abbau

zugänglich sind. Bei den schwer abbaubaren Produkten handelt es sich um molekulare Ring- oder Doppelbindungen. Die Strukturen müssen deshalb geöffnet und in kurzketzige Moleküle überführt werden. H+E setzt dazu mehrstufige Niederdruckeintragungssysteme ein, die sich dadurch auszeichnen, dass sie einen geringen Energiebedarf haben und gleichzeitig so geregelt werden, dass der spezifische Ozonbedarf minimal gehalten wird. Unterstützt wird der effiziente Chemikalien-eintrag durch ein System, bei dem mit wenig Energie eine möglichst große Oberflächenerneuerung in der Reaktionszone geschaffen wird. Damit und durch den geregelten Ozoneintrag und entsprechend kurze Verweilzeit gelingt es, die Reaktion auf das Aufbrechen der Doppelbindungen zu beschränken.

Die bei diesem Prozess gewonnenen Bruchstücke können dann in einem zweiten Schritt kostengünstig biologisch abgebaut werden. Durch eine biologische Filtration, das BIOFIT® F-Verfahren von H+E, werden die aufgespaltenen Inhaltsstoffe eliminiert; zurück bleiben Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Wasser sowie sehr wenig Biomasse.

Alternativ kann das ge-crackte Abwasser wieder in eine vorgelagerte Biologie zurückgeführt werden, wo es mitgereinigt wird.

In Summe reduziert das AOP-Verfahren



Sauerstoffweiterverwendung in einem großen Projekt der Papierindustrie, in dem Hager + Elsässer ihr neues AOP-Verfahren umgesetzt haben.



Biofiltration BIOFIT F zur weitergehenden Abwasserreinigung in einem großen Projekt der Papierindustrie, in dem Hager + Elsässer ihr neues AOP-Verfahren umgesetzt haben.

der H+E GmbH den Energie- und Ozonbedarf auf weniger als die Hälfte.

Bei der Erzeugung des Ozons aus Reinsauerstoff und Energie bleibt zudem eine hohe Menge an Sauerstoff übrig. Dieser unterstützt unter bestimmten katalytischen Randbedingungen bereits den direkten Oxidationsprozess. In jedem Fall wird dieser zudem zur Sauerstoffversorgung im biologischen Prozess genutzt. Auch dies erhöht die Gesamtwirtschaftlichkeit des Verfahrens.

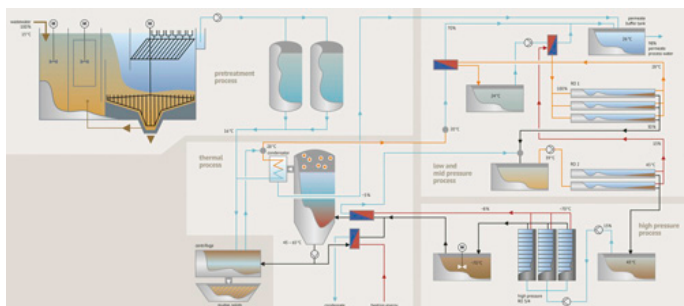
Weil somit weniger Ozon-Sauerstoff-Gemisch erzeugt wird, sinken die Betriebskosten und die Umweltbelastung des Verfahrens. Bei langfristigem Einsatz ist der von H+E entwickelte Prozess deshalb trotz höherer Investitionskosten bei den Gesamtkosten günstiger als andere AOP-Verfahren.

Hager + Elsässer
D 70565 Stuttgart

HAGER + ELSÄSSER präsentiert neues Konzept für die abwasserfreie Produktion

Innovatives ZLD-Hybrid-System für höchste Kosteneffizienz

Das Modell der abwasserfreien Produktion – Zero Liquid Discharge (ZLD) – gewinnt in unterschiedlichen Industrien an Verbreitung. Anstelle möglichst sauberen Wassers soll in Zukunft überhaupt kein Wasser aus Produktionsprozessen mehr freigesetzt werden. Hager + Elsässer (H+E) hat jetzt zusammen mit seiner Schwesterfirma Membran Filtrations Technik (MFT) ein neues ZLD-Verfahren entwickelt, bei dem durch eine Reihe innovativer Filtrations- und Trenntechniken einschließlich dreier Umkehrosmose-Stufen die abschließende Verdampfung der zurückbleibenden Abfallstoffe auf ein Minimum reduziert werden kann.



Mit dem neuen Verfahren ZLD.eco von Hager + Elsässer und seiner Schwesterfirma MFT kann der Energiebedarf durch eine stark reduzierte Verdampferstufe deutlich gesenkt werden.

Weltweit sind bereits rund 400 ZLD-Anlagen in Betrieb. Die Motive sind je nach Weltregion unterschiedlich: Während es in wasserarmen Regionen wie etwa Südfrankreich primär um die Unabhängigkeit von der lokalen Wasserversorgung geht, werden in Deutschland immer strengere Umweltauflagen beschlossen, beispielsweise für die Einleitung von Salzfrachten. In Ländern wie Indien oder Südamerika gibt es oft keine Kläranlagen, so dass ZLD als Ersatz dafür dient. Unternehmen in europäischen Ländern setzen ZLD-Verfahren dagegen zur Nachbereitung nach dem eigentlichen Klärprozess ein.

Gegen ZLD sprachen bisher die erheblichen Investitions- und Betriebskosten der abwasserfreien Produktion. Vor allem der Energiebedarf ist hoch.

Hager + Elsässer, einer der weltweit führenden Lösungsanbieter für ein ganzheitliches Wassermanagement, hat jetzt zusammen mit seiner Schwesterfirma MFT (Membran-Filtrations-Technik) ein neues ZLD-Verfahren entwickelt, bei dem der Energiebedarf durch eine stark reduzierte Verdampferstufe deutlich gesenkt wurde: ZLD.eco.

Hochdruck-Membranstufe mit Circular Disc Module

Kernstück der Anlage ist eine neue Hochdruck-Umkehrosmose-Stufe. Dabei kommt nach einem Vorbehandlungsprozess – je nach Anwender chemisch-physikalisch oder biologisch – und einer Ultrafiltrationsstufe, die die restlichen organischen Stoffe herausfiltert, eine mehrstufige Membrantechnologie zum Einsatz, um die nicht-organischen Abfallstoffe stärker zu konzentrieren. Nach den ersten zwei Umkehrosmose-Stufen, bei denen Drücke bis zu 80 bar eingesetzt werden, bleibt ein Konzentrat von rund 20 Prozent der gesamten Abwassermenge übrig, das in eine weitere Umkehrosmose-Stufe über-



Beispiel für eine Verdampfer-Einheit im Rahmen eines ZLD-Verfahrens.

führt wird. Bei dieser dritten Umkehrosmose handelt es sich um ein Hochdruckverfahren bei Drücken bis zu 200 bar. Dabei kommt ein von MFT entwickeltes spezielles Modul zum Einsatz, das als Circular Disc Module (CD Module) bezeichnet wird. Anders als andere Module, die meanderförmig durchströmt werden, durchfließt das Wasser das CD Module kreisförmig, wodurch der Druckverlust geringer ist.

Das durch den hohen Druck entstandene, ca. 70°C warme Konzentrat wird in einer darauffolgenden Unterdruckstufe, die zusammen mit der Membrantechnik ein „Hybridsystem“ bildet, zu einer handhabbaren Konsistenz eingedampft. Die Wärmeenergie wird dabei im System zurückgeführt und zur Effizienzsteigerung verwendet. Der Energiebedarf des Gesamtsystems wird dadurch stark reduziert. Die Restmenge an Abfallstoffen, die nach der maximalen Vorkonzentrierung durch die Hochdruckmembrantechnik übrig bleibt, ist deutlich geringer als bei herkömmlichen Verfahren. Infolgedessen kann die Verdampferstufe bei ZLD.eco wesentlich kürzer ausfallen.

Im Vergleich zu herkömmlichen Systemen ohne Vorkonzentrierung nimmt ZLD.eco etwa 20 Prozent weniger Energie in Anspruch. Zudem wird bei der kleineren Verdampferanlage auch weniger Kühlenergie zum Kondensieren benötigt. Diese Einsparung kann bis zu 80 Prozent betragen. Weitere Einsparungen ergeben sich aus dem modularen Aufbau der Anlage. Die dadurch erreichbare Einsparung bei den Personalkosten liegt bei rund 20 Prozent. Die Kosten für die Inbetriebnahme sind ebenfalls um 20 Prozent niedriger. Nicht zuletzt ist der Chemikalienverbrauch geringer. Die Investition ZLD.eco amortisiert sich aufgrund der Einsparungen auf unterschiedlichen Ebenen bereits nach kurzer Zeit.

Hager + Elsässer
D 70565 Stuttgart

600. Mitarbeiter eingestellt

RAUMEDIC wächst

Das Kunststoffunternehmen freut sich, seinen 600. Mitarbeiter begrüßen zu dürfen. Im April trat Michael Künzel als Entwicklungsingenieur im Bereich Assembly/Catheters als 600. Arbeitnehmer in das Medizintechnikunternehmen ein.

Der gebürtige Oberfranke arbeitete bis vor Kurzem in der Ferne und freut sich, bei RAUMEDIC einen Job in Heimatnähe gefunden zu haben. Dem Maschinenbauingenieur ist es wichtig, ein interessantes Aufgabengebiet zu betreuen. Vielseitigkeit ist bei dem Kunststoffverarbeiter an der Tagesordnung, denn alle Produkte werden kundenspezifisch entwickelt. Und genau das gefällt dem jungen Ingenieur. Er will nicht nur Schreibtischtäter sein, sondern tüfelt gerne und legt auch selbst Hand an. Das wird von ihm bei RAUMEDIC als Anwendungstechniker in der Schnittstelle zwischen dem weltweiten Vertrieb, Marketing und Sales und der Produktion in Helmbrechts auch erwartet. Dafür wird er in allen Bereichen intensiv eingearbeitet, um den Entwicklungs- und Fertigungsprozess der Kunststoffprodukte von der Pike auf zu lernen.

Personalchefin Christina Hechtfischer ist es wichtig, dass alle neuen Mitarbeiter gut eingearbeitet werden. „Die erfahrenen Kollegen aus der Produktion lernen die neuen Mitarbeiter an den Maschinen an, damit sie ein Gespür für die Besonderheiten bei der Herstellung von Produkten für die medizintechnische und pharmazeutische Industrie bekommen.“

RAUMEDIC wächst und wächst: „In 2015 haben wir bereits weltweit 42 neue Kolleginnen und Kollegen für die verschiedensten Bereiche im Unternehmen eingestellt“ so Walter Reingruber, verant-



Vorstand Martin Bayer, 600. Mitarbeiter Michael Künzel, Bereichsleiterin Anwendungstechnik Assembly/Catheters Christine Schleicher, Personalmanager Walter Reingruber, Personalchefin Christina Hechtfischer

wortlicher Human Resources Manager für alle RAUMEDIC Werke in Deutschland. In Kürze werden Michael Künzel und seine Kollegen ihre Arbeitsplätze im neuen Werk beziehen. Dann ist endlich Platz für die vielen Neueinstellungen, die dieses Jahr noch geplant sind. Aktuell sucht RAUMEDIC 30 neue Mitarbeiter für viele Bereiche: Erfahrene, Quereinsteiger, Azubis und Dualstudenten.

Raumedic AG D 95233 Helmbrechts

Kompetenz in Reinraumtechnik

Alles für Ihren Reinraum - aus einer Hand !

- ✓ Staubbindematten
- ✓ Reinigungsgeräte
- ✓ Reinigungsmittel
- ✓ Handschuhe
- ✓ Bekleidung
- ✓ Schuhe
- ✓ Tücher



- ✓ Überschuhdispenser
- ✓ Partikelmessgeräte
- ✓ 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>

Geschäftsbereich EM-Probenpräparation belegt Bekenntnis zum Umweltschutz

Leica Microsystems Standort Wien erhält Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001



Der Geschäftsbereich EM-Probenpräparation von Leica Microsystems in Wien hat die Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001 für Umweltmanagement erhalten. Das Bild zeigt die Mitarbeiter vor dem Wiener Firmengebäude.

Leica Microsystems GmbH, Wien, hat die Zertifizierung für Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001 erhalten. Die Zertifizierung bezieht sich auf den Wiener Standort von Leica Microsystems, an dem das globale Technologieunternehmen seinen Geschäftsbereich der Probenpräparation für die Elektronenmikroskopie (EM) betreibt. Der Zertifizierungsprozess hatte im letzten September begonnen. Innerhalb des Prozesses wurde auch das bestehende Qualitätsmanagementsystem des Standorts in ein integriertes Managementsystem entsprechend der Norm ISO 14001 überführt.

Mario Molitor, Quality & Environmental Manager RA/QA bei Leica Microsystems, sagt: „Bei Leica Microsystems wird Umweltschutz großgeschrieben.“ Als Teil der Danaher-Unternehmensgruppe befolgt Leica

Microsystems die Danaher-Richtlinien für Umwelt- und Arbeitsschutz und entspricht den örtlichen Gesetzen und Vorschriften oder übererfüllt sie sogar. „Die ISO-14001-Zertifizierung stellt oft eine Voraussetzung für die Teilnahme an Ausschreibungen dar. Sie ist der sichtbare Beleg für unser Bekenntnis zur Einhaltung von Umweltschutzstandards.“

Im Bereich EM-Probenpräparation konzentriert sich Leica Microsystems auf Workflow-Lösungen für ein breites Anwendungsspektrum in der biomedizinischen Forschung sowie in den Materialwissenschaften. EM-Proben müssen mit besonderer Sorgfalt behandelt werden, um Beschädigungen im Präparationsprozess zu vermeiden. „Bei der Entwicklung aller Instrumente unserer Produktpalette achten wir darauf, dass sie sich nahtlos in den Arbeitsablauf einfügen.

In enger Zusammenarbeit sorgen unsere Produktmanager und Anwendungsspezialisten dafür, dass die Instrumente optimal aufeinander abgestimmt sind“, erläutert Ian Lamswood, Marketing Director bei Leica Microsystems. Das jüngste Produkt ist ein System für die korrelative Licht- und Elektronenmikroskopie (CLEM). Vor der Bildgebung im EM erhalten Anwender damit einen schnellen Überblick über ihrer Probe unter dem Fluoreszenzmikroskop und können tiefere Einsichten durch Korrelation des Fluoreszenzbildes mit dem Elektronenmikroskopbild gewinnen. Dabei werden Proben unter Kryobedingungen von -195° Celsius gehalten.

Leica Microsystems GmbH
D 35578 Wetzlar

Ecolab Contamination Control präsentiert neue Produktetiketten als Antwort auf die Vorschriften über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien und Gemischen (CLP)

Ecolab Contamination Control, ein weltweiter Anbieter marktführender Produkte und Serviceleistungen zur Kontrolle von mikrobieller Kontamination in Reinraumumgebungen, hat Etiketten und Dokumente für sein gesamtes Sortiment an Desinfektionsmitteln aktualisiert. Dies stellt einen wichtigen Schritt bei der Anpassung an Veränderungen der branchenspezifischen Vorschriften dar, die am 1. Juni 2015 in Kraft getreten sind.

Ecolab hat seine Kunden bereits im Dezember über diese Veränderungen informiert, um so die Einhaltung der Vorschriften über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien und Gemischen (CLP) – eine europäische Vorschrift, die auf den Empfehlungen der UN-Initiative für ein „Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien“ (GHS) basiert und ein weltweit einheitliches System zur Einstufung von Chemikalien sowie deren Kennzeichnung und Verpackungen anstrebt – gewährleisten zu können. Diese Anforderungen wurden den europäischen Herstellern von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) auferlegt.

Die Vorschrift besagt, dass alle Produkte seit dem 1. Juni diesen Jahres laut Gesetz durch neue Gefahrensymbole gekennzeichnet werden müssen, die gemäß dem CLP entwickelt wurden. Kunden, die ab diesem Datum ein nicht unterstütztes oder nicht konformes Produkt erwerben, müssen dann eventuell Änderungen vornehmen oder möglicherweise ihre Eigenproduktion einstellen.

Auch wenn dies bedeutet, dass einige Gefahrenklassifizierungen sich ändern werden und dies klar auf den neuen Etiketten aber auch auf den aktualisierten Sicherheitsdatenblättern und Produktzertifikaten ersichtlich sein wird, hat Ecolab Contamination Control bestätigt, dass an den Produktrezepturen keine Änderungen aufgrund des CLP vorgenommen werden. Aus diesem Grund betreffen die Änderungen lediglich die Etiketten und die dazugehörigen Dokumente.

James Tucker, Marketing Direktor bei Ecolab Contamination Control, sagt dazu: „Die Rezepturen unserer Produkte bleiben die selben und es werden auch keine Änderungen an den extrem hohen Standards der Produktion vorgenommen, die mit unserer Prozessabgleichsgarantie konform sind.“

„Wir stellen während der Entwicklung und Lieferung unserer Produkte sicher, dass diese mit den aktuellsten Richtlinien von Regulierungsbehörden wie der Europäischen Chemikalienagentur konform sind – so bewahren wir unsere Vorreiterrolle bei der Kontaminationskontrolle ohne Kompromisse.“



Außerdem nutzt Ecolab Contamination Control diese Möglichkeit, um Produktnamen zu aktualisieren, und so die Wirkstoffe besser angeben und wesentliche Produkteigenschaften hervorzuheben zu können. Dies wird durch die Überarbeitung der Farbcodierung unserer Produkte für die Benutzerfreundlichkeit noch weiter unterstützt.

Herr Tucker sagt weiter: „Nach Rücksprache mit unseren Kunden nutzen wir die durch das CLP auferlegten Veränderungen, um das neue Branding vorzustellen. Damit sollen zusätzliche Klarheit und unmittelbare Wiedererkennung für unser Produktsortiment ermöglicht werden, damit unsere Kunden den Produkten vollständig vertrauen können.“

„Das bedeutet auch, dass wir auf die Verordnung über Biozidprodukte (BPR) rechtzeitig vorbereitet sind und gewährleisten, dass so in naher Zukunft keine weiteren Änderungen an der Etikettierung vorgenommen werden müssen.“



Ecolab Contamination Control
Brunel Way, Baglan Energy Park SA11 2GA Neath
Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland
Telefon: +44 2920 854 390
Telefax: +44 2920 854 391
Mobile: +44 7557 190597
E-Mail: emily.buck@ecolab.com
Internet: <http://www.ecolabcc.com/>

Das slowenische Start-up „AlpStories“ verfolgt seit Kurzem ein erfolgreiches Geschäftsmodell: Das Unternehmen produziert Kosmetika und Wellnessprodukte nach kundenindividuellen Wünschen – ab Losgröße 1. Um das zu ermöglichen, kommt ein für das Laborumfeld entwickelter Industrieroboter zum Einsatz: der Motoman CSDA10F von Yaskawa.

Robotiklösung zur automatisierten Fertigung individualisierter Kosmetik-Produkte

Schöne Haut dank „Balthazar“



Das slowenische Start-up „AlpStories“ verfolgt seit Kurzem ein erfolgreiches Geschäftsmodell: Das Unternehmen produziert Kosmetika und Wellnessprodukte nach kundenindividuellen Wünschen. Dabei kommt ein für das Laborumfeld entwickelter Industrieroboter Motoman CSDA10F von Yaskawa zum Einsatz. (Quelle: AlpStories)

„Wir ermöglichen es Menschen ihre eigene Naturkosmetik zusammenzustellen, die völlig ihrem Geschmack und ihren Bedürfnissen entspricht“, fasst Simon Jereb, Research & Technology Director von AlpStories, das Konzept zusammen. Dabei verfolgt das junge Unternehmen die Grundprinzipien Personalisierung, Kreativität und Einfachheit. Bei AlpStories können die Kunden über die Internetseite des Unternehmens in einem ersten Schritt das gewünschte Grundprodukt bestimmen. Dann folgt die Auswahl der Packungsgröße und des entsprechenden Hauttyps. Auf dieser Grundlage erhält der Kunde Produktvorschläge, die er jederzeit und beliebig abändern kann.

Dual-Arm-Roboter Motoman CSDA10F

Einer solchen Individualisierung von automatisiert hergestellten Produkten standen bislang die hohen Lohnstückkosten entgegen.

Durch moderne Roboter lassen sich nun unterschiedliche Produktvariationen in den normalen Herstellungsprozess einbinden, ohne zu abnehmenden Skalenerträgen zu führen. Der bei AlpStories eingesetzte Dual-Arm-Roboter Motoman CSDA10F wurde ursprünglich für den Einsatz unter Laborbedingungen entwickelt. Dank multifunktionaler Werkzeuge und Greifer ist er ausgesprochen vielseitig einsetzbar: Er kann schnell und einfach völlig neue Arbeitsabläufe hinzulernen.

Der bei AlpStories tätige Motoman CSDA10F bekommt sogar eine eigene Persönlichkeit. Er heißt „Balthazar“ und ist – quasi als Design-Sonderlösung – mit einem charmanten Lächeln ausgestattet, wovon sich Kunden nach Abschluss des Fertigungsprozesses per Online-Livestream selbst überzeugen können. Außerdem wird mit jedem Produkt ein persönliches Video ausgeliefert, das seine Herstellung zeigt.

Automatisierte Fertigung von Einzelprodukten: Industrie 4.0

Veränderte Kundenwünsche und neue technische Möglichkeiten machen die Umsetzung von „Mass Customization“-Konzepten in vielen Bereichen zunehmend interessanter. Vor allem in der Industrie 4.0 gewinnt sie noch stärker an Bedeutung als bisher. Komplexe Produkte ab Losgröße 1 sowie Kleinstserien umzusetzen, bedeutet für die Automatisierung entsprechender Prozesse allerdings eine enorme Herausforderung. So muss die Produktionslinie hochflexibel sein, um Layout und Funktion auf ein neues Produkt zu ändern. Wie das Beispiel von AlpStories zeigt, wird dies mit dem Einsatz moderner Dual-Arm-Roboter möglich.

YASKAWA Europe GmbH
D 65760 Eschborn

Pharma-Verpackungen „Made by Pöppelmann“



Abb1: Behälter zur Aufbewahrung von Bullrich Salz mit vorkonfektioniertem Bodenfach und Originalitätsverschluss.

Die Pöppelmann GmbH & Co. KG bringt als führender deutscher Hersteller hochwertiger Kunststoff-Produkte regelmäßig Innovationen auf den Markt. Neben seinem umfangreichen Standardprogramm arbeitet das Unternehmen kontinuierlich an kundenspezifischen Projekten – unter anderem im Bereich Pharma-Verpackungen.

Der Kompetenzbereich Pöppelmann FAMAC entwickelt und produziert technische Funktionsteile und moderne Verpackungen für die Pharma- und Lebensmittelindustrie sowie für die Medizintechnik. Das Besondere: Von der ersten Idee bis hin zur Produktion geschieht bei Pöppelmann alles unter einem Dach. Hochwertige Kunststoff-Teile mit Sonderfunktionen wie beispielsweise eine Kappe mit Originalitätsverschluss für einen Nasenspray-Zerstäuber sowie ein Behälter zur Aufbewahrung von Bullrich Salz mit vorkonfektioniertem Bodenfach und Originalitätsverschluss sind auf Kundenwunsch im Hause Pöppelmann entstanden.

Pöppelmann hat alles unter einem Dach

Bei Pöppelmann FAMAC sorgen computerbasierte Entwicklungs- und Konstruktions-Tools für kurze Entwicklungszeiten. Die per CAD-System konstruierten Artikel werden innerhalb weniger Stunden im Bereich des Rapid Prototyping und eigenem 3D-Druck „begreifbar“. Nach der engen Abstimmung mit dem Kunden, der Funktionsprüfungen und der anschließenden Korrekturschleifen wird mit dem hauseigenen Werkzeugbau für die Serienproduktion begonnen.

Bei Pöppelmann FAMAC sauber produziert

Die Herstellung, Kommissionierung und Verpackung von Kunststoff-Artikeln wie der Nasenspray-Zerstäuberkappe und dem Bullrich-Salz-Behälter erfolgen bei Pöppelmann FAMAC unter Reinraum-Bedingungen gemäß DIN EN ISO 14644 Klasse 7, GMP Standard-C. Im Kompetenzbereich FAMAC wurden zudem die Einführung und Anwendung eines Qualitätsmanagementsystems gemäß DIN EN ISO 9001:2008 und DIN EN ISO 13485:2010 sowie eines Hygienemanagementsystems HAACP durch ein unabhängiges Institut zertifiziert. Somit können sich Kunden aus 90 Ländern weltweit auf die Qualität „Made by Pöppelmann“ verlassen.

Auf der BrauBeviale in Nürnberg wurde am 11. November 2014 vor rund 200 Gästen der Deutsche Verpackungspreis vom Deutschen Verpackungsinstitut (dvi) verliehen. Aus 230 Einreichungen wählte die unabhängige und fachkundige Jury die Sieger in sechs Kategorien. Einer der Gewinner bei dem internationalen, branchen- und materialübergreifenden Wettbewerb 2014: Der Göffel von Pöppelmann FAMAC. Das innovative Faltbesteck für Snacks to go erhielt die begehrte Auszeichnung in der Kategorie „Verkaufsverpackungen – Lebensmittel und Tiernahrung“.

„Über die Auszeichnung freuen wir uns bei Pöppelmann natürlich sehr“, sagt Engelbert Rechten, Vertriebsleiter bei Pöppelmann FAMAC. „Schon bei der Vorstellung der Produktneuheit auf der Interpack im Mai, haben wir durchweg positives Feedback erhalten. Die Auszeichnung mit dem Deut-



Abb2: Auf Kundenwunsch ist im Hause Pöppelmann eine Kappe für einen Nasenspray-Zerstäuber entstanden.

schen Verpackungspreis zeigt, dass unser Team eine innovative Lösung entwickelt hat, die dem Verbraucher einen echten Mehrwert bietet.“

Mit dem Göffel hat Pöppelmann FAMAC ein Essbesteck entwickelt, das in einen Standard-Runddeckel mit 95 mm Durchmesser passt und dennoch mit 130 mm Länge bequem zu handhaben ist. Möglich wird dies durch das innovative faltbare Design des Kunststoffbestecks. Herkömmliche Einmalbestecke als Zugabe zu Fertiggerichten im Kunststoffbecher haben zum Teil einen sehr kurzen Griff und lassen sich daher nur schlecht halten. Zudem kommt es häufig zum Kontakt zwischen Fingern und Speise. Das Essbesteck von Pöppelmann passt dank seiner Spreizfaltung hingegen in einen 95 mm Standarddeckel und bietet dennoch eine bequeme Handhabung. Aus dem Deckel entnommen, werden die beiden Grifffhälften zusammengedrückt bis sie einrasten – fertig sind die 130 mm langen Gabeln oder Löffel. Das einsatzbereite Essbesteck zeichnet sich durch hohe Stabilität in allen Richtungen aus und ist auch lang genug für ein bequemes, sauberes Erreichen des Becherbodens.

Dadurch, dass das Besteck verlustsicher und hygienisch im Becherdeckel integriert ist, entfallen aufwendige Befestigungen und Verpackungen eines extern beigefügten Bestecks. Deckel und Besteck werden bei Pöppelmann FAMAC vorkonfektioniert, sodass bei der Abfüllung keinerlei Mehraufwand nötig ist. Der Endverbraucher kann das Essbesteck als Kaufanreiz schon auf den ersten Blick im Deckel sehen. Das intuitive Funktionsprinzip lässt sich auch mit geringem Aufwand für weitere Bestecksorten nutzen, beispielsweise für Löffel, Messer, Kuchengabeln oder Eislöffel und kann somit für viele ToGo-Produkte und -Lösungen universell eingesetzt werden.

Pöppelmann GmbH & Co. KG
D 49378 Lohne

25 Jahre Arburg in den USA

- **Feierliche Eröffnung des Neubaus mit Gesellschafter, Geschäftsführung und Kunden**
- **Arburg-Erfolgsgeschichte in den USA**
- **Ausbau des Turnkey-Sektors und Einstieg in additive Fertigung**

Am 16. und 17. Juni 2015 hatte die Arburg-Niederlassung in den USA doppelt Grund zum Feiern: Mit rund 245 Kunden und Gästen wurde das 25-jährige Bestehen von Arburg Inc. begangen sowie die US-Zentrale am neuen Standort Rocky Hill, Connecticut, offiziell eröffnet. Mit dem Gesellschafter Michael Hehl sowie den Geschäftsführern Heinz Gaub (Technik) und Helmut Heinson (Vertrieb) nahm eine hochrangige Delegation des Mutterhauses an den Feierlichkeiten teil.



Am 16. Juni 2015 eröffnete Arburg-Gesellschafter Michael Hehl (Mitte) die neue US-Zentrale in Rocky Hill gemeinsam mit Geschäftsführer Helmut Heinson, Niederlassungsleiter Friedrich Kanz, SPI-Chef William R. Carteaux und Geschäftsführer Heinz Gaub (v.l.). (Foto: ARBURG/Yardis)

Michael Hehl, geschäftsführender Gesellschafter und Sprecher der Geschäftsführung von Arburg, überbrachte bei dem Eröffnungsereignis die Glückwünsche im Namen des gesamten Mutterhauses: „Nordamerika ist der größte Auslandsmarkt für Arburg, in dem wir mehr als 12.000 Maschinen installiert haben. Die neue Zentrale in Rocky Hill ist ein weiterer Meilenstein unserer Erfolgsgeschichte in den USA. Neben der im Jahr 1990 gegründeten Niederlassung Arburg Inc. sind wir in den USA auch mit den Arburg Technology Centern California (1993) und Midwest (2007) vertreten.“ In diesem Zusammenhang bedankte sich Michael Hehl bei den Kunden für ihr Vertrauen in das Familienunternehmen und die erfolgreiche Zusammenarbeit. Als Anerkennung für das große Engagement in den vergangenen 25 Jahren überreichte der Gesellschafter die Arburg-Jubiläumsplastik und -urkunde an Friedrich Kanz, Leiter von Arburg Inc. „Mit unserer neuen US-Zentrale, unserer Infrastruktur und unserem hochmotivierten Experten-Team werden wir die Zusammenarbeit mit unseren Kunden weiter intensivieren“, bedankte sich Friedrich Kanz und fügte an: „Wir sind bestens aufgestellt für weitere 25 erfolgreiche Jahre in den USA.“

Als Repräsentant der US-Kunststoffindustrie gab William (Bill) R. Carteaux, CEO und Präsident des Industrieverbands SPI, im Rahmen eines Keynote-Vortrags einen vertiefenden Einblick, welchen Beitrag SPI und die kunststoff-verarbeitende Industrie für die US-Wirtschaft leisten.

Neue US-Zentrale auf 2.500 Quadratmetern

Das neue Arburg-Gebäude umfasst eine Gesamtfläche von 2.500 Quadratmetern und verfügt über modernste Infrastruktur. Herzstück ist der Showroom, der Platz für sieben Allrounder-Spritzgießmaschinen bietet, die z. B. für Versuche und Schulungszwecke eingesetzt werden. Ausreichend Platz steht auch für den Aufbau und die Abnahme kompletter Turnkey-Anlagen zur Verfügung, deren Nachfrage in den USA stark wächst. Hinzu kommen ein umfangreiches Ersatzteillager, ein Maschinenlager sowie ein eigener Bereich für den Freeformer. Das System zur industriellen additiven Fertigung ist seit der Messe NPE im März 2015 in den USA erhältlich.

Anlässlich des Jubiläums bestand ausgiebig Gelegenheit, sich von den umfangreichen Möglichkeiten zu überzeugen, die der neue Standort in Rocky Hill seinen Kunden bie-



Zum 25-jährigen Bestehen von Arburg Inc. überreichte Gesellschafter Michael Hehl (rechts) am 16. Juni 2015 die Arburg-Jubiläumsplastik an Niederlassungsleiter Friedrich Kanz. (Foto: ARBURG/Yardis)

tet. An den beiden Tagen informierten sich insgesamt 245 Gäste zu aktuellen Themen, z. B. bei Vorträgen und anhand von Exponaten. Auf besonders großes Interesse stieß die industrielle additive Fertigung mit dem Freeformer, automatisierte Fertigungszellen sowie der Vortrag von Technikgeschäftsführer Heinz Gaub zum Thema „innovative Leichtbauverfahren“.

Seit 25 Jahren in den USA erfolgreich

Arburg Inc. ist eine der ersten Niederlassungen des deutschen Maschinenbauers und wurde im Rahmen des Ausbaus der internationalen Vertriebsaktivitäten 1990 gegründet.

Für eine flächendeckende regionale Betreuung ist Arburg neben dem Standort in Rocky Hill, Connecticut, für seine Kunden im mittleren Westen und an der Westküste mit zwei Technology Centern in Elgin, Illinois, und Irvine, Kalifornien, vertreten. Insgesamt bieten rund 75 Arburg-Mitarbeiter in den USA umfassenden Support.

Weltweit ist das Unternehmen mit eigenen Organisationen in 24 Ländern an 32 Standorten und über Handelspartner in mehr als 50 Ländern vertreten. Von den insgesamt rund 2.400 Mitarbeitern sind rund 400 in den weltweiten Arburg-Organisationen und weitere rund 2.000 in Deutschland beschäftigt.

ARBURG GmbH + Co KG
D 72290 Loßburg

Am Unternehmenssitz in Gundersheim soll ein Technologiepark entstehen

Wammes & Partner stärkt den Hightech-Standort Rheinland-Pfalz

Einen Technologiepark für Hightech-Unternehmen im Bereich der angewandten Physik will das Technologieunternehmen Wammes & Partner in Gundersheim bei Worms schaffen. Das Unternehmen ist dort zusammen mit Tochterfirmen auf einem 20.000 Quadratmeter großen Gelände mit ca. 4.000 Quadratmetern Büros sowie Funktions- und Reinräumen ansässig. Jetzt bietet Wammes Einheiten bis 1000 Quadratmeter auch anderen Unternehmen zur Miete an. Ziel ist es, am selben Standort Unternehmen anzusiedeln, mit denen sich Synergieeffekte und gemeinsame Projekte verwirklichen lassen. Der Standort mit direkter Anbindung an die Autobahn A61 ist rund 40 Autominuten vom Flughafen Frankfurt entfernt. Aufgrund dieser zentralen Lage innerhalb Deutschlands eignet sich Gundersheim auch als deutsche Niederlassung für international agierende Unternehmen. Eine Kombination, die es ermöglicht direkt produktiv zu werden und gleichzeitig die Kosten zu optimieren – ein Vorteil für Start-ups und bereits etablierte Spezialisten.



Wammes & Partner übernimmt für seine Kunden herstellerunabhängige Fehleranalyse, Technologieberatung und Designoptimierung im Bereich elektronische Flachdisplays wie LCDs etc. und deren Zusatz-Einrichtungen wie Touch-Systeme, Hinter- bzw. Beleuchtungen, Funktions-Schichten u.v.m. sowie lichttechnische Mess- und Qualifizierungs-Dienstleistungen. Für den geplanten Technologiepark sucht das Unternehmen deshalb Mieter, die sich mit verwandten Hochtechnologie-Themen beschäftigen. Das vorstellbare Spektrum reicht dabei von

physikalischer Grundlagenforschung über Softwareentwicklung bis zu Gutachtertätigkeiten und technischem Marketing.

„Wir wissen aus eigener Erfahrung, dass die gängigen Bürogebäude für Technologieunternehmen oft nicht geeignet sind. Die Unterbringung von Reinräumen und Labors stellt andere Anforderungen an die Architektur, die wir mit unserem eigenen Gebäude verwirklicht haben. Idealerweise profitieren unsere Mieter nicht nur von der guten Infrastruktur – inklusiver guter Logistik-Anbindung sogar mit hydraulischer Rampe auch

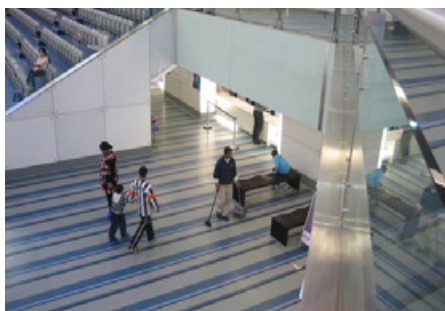
für große bis zu 3 Tonnen schwere Prüflinge etc. – sondern auch von einer gegenseitigen Befruchtung zwischen den ortsansässigen Partnern – sei es, weil ein Mieter die am Standort bereits angebotenen Dienstleistungen benötigt, sei es, weil beispielsweise mehrere Nachbarn an einem Projekt für einen gemeinsamen Kunden arbeiten“, erklärt Klaus Wammes, Geschäftsführer der Wammes & Partner GmbH.

Wammes & Partner GmbH
D 67598 Gundersheim

Auch an außergewöhnlichen Orten spielen die Kautschuk-Bodenbeläge von nora systems ihre besonderen Stärken aus – eine Reise in drei Etappen in die weite Welt.

Von Eisstadien, Eisenbahnen und ewigem Eis

Ein Eisstadion in der Wüste, das wohl größte Eisenbahnprojekt des 21. Jahrhunderts und eine Forschungsstation in der Antarktis: Es sind ungewöhnliche Projekte an besonderen Orten, die durch eine Gemeinsamkeit verbunden sind. nora systems, deutscher Hersteller qualitativ hochwertiger Kautschuk-Bodenbeläge, war maßgeblich an der Ausstattung jedes dieser drei Objekte beteiligt – mit kreativen, individuellen und besonderen Lösungen von Weinheim hinaus in die Welt. Dorthin, wo Hitze, Kälte und außergewöhnliche klimatische Bedingungen herrschen und die Böden aus Weinheim ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen.



Dubai-Mall-Eishalle, Dubai

Wüstensand von außen unter den Schuhen nichts anhaben kann.

Erste Etappe: 6.560 Kilometer von Weinheim in die Wüste nach Dubai

Ein Eisstadion dort, wo mit die höchsten Temperaturen weltweit herrschen? Nichts ist unmöglich. Das Dubai Eisstadion mit Olympia-Maßen ist nicht nur Heimat von Eiskunstlauf-Events und Eishockey-Spielen, sondern auch für jeden geöffnet, der sich in seiner Freizeit mit Kufen aufs glatte Parkett begeben möchte. Der Spezialbelag hinter der Bande ist „Made in Weinheim“: ein norament 992 Noppenbelag. Ein Kautschukboden, der mit normalem Schuhwerk auch bei Feuchtigkeit höchst rutschsicher ist und insbesondere den Tritten durch Schlittschuhkufen Stand hält – dank seiner extrem kerbzähnen Spezialqualität. Blockstreifen unterschiedlicher Breite in Grau und Blau bestimmen das Design des Bodens. Pro Quadratmeter wurden acht Streifen verwendet – eine Spezialanfertigung, zugeschnitten an der hochmodernen Ultraschallanlage im Intarsiencenter von nora systems. Mit drei Container-Schiffen sind die insgesamt 11.200 Streifen dann nach Dubai transportiert worden. Binnen nur zwei Wochen erfolgte die passgenau Verlegung der 1.400 Quadratmeter großen Kautschukfläche im Eisstadion, dem auch

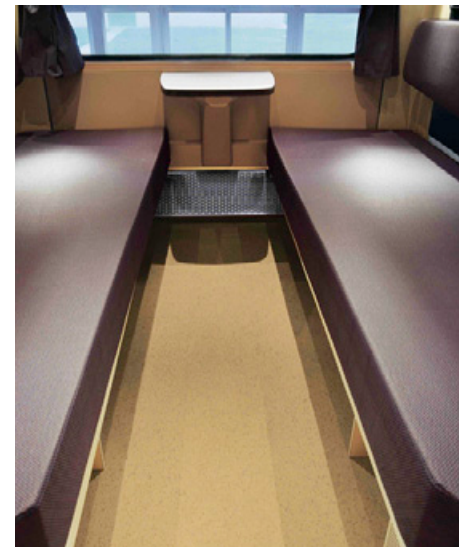


Tibet-Bahn, China

Zweite Etappe: 7.200 Kilometer von Weinheim nach Xining aufs Dach der Welt

Es ist eine Zugstrecke der Rekorde. Sie führt beispielsweise zum mit 5.068 Metern höchstgelegenen Bahnhof der Welt, dem auf einer Höhe von 4.905 Metern der höchstgelegene Tunnel folgt. Von der chinesischen Provinzhauptstadt Xining führt die abenteuerliche Route der Tibet-Bahn in die tibetische

Hauptstadt Lhasa. Bei diesem gigantischen Eisenbahnprojekt ist auch nora systems an Bord, mit 11.000 Quadratmetern hochwertigem Kautschuk-Bodenbelag. Denn es galt unter anderem, besondere Brandschutzanforderungen zu erfüllen – eine Herausforderung, wie gemacht für die Weinheimer. So sind die 16 speziell höhenlufttauglichen Waggons, in denen 930 Passagiere Platz finden, heute mit einem drei Millimeter starken noraplan Bodenbelag ausgestattet, der in Beige-Tönen granuliert ist. Ein dezentes Design, das Ruhe ausstrahlt und in der Lage ist, leichten Schmutz zu kaschieren. Neben den



Forschungsstation Antarktis

Faktoren Sicherheit und Optik gab ein weiteres Ausstattungsmerkmal den Ausschlag pro no-ra: Der Boden ist extrem abriebfest

Von Eisstadien, Eisenbahnen und ewigem Eis

und langlebig. Ein entscheidendes Kriterium, wenn man bedenkt, dass allein in den ersten 18 Monaten mehr als sechs Millionen Fahrgäste die Waggonflure passierten.

Dritte Etappe: 14.230 Kilometer von Weinheim in die Antarktis

52 Personen leben und arbeiten dort: In der Halley-Forschungsstation, wo Mitte der 1980er Jahre Messungen zur Entdeckung des Ozonlochs führten. Die britische Station liegt im antarktischen Weddell-See. Im Winter werden Temperaturen von bis zu -50°C erreicht, im Sommer liegen sie noch um -10°C . Extreme klimatische Bedingungen in einem höchst sensiblen Ökosystem, die auch bei der Entwicklung der neuen Gebäude eine Rolle spielten und allerhöchste Anforderungen an das Material stellten. Gebaut wurde die Station auf riesigen Kufen mit hydraulisch



höhenverstellbaren Beinen – dadurch wird unter anderem das Versinken der Station in den Schneemassen verhindert. Nur die besten umweltfreundlichen Materialien dürfen verwendet werden, zudem sollte die Station einen sicheren und angenehmen Wohn- und Arbeitsplatz für die Wissenschaftler bieten. Die Wahl beim Boden fiel auf nora systems. Die norament Bodenbeläge mit der klassischen Rundnopppe, Formtreppen und

das perfekt darauf abgestimmte Zubehör erfüllen die Anforderungen am besten. In den technischen Bereichen liegt heute die ableitfähige Rundnopppe-Variante norament 928 ed. Während draußen das Schneeweiß dominiert, wurde im Innern der Boden durchgängig in aufeinander abgestimmten Blautönen verlegt.

nora[®]

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

Das optimale Mehrwegbekleidungs- und Dekontaminationskonzept für das Arbeiten in kontrollierten Produktionsumgebungen



Ein gut durchdachtes Mehrwegbekleidungs-system, das auch die fachgerechte und GMP-konforme Aufbereitung der Reinraumbekleidung darstellt, ist für das Arbeiten in kontrollierten Produktionsumgebungen unerlässlich.

Es ist ein wichtiger Baustein zum Schutz von Produkt und Mitarbeiter im Reinraum vor Kontaminationen durch den „Faktor Mensch“ sowie zur dauerhaften Aufrechterhaltung der Qualität im Reinraum.

Auf Basis der jeweils spezifischen Anforderungen an die Reinraum-Mehrwegbekleidung bietet VWR/basan mit Quantus[®] ein Bekleidungs-system an, das die notwendigen Kriterien erfüllt, um die partikulären und mikrobiellen Grenzwerte in der kontrollierten Umgebung einzuhalten und gleichzeitig einen hohen Tragekomfort für die Mitarbeiter sicherstellt.

Eine Beratung erfolgt nicht nur in Bezug auf das geeignete Gewebe und die Schnittgestaltung, sondern auch dahingehend, wie die Verwaltung der Reinraumbekleidung bestmöglich in die internen Abläufe integriert werden kann. Auch wird ein geeigneter Leasing-Partner empfohlen, der auf die fachgerechte Dekontamination und Sterilisation

von Reinraumbekleidung spezialisiert ist und ein professionelles Leasing-Konzept inklusive Schrankservice anbieten kann.

Der Leasing-Partner ist dabei die Reinraumwäscherei, welche die komplette Bestandsverwaltung der Bekleidung übernimmt und die effiziente, kontrollierte und dokumentierte Dekontamination gewährleistet.

Vorteile eines Leasingpartners für die Reinraumbekleidung:

- Die Bekleidung steht jederzeit in der erforderlichen Stückzahl, Größe, Konfektion und Aufbereitungsart am richtigen Ort zur Verfügung.
- Kreuzkontaminationen im Rahmen des Aufbereitungsprozesses und der anschließenden Rücklieferung der Bekleidung an den Kunden werden verhindert.
- Bekleidungsteile werden vor dem Verlust ihrer Funktionalität ausgetauscht und die Beschaffung neuer Bekleidungsteile erfolgt stets rechtzeitig.

Die Vorteile eines solchen Bekleidungs- und Dekontaminationskonzepts liegen auf

der Hand: Maximaler Produkt- und Mitarbeiterschutz, hoher Tragekomfort und damit höhere Leistungsfähigkeit und Motivation bei den Mitarbeitern sowie Kosten- und Prozess-Effizienz.

Informationen über die Quantus Mehrwegbekleidung, Dekontamination und Leasing sowie viele weitere Produkte und Dienstleistungen finden sich auch im vollständig überarbeiteten basan Katalog für Reinräume und kontrollierte Produktionsumgebungen. Ein kostenloses Exemplar kann unter: info.basan@de.vwr.com angefordert werden.

basan[®]
the cleanroom division of VWR

basan - the cleanroom division of VWR
Donaustraße 1
D 65451 Kelsterbach
Telefon: + 049 6107/9008-500
Telefax: + 049 6107/9008-509
E-Mail: info.basan@de.vwr.com
Internet: http://www.basan.de

Auf dem Messestand der Systec & Solutions GmbH gab es GMP-IT hautnah zu erleben. Es wurden unterschiedlichste HMI-Systeme mit Multi-Touchscreen vorgestellt, welche die Besucher auch gleich selbst austesten konnten.

Vision Pharma 2015: Highlights und Neuheiten



**05.04. - 07.04.2016:
EXPO LOUNGES 2016
(LOUNGES, INNOVATION FOOD und VISION PHARMA),
Stuttgart (D)**

Der Multi-Touchscreen lässt sich als „berührungssensitive Oberfläche für die Eingabe von Daten mit Hilfe von Gesten“ definieren. Im Gegensatz zum Single-Touchscreen, welcher lediglich eine Berührung verarbeiten kann, erkennt der Multi-Touchscreen beliebig viele Berührungspunkte gleichzeitig. Vom Edelstahl-Tablet über den kompakten Reinraumarbeitsplatz bis hin zum 55“ Monitor – am Stand der Systec & Solutions GmbH konnten die Besucher Multi-Touch-Technologie in zahlreichen Variationen erleben.

Neben einer Bedienung mit Fingern, haben viele Messebesucher die Möglichkeit genutzt die verschiedenen Multi-Touchscreens mit übergezogenen Reinraumhandschuhen zu steuern. Die Resonanz war durchweg positiv.

Eine Auswahl an Produktneuheiten frisch von der Vision Pharma:

- Der TROLLEY MAXI - im neuen Hygienic Design - ist das ideale Komplettsystem für beengte Räume und den mobilen Einsatz an mehreren Stationen, hier mit dem neuen PILOT 221 inkl. Multi-



TROLLEY LIGHT INDUCTIVE

TROLLEY LIGHT WAVE HOCHFORMAT



TROLLEY MAXI

TROLLEY LIGHT

Touch-Display.

- Der mobile Arbeitsplatz TROLLEY LIGHT in eleganter Edelstahlausführung eröffnet in Kombination, hier mit dem WAVE 224 inkl. Multi-Touch-Display, völlig neue Möglichkeiten in der Bedienbarkeit.
- Sonderformat: der TROLLEY LIGHT mit Trapez-Standfuß und WAVE 221 im Hochformat, geeignet für Softwareoberflächen im 4:3-Format mit dauerhaft eingblendetem Multi-Touch.
- Der TROLLEY LIGHT INDUCTIVE ausgestattet mit Keyboard, Scannerhalterung, Höhenverstellung und dem PILOT 219.



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>



Einfache Umstellung zum Zweischichtsystem: Sowohl die TPR 200 als auch die TPR 700 lassen sich innerhalb kurzer Zeit von einem Einschicht- auf ein Zweischichtsystem umstellen. Die Maschinen erlauben eine klare Abgrenzung zwischen den Tablettenschichten und verhindern Kreuzkontaminationen.

Höhere Produktausbeute und flexibles Design

Von R&D bis hin zu hoher Ausbringung: Bosch zeigt neue Manesty TPR Tablettenpressenserie

- TPR 200 und 700 ergänzen TPR 500 zur neuen Tablettenpressenserie für kleine Chargen bis große Produktionsvolumina
- Für maximale Gesamtanlageneffektivität (OEE) konzipiert
- Patentierte, integrierte Matrizenscheibe erhöht Ausbringung um bis zu 40 Prozent

**11.06. - 15.06.2018:ACHEMA 2018,
Frankfurt am Main (D)**

Auf der Achema 2015 stellte Bosch Packaging Technology die neue Manesty TPR Tablettenpressenserie vor. Nachdem die vielseitige TPR 500 im vergangenen Jahr auf der Interpack vorgestellt wurde, ergänzt Bosch die Produktreihe nun um die TPR 200 für kleine bis mittlere Chargen sowie die TPR 700 für große Produktionsvolumina. Alle drei Maschinen sind auf maximale Gesamtanlageneffektivität (Overall Equipment Effectiveness, OEE) ausgelegt und verfügen über eine optional integrierbare Matrizenscheibe, ein modulares Pulverzuführsystem und ein benutzerfreundliches Human Machine Interface (HMI). „Die erfolgreiche Markteinführung der TPR 500 belegt, dass die neue Serie exakt auf die Anforderungen der Pharmahersteller zugeschnitten ist“, sagt John Murphy, Produktmanager bei Bosch Packaging Technology Ltd. in Knowsley, Großbritannien. „Aufgrund der Kundenrückmeldungen haben wir jetzt zwei weitere Modelle entwickelt, die den Wünschen der Industrie nach hoher Produktausbeute sowie flexibler und effizienter Produktion Rechnung tragen.“

Drei Modelle für unterschiedliche Chargengrößen

Die auf der Interpack 2014 in Düsseldorf erstmals vorgestellte TPR 500 produziert

auf geringer Stellfläche mehr als 400.000 Tabletten pro Stunde. Insbesondere eignet sich die Tablettenpresse für die Herstellung von MUPS-Produkten (Multiple Unit Pellet System) ohne zusätzliches Equipment. „Dies veranschaulicht auch die Linienkompetenz von Bosch: Die Pellets können auf einer Anlage von Hüttlin hergestellt und anschließend entweder in Kapseln gefüllt oder zu Tabletten verarbeitet werden“, erklärt Murphy.

Die neue TPR 200 ist für kleine bis mittlere Chargen bei einer Ausbringung von bis zu 230.000 Tabletten pro Stunde konzipiert. „Mit der TPR 200 bieten wir unseren Kunden eine kostengünstige Maschine mit hygienischem, leicht zu reinigendem Design und kompakter Stellfläche“, sagt Murphy. „Dank ihres modularen Datenerfassungssystems ist die TPR 200 die ideale Plattform für die Entwicklung und Evaluation neuer Tablettenformulierungen.“ Das flexible Design beinhaltet Optionen für R&D-Konfigurationen, Containment-Anwendungen und Zweischichttabletten. Letztere ist auch auf der Doppelrundläufer-Tablettenpresse TPR 700 verfügbar. Beide Tablettenpressen lassen sich innerhalb kurzer Zeit von einem Einschicht- auf ein Zweischichtsystem umstellen. Die Maschinen erlauben eine klare Abgrenzung zwischen den Tablettenschichten und verhindern Kreuzkontaminationen.

Als größte Tablettenpresse der Serie kann die TPR 700 mehr als eine Million Tabletten pro Stunde herstellen. Die Ma-

schine eignet sich für ein breites Spektrum an komprimierbaren Produkten, darunter auch nichtpharmazeutische Erzeugnisse wie Vitamine. Die besonders lange Füllstrecke des Zuführsystems gewährleistet auch bei schwer fließenden Produkten und hohen Geschwindigkeiten ausgezeichnete Ergebnisse. Aufgrund des ergonomischen Designs sind sowohl Produktions- als auch technischer Bereich der Tablettenpresse gut zugänglich. Darüber hinaus sorgt die zweistufige Produktionszone auch während des Rotoraus-tauschs für die vollständige Trennung beider Bereiche.

Hohe Ausbringung und besondere Flexibilität

Alle drei Maschinen wurden mit dem Ziel entwickelt, die Gesamtanlageneffektivität hinsichtlich Verfügbarkeit, Qualität und Ausbringung beträchtlich zu steigern. Die Kombination aus Wechselrotor und patentierter integrierter Matrizenscheibe bietet größere Flexibilität, schnelle, sichere und einfache Formatwechsel und reduziert den Reinigungsaufwand. „Je nach Maschinenmodell und Tablettenart lässt sich die Ausbringung um bis zu 40 Prozent steigern“, so Murphy. Zudem verhindert der neue „True Flow“-Tablettenablauf Tablettenstau oder -beschädigung. Der optimierte Austragswinkel sorgt für eine geringere mechanische Beanspruchung und gewährleistet so eine reibungslose Tablettenausgabe.

Von R&D bis hin zu hoher Ausbringung: Bosch zeigt neue Manesty TPR Tablettenpressenserie

Ferner verfügt die TPR-Serie über ein erweiterbares Pulverzuführsystem, das eine flexiblere und effizientere Produktion ermöglicht. Dieses ergonomische Zweiflügelssystem lässt sich flexibel um einen dritten Flü-

gel erweitern. Die einfache, exakte und wiederholbare Einrichtung des Zuführsystems trägt ebenso zu einer effizienten Produktion bei. Durch die Auswahl an runden oder rechteckigen Flügelblättern lässt sich zudem

ein breiteres Spektrum an Tablettenmaterial pressen.

Effiziente und einfache Bedienung

Die TPR-Serie lässt sich über ein 21-Zoll HMI mit Windows 7 als standardisiertem Betriebssystem leicht bedienen. Moderne, handelsübliche Steuerungen von Beckhoff sorgen für effiziente Abläufe sowie eine einfache Maschineneinrichtung. Als Teil des „Total Productive Maintenance“-Plans ermöglicht die neueste RFID-Technologie (Radio Frequency Identification Device), dass sich Bediener jederzeit anmelden und identifizieren können, wodurch das Risiko von Bedienerfehlern erheblich sinkt.



Neue Manesty TPR Tablettenpressenserie von Bosch: Alle drei Maschinen der Manesty TPR Tablettenpressenserie wurden mit dem Ziel entwickelt, die Gesamtanlageneffektivität hinsichtlich Verfügbarkeit, Qualität und Ausbringung beträchtlich zu steigern.



BOSCH
Technik fürs Leben

Bosch Packaging Technology
Stuttgarter Straße 130
D 71332 Waiblingen
Telefon: +49 711 81158502
Telefax: +49 711 81158509
E-Mail: christin.poenisch@bosch.com
Internet: <http://www.boschpackaging.com>

24. Fakuma – volles Haus im Messezentrum Friedrichshafen

Fakuma 2015 mit neuen Öffnungszeiten



**13.10. - 17.10.2015: Fakuma,
Friedrichshafen (D)**

Die vom 13. bis 17. Oktober 2015 stattfindende Fakuma – Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung, wirft schon jetzt ihre Schatten voraus. Knapp fünf Monate vor Messebeginn präsentiert sich das Messezentrum Friedrichshafen im Dreiländereck am Bodensee komplett belegt und bis auf den letzten möglichen Platz ausgebucht, und zwar inklusive der Foyers in den Eingangsbereichen OST und WEST. Des Weiteren beherbergt das Foyer OST wieder das beliebte und begehrte Ausstellerforum, zu dem sich bis heute schon eine große Anzahl an Fachleuten mit Vorträgen und Referaten angemeldet haben.

Zusätzlich wird es im Foyer WEST eine Sonderschau geben, die als „Thermoform-

merinsel“ konzipiert ist und in kompakter Art und Weise über die Technologie Thermoformen in allen Ausprägungen informiert. Der Gemeinschaftsstand hat das Ziel, den potenziellen Anwendern die Thermoformverfahren näher zu bringen; zumal sich modernes Thermoforming nun in Genauigkeitsbereichen bewegt, die vor kurzem noch als nicht machbar galten.

Ein weiteres hervorzuhebendes Segment betrifft die additive und generative Fertigung, wobei sich diese an der Fakuma sowohl auf den Formen- und Werkzeugbau als auch auf die Teilefertigung selbst bezieht. Da der Formen- und Werkzeugbau zu den elementaren Bestandteilen der Fakuma gehört, ist auch die Präsentation sogenannter komplexer Fertigungsverfahren, bei denen mittels Metallpulverauftrag und zerspanendem Abtrag komplexeste Formgebungen

und das Einbringen von konturnahen Kühlkanälen möglich ist, unbedingt angezeigt.

Parallel dazu bieten neue und alternative Werkstoffe ungeahnte Substitutionsmöglichkeiten bei der Herstellung von Muster- und auch Serienteilen im 3D-Druckverfahren, das in vielen Fällen die Spritzgieß-, Thermoform- und Extrusions-Verfahren mehr als nur ergänzen kann. Die Fakuma – Internationale Fachmesse bietet als einzige Fachveranstaltung weltweit den kompletten Überblick über alle aktuell für die industrielle Kunststoffverarbeitung relevanten Technologien und Verfahren.

Die Öffnungszeiten der Fakuma 2015 sind: Dienstag bis Freitag von 9.00 Uhr bis 17.00 Uhr und am Samstag von 9.00 Uhr bis 15.00 Uhr.

P. E. Schall GmbH & Co. KG D 72636 Frickenhausen

Modulare Plattform MRA von Bosch

Vollautomatische Montage von bis zu 70 Insulin-Pens pro Minute



- Optimierung der MRA Plattform durch Zusammenarbeit mit Pen-Herstellern
- Durch flexibles und modulares Design für künftige Erweiterungen geeignet
- Vollständige Linieneinbindung mit nachgelagerter Etikettierung und Sekundärverpackung

11.06. - 15.06.2018: ACHEMA 2018, Frankfurt am Main (D)

Auf der Achema 2015 stellte Bosch Packaging Technology die neueste Version der rundlaufenden Pen-Montageplattform MRA vor. Die Maschine wurde von der Bosch-Tochter Moeller & Devicon für die Montage medizinischer Produkte wie vierteiliger Standard-Einweg-Pens oder Autoinjektoren konzipiert. Diese kommen beispielsweise in der Diabetestherapie, bei der Behandlung von Autoimmunerkrankungen, in der Hormonersatztherapie oder in der Notfallmedizin zum Einsatz. „Wir haben die MRA im vergangenen Jahr auf der Interpack im Markt eingeführt. Seitdem haben wir die Technologie in Zusammenarbeit mit mehreren Herstellern von Pens und Autoinjektoren weiterentwickelt und die Montageprozesse für unterschiedliche Modelle angepasst“, erklärte Michael Andersen, Vertriebsleiter bei Moeller & Devicon. „Auf diese Weise können wir Kunden die Maschine, je nach verwendeten Pens oder Autoinjektoren, in der passenden Ausführung und mit den gewünschten Optionen anbieten.“ Die MRA lässt sich gemeinsam mit Primär- und Sekundärverpackungslösungen zu einer vollständigen Linie kombinieren.

Vier Pens gleichzeitig

Schrittweise montiert die MRA die vier Bestandteile eines Pens: Zuführungssysteme bestücken die Plattform von vier unterschiedlichen Zuführstationen mit Pen-Kappen, Karpulenhalterungen, Karpulen und Dosiermechanismen und setzen sie zu gebrauchsfertigen Pens zusammen. Die vollautomatische Maschine verarbeitet vier Pens gleichzeitig und erreicht eine Ausbringungsmenge von bis zu 70 Pens pro Minute. Fehlerhaft montierte Produkte werden automatisch erkannt und aussortiert.

Dank ihrer offenen Bauweise bietet die Plattform einen guten Überblick über alle Stationen und Prozesse und gewährleistet eine leichte Bedienung sowie einfache Formateinstellungen. Der automatische Transport sowie Prüfstationen zwischen den einzelnen Montageschritten reduzieren Bedieneringriffe und manuelle Handhabung auf ein Minimum. Bediener können über ein HMI (Human Machine Interface) alle Prozessfunktionen präzise überwachen. Das kompakte Design und die kleine Grundfläche erfüllen die Richtlinien von GMP (Good Manufacturing Practice) und GAMP5 (Good Automated Manufacturing Practice).

Standardisierte Upstream- und Downstream-Optionen

Optional lässt sich die MRA Montageplattform mit vor- und nachgelagerten Maschinen kombinieren. Flüssige Medikamente können beispielsweise auf weiteren Maschinen von Bosch in Karpulen abgefüllt sowie der partikel- und kosmetischen Inspektion unterzogen werden. „Die meisten Kunden sind an zusätzlichen Downstream-Lösungen interessiert“, erläuterte Michael Andersen. Dazu zählen speziell für Pens und Autoinjektoren entwickelte Etikettiermaschinen von Moeller & Devicon sowie vollautomatische horizontale



Vier Pens gleichzeitig: Die Montageplattform MRA von Bosch montiert zuverlässig die vier Bestandteile von Standard-Einweg-Pens: Pen-Kappen, Karpulenhalterungen, Karpulen und Dosiermechanismen.

Kartoniermaschinen von Bosch oder anderen Anbietern, die sich zu vollständigen Linien kombinieren lassen. Auch die Integration von Sammelpackern und Palettiersystemen ist möglich.

„Das flexible und modulare Design der MRA Plattform ermöglicht die Erweiterung um zusätzliche Prozessschritte, wie beispielsweise Laser-Gravierungen der Pens oder Serialisierung“, unterstrich Andersen. Außerdem kann die Plattform für andere medizintechnische Produkte angepasst werden – darunter Infusionssets, Kanülen oder Katheter. Das komplette Portfolio an rundlaufenden Pen-Montage-Maschinen von Moeller & Devicon wird durch manuelle, halbautomatische und vollautomatische lineare Lösungen für sämtliche Kundenanforderungen ergänzt.



Pen-Montageplattform MRA: Die MRA von Bosch eignet sich für die Montage medizinischer Produkte wie Pens, die beispielsweise in der Diabetestherapie zum Einsatz kommen.



BOSCH
Technik fürs Leben

Bosch Packaging Technology
Stuttgarter Straße 130 D 71332 Waiblingen
Telefon: +49 711 81158502 Telefax: +49 711 81158509
E-Mail: christin.poenisch@bosch.com Internet: <http://www.boschpackaging.com>

1. Fachmesse für Entgrat- und Poliertechnologie vom 13.10. – 15.10.2015 weiter auf Erfolgskurs

DeburringEXPO – mit innovativen Lösungen effizient zu optimierten Oberflächeneigenschaften



Entgraten, Verrunden, Verrunden – Fertigungsschritte, die heute in praktisch allen Produktionsbranchen anfallen. Die kontinuierlich steigenden Anforderungen an Qualität, Präzision und Oberflächeneigenschaften der Produkte bei gleichzeitigem Kostendruck stellt Unternehmen dabei zunehmend vor neue Herausforderungen. Innovative Lösungen, um sie effizient zu meistern, präsentiert die DeburringEXPO vom 13. bis 15. Oktober 2015 auf dem Karlsruher Messegelände. Die Ausstellerliste der Fachmesse für Entgrat- und Poliertechnologie umfasst bereits jetzt über 70 Aussteller (Stand 25. Juni 2015) aus acht Ländern. Das ergänzende Fachforum bietet zusätzlich viel wertvolles Wissen.



13.10. - 15.10.2015: DeburringEXPO 2015, Karlsruhe (D)

Ob spanend, umformend oder urformend hergestellte Bauteile – Entgraten, Verrunden und Polieren zählen üblicherweise nicht zu den Kernkompetenzen produzierender Unternehmen aus der Fahrzeugindustrie, Luftfahrt, Medizintechnik, Maschinenbau, Antriebstechnik, Feinmechanik, Mikrosystemtechnik, Gussindustrie, Hydraulik und anderen Branchen. Um die heute üblichen, hohen Anforderungen an Qualität, Funktionalität und Lebensdauer von Produkten zu erfüllen, müssen unerwünschte „Fertigungsüberbleibsel“ jedoch entfernt werden. Nicht selten erfolgen insbesondere Entgratprozesse noch wie anno dazumal – mit allen damit verbundenen Nachteilen wie beispielsweise fehlender Reproduzierbarkeit und hohen Kosten.

Unternehmen sind daher auf der Suche nach effizienten und innovativen Lösungen für die Fertigungsschritte Entgraten, Verrunden und Polieren. Zu finden sind sie auf der DeburringEXPO. Dies belegt die mit über 70 Unternehmen bereits gut besetzte Ausstellerliste der Fachmesse für Entgrat- und Poliertechnologie. „Diese positive Resonanz auch von Unternehmen aus dem Ausland bestätigt unser Konzept einer eigenständigen, auf die Bereiche Entgraten, Verrunden und Polieren ausgerichteten Fachmesse“, betont Hartmut Herdin, Geschäftsführer des Messeveranstalters fairXperts GmbH & Co. KG. Großes Interesse an der neuen Fachmesse besteht auch auf Besucherseite. „Ein erstes Mailing an potenzielle Fachbesucher brachte ebenfalls eine äußerst erfreuliche Rückmeldung. Neben Marktleadern aus der Automobilindustrie, Automatisierungstechnik, Antriebs- und Getriebetechnik, Luftfahrt, Maschinenbau, Medizintechnik, Sanitärindustrie, Uhrenindustrie, und Werkzeugindustrie haben sehr viele leistungsfähige Zulieferer aus verschiedensten Industriebranchen schon jetzt einen Messebesuch angemeldet“, freut sich Hartmut Herdin.

Innovative Lösungen zur Erhöhung der Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit

Unter den Ausstellern der DeburringEXPO finden sich bereits zahlreiche Markt- und Technologieführer. Dies sorgt dafür, dass die Besucher ein umfassendes und repräsentatives Angebot an Verfahren und Technologien für das Entgraten, Verrunden und Polieren erwartet. Darunter auch verschiedene innovative Verfahren und

Weiterentwicklungen, die nicht nur die heute erforderliche Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit gewährleisten. Je nach eingesetzter Technologie ermöglichen sie auch, den bearbeiteten Oberflächen spezielle Eigenschaften mitzugeben. Dazu zählen unter anderem Verringerung von Reibung und Verschleiß, Geräuschminimierung, Erhöhung der Druckeigenspannung, längere Lebensdauer und Energieeinsparungen. Bereiche, mit denen die DeburringEXPO auch die Produktentwicklung und -Konstruktion anspricht, sind Themen wie Gratvermeidung und -minimierung sowie die gratlose Herstellung von Konturen, Strukturen und sogar nicht-zylindrischen Bohrungen. Die Fertigungsschritte Entgraten, Verrunden und Polieren können dadurch dazu beitragen, sowohl die Wertschöpfung als auch die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

Fachforum – Wissen und Erfahrungsaustausch als Mehrwert

Die Ausstellerpräsentationen der DeburringEXPO werden durch ein integriertes Fachforum abgerundet. Dabei stehen der praxisorientierte Wissenstransfer über Entgrat- und Poliertechnologien, Best-Practice-Beispiele und der direkte Erfahrungsaustausch im Mittelpunkt. Dies ermöglicht Besuchern die gezielte Information zu verschiedenen Themen in der Entgrat- und Poliertechnologie.

Ausstellungsprogramm DeburringEXPO

Anlagen, Systeme und Werkzeuge für das Bandschleifen, Bürsten, Strömungsschleifen (Druckfließlappen), Gleitschleifen, Strahlen mit festen und flüssigen Medien, beispielsweise Hochdruckwasserstrahlen und CO₂-Strahlen, Strahlspanen, magnetabrasives Feinentgraten, Ultraschallentgraten, chemisches Badentgraten, elektrochemisches Entgraten (ECM), Präzise elektrochemische Metallbearbeitung (PECM), Elektronenstrahlentgraten, thermisch-chemisches Entgraten (TEM), mechanisches Entgraten, Polierlappen, Polierhonen, elektrolytisches Polieren, Plasmapolieren, Laserpolieren, Tauch- und Bürstpolieren, Mess-, Prüf- und Analysesysteme, Entgraten, Verrunden und Polieren als Dienstleistung, Forschung, Schulung und Literatur.

fairXperts GmbH
D 72639 Neuffen

Weiter auf internationalem Kurs und mit weltweit einzigartiger Neuheiten-Vielfalt

Save the date: MEDICA und COMPAMED vom 16. – 19. November 2015 mit neuen Lauftagen (Montag bis Donnerstag)



**16.11. - 19.11.2015:
COMPAMED und MEDICA,
Düsseldorf (D)**

Für die MEDICA 2015 und die parallele COMPAMED 2015 laufen die Planungen bereits auf vollen Touren. Und was für das MEDICA-Team der Messe Düsseldorf gilt und die Teams der Partner hinsichtlich der Konzeption der Inhalte für die begleitenden Konferenzen und die in die Fachmessen integrierten Foren, das dürfte auch auf die vielen erwarteten Aussteller und Besucher der MEDICA und der COMPAMED zutreffen. Denn es gilt sich neue Lauftage für die weltgrößte Medizinmesse MEDICA und die international führende Fachmesse für die Zulieferer der Medizintechnik-Industrie, die COMPAMED, vorzumerken. Beide Veranstaltungen werden von diesem Jahr an in Düsseldorf stets über vier Tage parallel zueinander laufen, und zwar an den neuen Wochentagen Montag bis Donnerstag, in diesem Jahr vom 16. bis 19. November.

„Diese bedeutsame Änderung ist das Ergebnis intensiver Auswer-

tungen von Aussteller- wie Besucherbefragungen sowie der Abstimmung mit den Industrieverbänden. Die Konzentration auf die normalen Wochenarbeitsstage – statt wie bisher Mittwoch bis Samstag – ermöglicht künftig eine noch bessere Verteilung des Fachpublikums über die komplette Laufzeit und eine gleichmäßigere Ausnutzung der Aussteller-Präsentationen und ihrer Standinfrastruktur“, erklärt Joachim Schäfer, Geschäftsführer der Messe Düsseldorf.

Eine zentrale Stärke der MEDICA ist, dass sie an einem Ort und zu einem Zeitpunkt nicht nur Lösungen für einzelne medizinische Fachdisziplinen thematisiert, sondern für den kompletten „Workflow“ der Patientenbehandlung. In diesem Jahr werden erneut ca. 4.800 Aussteller aus mehr als 60 Nationen die MEDICA nutzen, um die ganze Bandbreite an neuen Produkten, Dienstleistungen und Verfahren für die ambulante und stationäre Patientenversorgung vorzustellen. Keine andere Veranstaltung weltweit bietet auch nur annähernd diese Fülle an Innovationen.

Ein spürbares Buchungsplus in Bezug auf die Ausstellungsfläche ist etwa zu verzeichnen aus den USA, China, den Niederlanden, Fran-

Save the date: MEDICA und COMPAMED vom 16. – 19. November 2015 mit neuen Lauftagen (Montag bis Donnerstag)

reich, Spanien, Südkorea, der Türkei oder auch aus Saudi-Arabien.

Nach Hallen übersichtlich gegliederte Schwerpunkte der MEDICA Fachmesse sind: Elektromedizin/ Medizintechnik (mehr als 2.500 Aussteller), Labortechnik/ Diagnostika, Physiotherapie/ Orthopädietechnik, Bedarfs- und Verbrauchsartikel, Informations- und Kommunikationstechnik, medizinisches Mobiliar sowie spezielle Raumeinrichtung für Kliniken und Praxen.

Konferenzen eng verzahnt mit Fachmesse

Der hohe Internationalitätsgrad auf der Angebotsseite spiegelt sich bei der MEDICA auch auf der Besucherseite. Von den fast 130.000 Fachbesuchern, die die MEDICA im Vorjahr besuchten, war mehr als jeder Zweite ein internationaler Besucher (aus insgesamt rund 120 Nationen). Um den Bedürfnissen des Fachpublikums auch künftig gerecht zu werden, wurde in den letzten Jahren das Programm der begleitenden Konferenzen sowie der in die Fachmesse integrierten Foren grundlegend neu strukturiert und internationaler ausgerichtet mit vielen Highlights in englischer Sprache.

Ein beeindruckendes interdisziplinäres Programm bietet auch in diesem Jahr wieder die MEDICA EDUCATION CONFERENCE, die in 2014 erstmals von der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) veranstaltet wurde. Schwerpunktthemen für die einzelnen Konferenztage sorgen für ein klares inhaltliches Profil. Dem Konferenzmotto „Wissenschaft trifft Medizintechnik“ folgend sind die vier Tagesthemen so gewählt, dass sich eine enge Verzahnung zu den Medizintechnik-Neuheiten der Fachmesse ergibt. Schwerpunkte der diesjährigen MEDICA EDUCATION CONFERENCE sind: Chirurgie und neue operative Techniken (16.11.), Bildgebung, Endoskopie und Interventionen (17.11.), Geriatrie, Ernährungs- und Palliativmedizin (18.11.) sowie Infektiologie, Entzündung und Labormedizin (19.11.).

Maßgeschneiderte Angebote zu Trends und Innovationen

In Bezug auf das Konferenzprogramm der MEDICA sorgen auch weitere Angebote, ausgerichtet an den Interessen wichtiger Zielgruppen, für eine inhaltliche Verknüpfung mit den Themen der Fachmesse. Dafür steht beispielsweise der 38. Deutsche Krankenhaustag, der als Leitveranstaltung für die Direktoren und das Management deutscher Kliniken neben aktuellen politischen Themen „Praktisches“ thematisiert, z. B. Aspekte der Krankenhaus IT und des Personalmanagements. In diesem Jahr wird der Deutsche Krankenhaustag wieder ergänzt durch die im Zwei-Jahres-Turnus ausgerichtete European Hospital Conference, dem Treffpunkt der Top-Entscheider aus europäischen Kliniken zum fachlichen Austausch.

Ebenfalls anzuführen sind die Konferenz für Katastrophen- und Wehrmedizin DiMiMED sowie die MEDICA MEDICINE + SPORTS CONFERENCE (jeweils 17. + 18. November 2015/ Congress Center Düsseldorf Süd) rund um Belange der Prävention und der sportmedizinischen Behandlungskonzepte. Es handelt sich um englischsprachige Konferenzen, die internationales Publikum adressieren.

Für die hochrangigen Vertreter aus den Reihen der Militärs bieten die Aussteller der MEDICA beispielsweise eine Fülle von Lösungen für sehr spezielle Fragestellungen – von Equipment für die Erstversorgung, Telemedizin-Applikationen für die sichere Datenübertragung zwischen Fahrzeugen und Lazarett über komplette OP-Ausstattungen bis hin zu individuell konfektionierbaren Fertig-Gebäude-Modulen.

Ähnlich verhält es sich mit dem „Brückenschlag“ von der MEDICA MEDICINE + SPORTS CONFERENCE zu den Neuheiten, die im Rahmen der Fachmesse präsentiert werden. Denn moderne Leistungsdiagnostik kann sich immer kompakterer, körpernah eingesetzter Tech-

nik bedienen. So genannte Wearables und Smartwatches sind auf dem Vormarsch. Sensoren erfassen die verschiedensten Vitaldaten, die aus therapeutischer Sicht für die betreuenden Sportmediziner relevant sein können. Wer bei einem MEDICA-Rundgang in Halle 15 vorbeischaut, wird etwa im Angesicht der Aussteller-Präsentationen bei der Wearable Technologies Show sich davon überzeugen können, dass der unbequeme Brustgurt zur Erfassung von Körperparametern bald schon ausgedient haben wird. Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung oder Körpertemperatur lassen sich auch über feine Sensoren integriert in Textilien, Ohrclips oder Steckaufsätzen für das Smartphone erfassen.

Trendthemen verpflichtet ist ebenfalls die vom Thieme Verlag organisierte MEDICA PHYSIO CONFERENCE. Sie richtet sich mit behandlungsorientierten Vorträgen an die Fachszene der Physiotherapeuten, Sportmediziner und Orthopäden und findet in diesem Jahr am 18. + 19. November statt (Congress Center Düsseldorf Süd).

Foren direkt im Messegeschehen

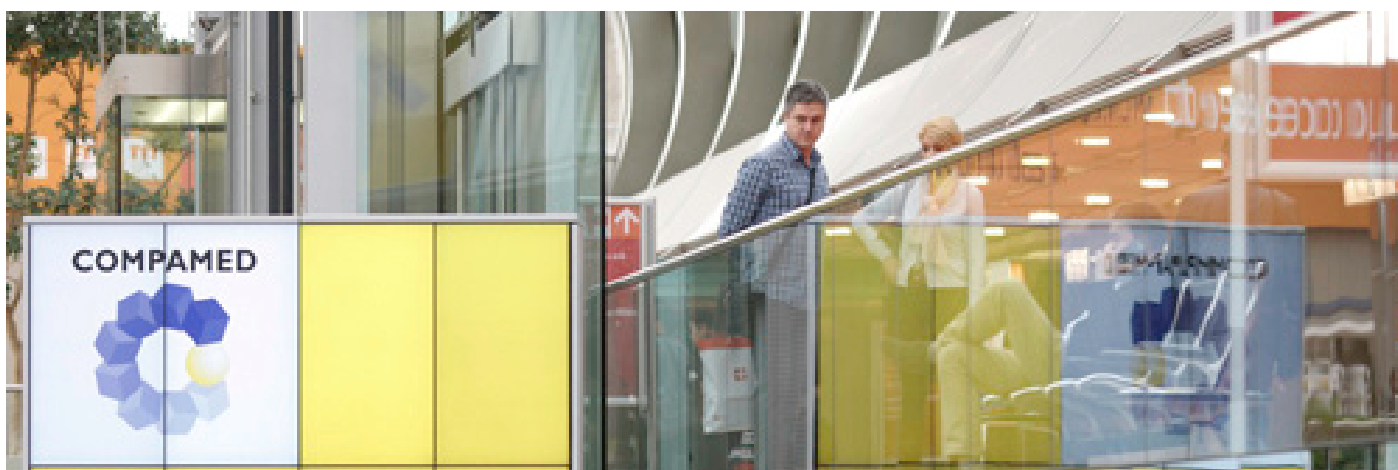
Maßgebliche Entwicklungen vermitteln neben dem MEDICA-Konferenzprogramm ebenfalls die zahlreichen direkt in die Fachmesse integrierten Foren. Dazu zählen jeweils in Halle 15 das MEDICA HEALTH IT FORUM (Telemedizin-Neuheiten) und das MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM (Lösungen für die digitale Vernetzung der Akteure im Gesundheitswesen + MEDICA App Competition) sowie das MEDICA TECH FORUM (Produktinnovationen der Medizintechnik-Industrie sowie politische, wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen für das Gebiet der Hightech-Medizin/ Halle 12). Große Bedeutung hat ferner das von der Messe Düsseldorf und der Techniker Krankenkasse (TK) gemeinsam initiierte MEDICA ECON FORUM (Halle 15) zu Fragen der Nutzenbewertung und Finanzierung von Innovationen, primär aus der Sicht der Patienten und der Kostenträger.

COMPAMED – Zulieferer als Fortschrittstreiber

Moderne Diagnostik- und Therapieverfahren erfordern nicht nur ein hohes Maß an Produktentwicklungs kompetenz seitens der Medizintechnik-Industrie sondern auch ihrer Zulieferer, die sich im Rahmen der COMPAMED 2015 präsentieren. Vom 16. bis 19. November stellen in den Hallen 8a und 8b erneut mehr als 700 Aussteller ihre Technologielösungen und Serviceangebote vor für die verschiedensten Anforderungsprofile und Aufgabenstellungen der Medizintechnikanbieter – von neuen Materialien, Komponenten, Vorprodukten, Verpackungen und Dienstleistungen wie beispielsweise dem Ersatzteile-Handling bis hin zur kompletten Auftragsfertigung. Besonders im Trend liegen hier Mikrosystemtechnik-Lösungen für mobile Diagnostik-, Monitoring- und Therapiesysteme, wobei derzeit vor allem der Bereich der optischen Verfahren sich dynamisch entwickelt. Anzuführen sind beispielsweise Mikrokomponenten für die minimalinvasive Diagnostik oder auch optische Komponenten für den Einsatz in Laborgeräten.

In ihrer weltweit einzigartigen Kombination bilden MEDICA und COMPAMED die gesamte Prozesskette und das vollständige Angebot medizinischer Produkte, Geräte und Instrumente ab. Sie belegen zusammen das komplette Düsseldorfer Messegelände (19 Hallen). Der Besuch beider Veranstaltungen ist wie in den Vorjahren mit nur einem Ticket möglich.

Messe Düsseldorf GmbH
D 40001 Düsseldorf



Licht als Universalwerkzeug in der Medizintechnik

9. COMPAMED Frühjahrsforum gibt einen Vorgeschmack auf die Trendthemen im Vorfeld der COMPAMED 2015

Autor: Klaus Jopp

16.11. - 19.11.2015: COMPAMED und MEDICA, Düsseldorf (D)

Licht ist in der Medizin seit vielen Jahren ein unverzichtbares Hilfsmittel. Photonische Verfahren sind heute in der Endoskopie, Laserchirurgie, Lab-on-a-Chip-Systemen, biomedizinischen Optosensoren und weiteren Feldern nicht wegzudenken. Vor diesem Hintergrund fand das 9. COMPAMED Frühjahrsforum (7. Mai in Frankfurt a. M.), das die Messe Düsseldorf zusammen mit dem Fachverband Mikrotechnik IVAM ausrichtet, in diesem Jahr unter dem Motto „Lichtblick für die Medizintechnik – Photonik-Anwendungen für Diagnose- und Therapieverfahren“ statt und gab damit einen ersten Ausblick auf die Trends der COMPAMED 2015 in Düsseldorf. Die mit mehr als 700 Ausstellern international führende Fachmesse für die Zulieferer der Medizintechnik findet vom 16. bis 19. November erstmals an vier Tagen komplett parallel zur weltgrößten Medizinmesse MEDICA 2015 (ca. 4.800 Aussteller) statt und von nun an immer an den neuen Laufwegen Montag bis Donnerstag.

Vor allem die Einsatzgebiete moderner Laser werden immer zahlreicher. Laser schneiden sehr viel genauer als jedes Skalpell, zudem sind sie in der Lage, Gewebe zu verschweißen. Auch zum Entfernen von Steinen im Körper ist der fokussierte Lichtstrahl häufig das Werkzeug der Wahl. Beim Schneiden und Abtragen von Weichgewebe ist der Laser zudem anderen Technologien wie Strom oder Schallwellen überlegen. Besondere Fortschritte hat die Photonik bei minimal-invasiven Operationen ermöglicht. Auch die Endoskopie, der Blick in den Körper mit geeigneten Instrumenten, wird seit Jahren erfolgreich eingesetzt und stetig optimiert. Die konsequente Verbesserung von Lichtquellen, der Lichtleitung und der Kamerasysteme sind dabei entscheidende Faktoren, um immer schonender, schneller und genauer zu operieren.

Große Hoffnungen setzt die Medizin auch auf den direkten Blick in die Zelle. Die Zielsetzung besteht darin, biologische Prozesse auf molekularer oder zellulärer Ebene zu verstehen und nachzuweisen. Sie bieten damit die Chance, Erkrankungen im Frühstadium zu er-

kennen, besser zu diagnostizieren und gezielter zu therapieren – unter anderem mit einer Methode zur Früherkennung von Krebs. Mit dem Fluoreszenzmikroskop, das der Göttinger Max-Planck-Forscher Stefan Hell entwickelt hat, ist die Auflösung inzwischen so hoch, dass einzelne Moleküle sichtbar werden. Hell erhielt für seine bahnbrechenden Arbeiten zum supraauflösenden Fluoreszenzmikroskop zusammen mit seinen amerikanischen Kollegen Eric Betzig und William Moerner den Nobelpreis für Chemie 2014 – auch eine Auszeichnung für das „Werkzeug Licht“ in der Medizin.

Keine Frage, Biophotonik, Laseranwendungen und Mikrooptik erhalten zunehmend Einzug in die Medizintechnik, weil diese Methoden besonders risikoarm und patientenfreundlich sind. In seinem Keynote-Vortrag „Beyond White Light – Neue Bildgebungsmodalitäten zur Verbesserung von Diagnose und Therapie in der minimal-invasiven Chirurgie“ berichtete Thorsten Jürgens, Koordinator Technologieentwicklung bei Olympus Surgical Technologies Europe, beim COMPAMED-Frühjahrsforum über neue bildgebende Verfahren, die die Möglichkeiten der Mikrochirurgie deutlich verbessern. Mit dem Narrow Band Imaging (NBI) gelingt es beispielsweise, feine Strukturen und Kapillarmuster auf Schleimhautoberflächen zu erkennen. Menschliches Gewebe absorbiert Licht kurzer Wellenlänge sehr gut, das hier verwendet wird. Diese Eigenschaft nutzt NBI erfolgreich und liefert zusätzliche Informationen, die dem normalen endoskopischen Bild nicht zu entlocken sind. Ein Filter erzeugt zwei 60 Nanometer breite Spektren in den Wellenlängenbereichen von 415 (blaues Licht) bzw. 540 Nanometern (grünes Licht). Durch die Absorptionscharakteristik von Hämoglobin wird der Kontrast von Blutgefäßen erhöht. Durch die unterschiedlichen Eindringtiefen des blauen und grünen Lichts kann die anatomische Schicht ermittelt werden, in der ein Blutgefäß verläuft.

Vielversprechend ist auch die Photodynamische Diagnostik (PDD), die in-vivo spezielle Tumore erkennen kann und bereits in der Dermatologie und Urologie zum Einsatz kommt. Dazu wird zunächst ein Photosensibilisator appliziert, der sich selektiv in oder an

9. COMPAMED Frühjahrforum gibt einen Vorgeschmack auf die Trendthemen im Vorfeld der COMPAMED 2015

den Tumorzellen anreichert. Durch Bestrahlung mit Licht werden die Farbstoffe zum Fluoreszieren gebracht, das ausgestrahlte Licht wird dann detektiert. Verwendet werden breitbandige Xenon-Lichtquellen, aus deren Spektrum die benötigten Wellenlängen mittels Filter ausgekoppelt werden. In den letzten Jahren sind neue und spezifische Farbstoffe entwickelt worden. „NBI und PDD werden bereits regelmäßig in der klinischen Versorgung eingesetzt. In Zukunft werden alternative Farbstoffe die gezielte Markierung von Risikostrukturen und Erkrankungen ermöglichen“, erläutert Thorsten Jürgens.

Funktionalisierte Nanostäbchen zur Krebsfrüherkennung

Gleich mehrere photonische Plattformen entwickelt das Austrian Institute of Technology (AIT) in Wien, die größte nicht-universitäre Forschungseinrichtung in Österreich. So ist das AIT am Projekt NAMEDIATREAM (Nanotechnological Toolkits for Multi-Modal Disease Diagnostics and Treatment Monitoring) beteiligt, das von der EU finanziert wird und zur Krebsfrüherkennung auf Basis von Nanotechnologie beitragen soll. Das AIT, das ein Patent für innovative Immun Diagnostik besitzt, hat funktionalisierte Kern-Schale-Nanostäbchen geschaffen, die in der Anwendung extrem einfach sind: „Bereits im Krankenwagen können Messungen mit einer Speichelprobe des Patienten vorgenommen werden, dem besten Medium für den Point-of-care-Einsatz“, erklärt Dr. Giorgio C. Mutinati vom AIT. Das Verfahren basiert auf optischen Veränderungen der Rotationsdynamik der Magnetstäbchen, die einen magnetischen Kern und eine Schale aus Edelmetall besitzen. Spezielle Moleküle aus der Probe binden an die Nanopartikel und verändern so messbar die physikalischen Eigenschaften. Die Methode hat viele Vorteile: Es werden nur kleine Probenmengen benötigt, die keine Vorbereitung erfordern, die Handhabung „Mischen und Messen“ ist einfach, die Analysezeit kurz.

Optische Mikrosensoren halten zunehmend auch in der Medizintechnik Einzug. Das CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik hat einen In-Ohr-Sensor entwickelt, der den Pulsschlag und den Sauerstoffgehalt des Blutes nicht-invasiv messen und an ein Aufzeichnungsgerät übermitteln kann. Das System zum Langzeitmonitoring von Vitalparametern besteht aus einer miniaturisierten Lichtquelle, deren Größe nur 0,6 x 0,7 x 1,4 Millimetern beträgt, und aus Laser-Doppler-Sensoren. „Das Messprinzip beruht darauf, dass an Blutbestandteilen gestreutes Laserlicht eine strömungsgeschwindigkeits- und richtungsabhängige Frequenzverschiebung gemäß dem Doppler-Effekt erfährt“, erklärt Dr. Hans-Georg Ortlepp vom CiS. Durch die Überlagerung mit der Ursprungswelle entstehen am Detektor Interferenzeffekte im messbaren Frequenzbereich. Angestrebt wird ein Messort am Eingang des Hörkanals. Der Sensor soll in eine Otoplastik eingebaut werden, so dass sich die Messeinheit wie ein Hörgerät tragen lässt.

Hören mit Licht

Sehen dank Licht ist normal, Hören durch Licht ein neuer Ansatz, den das CSEM Zentrum Zentralschweiz (Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique) verfolgt. Denn Licht wird nicht nur immer öfter in der Diagnostik eingesetzt, sondern auch in der Therapie. Bisher funktionieren Cochlea-Implantate über elektrische Stimulation, die aber in mehreren Aspekten wie z. B. durch schlechte räumliche Auflösung, das so genannte Übersprechen, limitiert ist. Mit der „optoakustischen“ Stimulation ist das CSEM am EU-Projekt ACTION (Active Implant for Optoacoustic Natural sound enhancement) beteiligt. „Das Vorhaben soll für schwer hörgeschädigte Patienten das Hören verstärken, indem Limitierungen in räumlicher und zeitlicher Anregung von Cochlea-Implantaten eliminiert werden, die auf elektrischer Stimulation beruhen“, betont Dr. Stefan Mohrdiek vom CSEM. AC-

TION baut auf der Entdeckung auf, dass gepulstes Infrarot-Laserlicht in der Lage ist, Höraktivität in den Haarzellen auszulösen. Hauptkomponenten des optischen Mikrosystems sind Laser zur optischen Stimulation, wofür Halbleiterlaserdioden favorisiert werden, Antwort-Elektroden sowie flexible Verbindungselemente mit gedruckten elektrischen Leitungen. Bis zur Realisierung derartiger Systeme sind noch viele Herausforderungen zu überwinden. Dazu gehören die konsequente Miniaturisierung, fortschrittliche VCSEL-Laser für lange Wellenlängen, Biokompatibilität, die Herstellung von Mikrolinsen auf Wafer-Basis sowie die Möglichkeit zur Kleinserienfertigung.

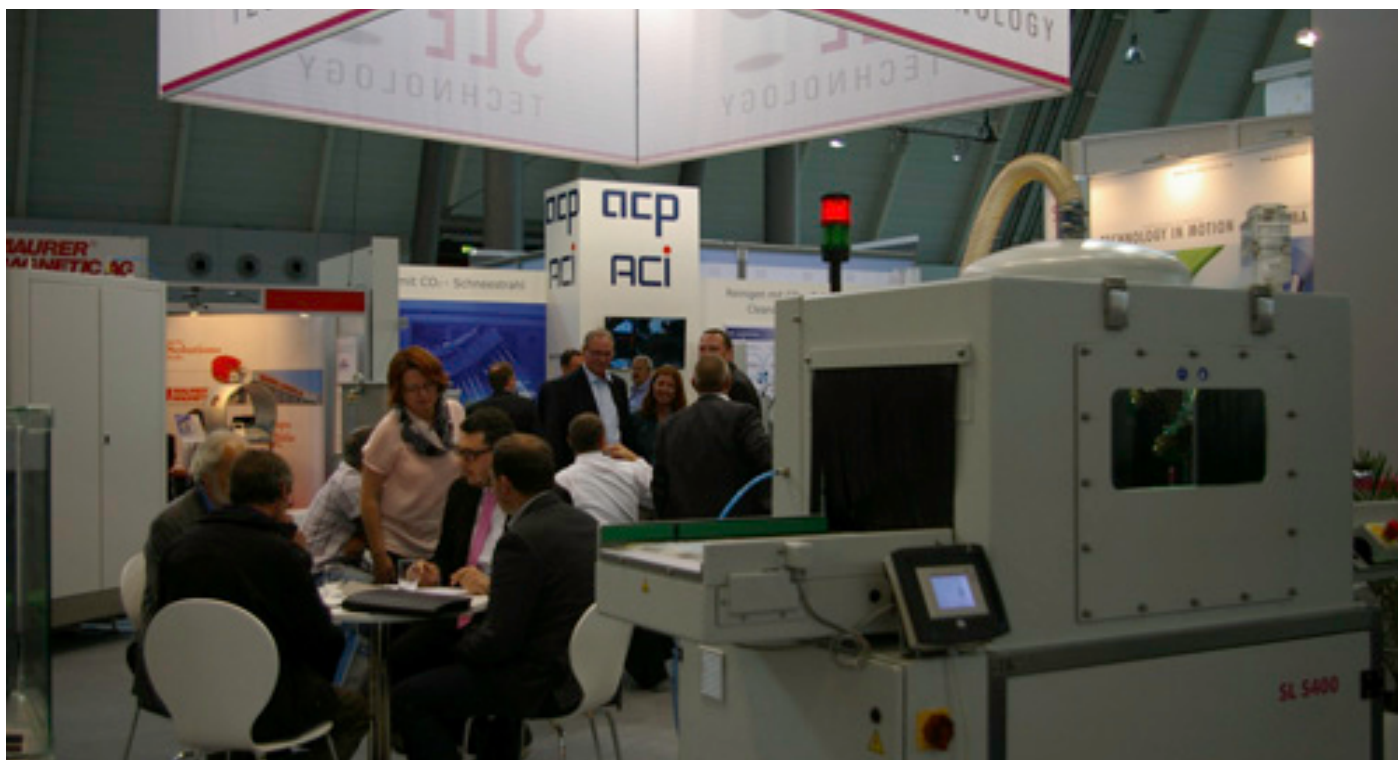
Laserstrahlung wird heute bereits intensiv eingesetzt, um verschiedene Therapie-Effekte von der Akupunktur über das Verdampfen von Gewebe bis hin zum Abtrag bzw. zur Disruption (z. B. Haut, Knorpel und Steine) zu erzielen. Darüber hinaus findet der gerichtete Lichtstrahl auch bei der Photodynamischen Therapie und der thermischen Koagulation Anwendung. Besonders gute Effekte lassen sich mit Verfahren erzielen, mit denen Licht aus Glasfasern durch Streuung seitlich ausgekoppelt wird, um größere Flächen zu bestrahlen. Entsprechende starre und auch flexible Diffusoren für die Lasertherapie entwickelt die Laser- und Medizin-Technologie in Berlin (LMTB). „Für Polymer-Diffusoren im Anschluss an Quarzglas-Lichtleitern haben wir ein neues Fertigungsverfahren etabliert, bei dem Laser-induzierte Streuzentren, so genannte Micro-Dots, in das Diffusor-Material eingebracht werden“, berichtet Dr. Jürgen Helfermann, Senior Project Manager Biomedical Optics bei LMTB. Damit können verschiedene aktive Längen zwischen 5 und 30 Millimetern hergestellt werden, bei denen die Abstrahlung bis zu 90 Prozent seitlich erfolgt. Dadurch sind auch hohe Laserleistungen größer 10 Watt möglich. Die Wellenlängen reichen vom UV bis zum Nahinfrarot. Starre Diffusoren sind bereits etabliert, flexible Ausführungen in der Entwicklung.

Laserchirurgie mit Echtzeitkontrolle

Welche Chancen die Laserchirurgie unter Echtzeitkontrolle mittels optischer Kohärenztomografie (OCT) bietet, zeigte beim COMPAMED-Frühjahrsforum Dr. Alexander Krüger vom Laser Zentrum Hannover (LZH) auf. Der Laser zum Gewebescheiden kann direkt mit dem optischen Zugang zur Bildgebung verknüpft werden. Die voll integrierte Lösung verwendet gemeinsame Laser, Scanner und Objektiv. Alternativ dazu gibt es modular integrierte (gemeinsamer Scanner) und weitgehend getrennte Versionen. Femtosekunden- und Excimer-Laser sind heute vielfältig eingesetzte Instrumente in der Augen Chirurgie. Damit lassen sich die Glaskörper im Auge gezielt verändern, ohne dabei Netzhaut oder Nerven zu verletzen. Mittels ultraschnellen Lasern sind heute innovative Katarakt-, Altersweitsichtigkeits- und Retinabehandlungen möglich, wobei OCT zur direkten Kontrolle dient. In Zukunft darf erwartet werden, dass die bildgestützte Lasertherapie weitere Anwendungsgebiete erobern wird – so zur Tumorentfernung, zur endoskopischen Hirn-Laserchirurgie, zum Knochenscheiden und zu Kehlkopf-Laseroperationen.

„Ohne Zweifel bietet der Einsatz von Licht hervorragende Möglichkeiten in der Medizintechnik“, fasst Dr. Thomas Dietrich, Geschäftsführer des IVAM, die Erkenntnisse aus dem diesjährigen COMPAMED Frühjahrforum zusammen. Deshalb wird dieser außerordentlich vielfältige Themenbereich, der sowohl zur Diagnose als auch zur Therapie Beiträge liefert, auch im Rahmen der COMPAMED 2015 vom 16. bis 19. November in den Hallen 8a und 8b des Düsseldorfer Messegeländes eine bedeutende Rolle spielen.

Messe Düsseldorf GmbH
D 40001 Düsseldorf



parts2clean 2015

Hochwertige Kontakte und konkrete Projekte



- 254 Aussteller aus 15 Ländern präsentierten Produkte und Leistungen entlang der Prozesskette industrielle Teilereinigung
- Fachbesucher mit hoher Entscheidungskompetenz kamen nach Stuttgart

**31.05. - 02.06.2016: parts2clean 2016,
Stuttgart (D)**

„Wir hatten zahlreiche Besucher am Stand und konnten viele hochwertige Kontakte zu Unternehmen knüpfen, die wir bisher nicht kannten. Auch viele unserer Kunden haben uns auf der Messe besucht, um sich über unsere Neuheiten zu informieren und über laufende Projekte zu sprechen. Die parts2clean 2015 war für uns daher wieder sehr erfolgreich“, dieses Resümee zog Markus Mitschele, Verfahrenstechnik und Vertrieb bei der Höckh Metall-Reinigungsanlagen GmbH nach den drei Messetagen der diesjährigen internationalen Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung vom 9. bis 11. Juni. Insgesamt präsentierten 254 Unternehmen aus 15 Ländern bei der 13. Auflage der parts2clean neue, weiterentwickelte und bewährte Produkte und Dienstleistungen. Sie belegten eine Nettoausstellungsfläche von knapp 6.800 Quadratmetern, was einem Plus von rund drei Prozent entspricht.

Das umfassende und repräsentative Angebot für die industrielle Teilereinigung zog rund 4.100 Fachbesucher auf das Stuttgarter Messegelände. „Gut 80 Prozent der Fachbesucher kommen mit konkreten oder eventuellen Investitionsabsichten zur parts2clean“, erläutert Olaf Daebler, Geschäftsleiter parts2clean bei der Deutschen Messe AG. „Bei mehr als einem Drittel von ihnen geht es dabei um Summen von 100.000 Euro und mehr. Das belegt die Bedeutung der parts2clean als Ort, um Geschäfte anzubahnen.“ Die Fachbesucher waren aus insgesamt 25 Ländern angereist. Der Anteil ausländischer Besucher lag bei 20 Prozent. Die stärksten Besuchernationen waren die Schweiz, Österreich, Frankreich und Italien, gefolgt von Spanien und Großbritannien. Rund ein Drittel aller Besucher nutzte die Gelegenheit,

ihr Reinigungswissen durch die Vorträge im parts2clean-Fachforum zu intensivieren. Auch die Guided Tours haben sich etabliert. Die geführten Touren zu 37 ausgewählten Unternehmen nutzten insgesamt deutlich mehr Fachbesucher als zuvor im ersten Jahr.

Fachbesucher mit hoher Entscheidungskompetenz

Überzeugen konnte die diesjährige parts2clean wieder durch die fachliche Qualifikation und hohe Entscheidungskompetenz der Besucher. 89 Prozent gaben in der Besucherbefragung an, in betriebliche Entscheidungsprozesse eingebunden zu sein. „Die Besucher der parts2clean haben meist einen aktuellen Bedarfsfall im Gepäck und man hat dann gutes Potenzial, das nach der Messe aufgearbeitet werden kann. Auch in diesem Jahr war die Resonanz gut und die Qualität der Kontakte erstklassig“, berichtet Rainer Schwarz, Geschäftsführer, MAFAC Ernst Schwarz GmbH & Co. KG. Begeistert vom Verlauf der diesjährigen Messe ist auch Scott Wells, Business Manager Europe bei der belgischen MicroCare bvba: „Wir waren nach unserer ersten Messeteilnahme 2014 beeindruckt von der Qualität und Quantität der Kontakte und haben daher auch in diesem Jahr auf der parts2clean ausgestellt. Diese Teilnahme war ebenfalls sehr erfolgreich, wir konnten wieder eine große Anzahl hochwertiger Kontakte knüpfen. Wir werden auch 2016 dabei sein und dann vermutlich mit einem größeren Stand.“ Auch für Hans-Jörg Wössner, Geschäftsführer der acp – advanced clean production GmbH steht die Teilnahme an der parts2clean 2016 bereits fest: „Die diesjährige parts2clean lief für uns fantastisch. Eine Rolle spielt dabei sicher, dass Unternehmen insbesondere aus der Automobil- und Zulieferindustrie immer höhere Sauberkeitsanforderungen zu erfüllen haben und dabei zunehmend auf

Hochwertige Kontakte und konkrete Projekte

flüssige Medien verzichten möchten. Dafür können wir eine Lösung bieten.“ Rainer Straub, Sales Director bei der Dürr Ecoclean GmbH ist mit der diesjährigen Messeteilnahme ebenfalls zufrieden: „Im Mittelpunkt unserer Messepräsentation stand in diesem Jahr das Thema Innovation mit entsprechenden Anlagen. Die Resonanz der Besucher darauf war sehr gut und sie haben sich intensiv darüber informiert, durch welche innovativen Merkmale sich die Systeme unterscheiden und auszeichnen.“

Die wichtigste Messe im Bereich der industriellen Teilereinigung ist die parts2clean für den Großteil der Aussteller aber nicht nur aufgrund der hervorragenden Möglichkeiten zur Geschäftsanbahnung, sondern auch zum Networking. „Die parts2clean ist der Treffpunkt zielorientierter Kunden und Vertriebsorganisationen und damit die ideale Plattform, um unsere neuen Produkte zu präsentieren. Gleichzeitig können wir Kontakte zu Vertriebspartnern in anderen Ländern sowie zu Anlagenherstellern knüpfen und Kooperationen aufbauen“, bringt es Attila Arsan, Geschäftsführer der türkischen Intersonik, auf den Punkt. Auch für Professor Lothar Schulze, Geschäftsführer der



SITA Messtechnik GmbH, ist das Networking ein wesentlicher Bestandteil der Messeteilnahme: „Die parts2clean zeichnet sich durch ein entscheidendes Alleinstellungsmerkmal aus. Es treffen sich hier Experten nicht nur um zu handeln, sondern sich auch über die Zukunft im Bereich der industriellen Teilereinigung auszutauschen und Kooperationen aufzubauen.“ Ähnlich sieht das Chuck Sexton, Global Product Line Manager Industrial beim US-amerikanischen Chemie-

hersteller Kyzen: „Wie immer war auch die parts2clean 2015 für uns eine erstklassige Gelegenheit, um uns mit unseren Kunden, Partnern und Vertriebsorganisationen auszutauschen. Wir konnten wieder eine große Anzahl hochwertiger Kontakte knüpfen. Ich denke, die parts2clean ist weltweit der beste Treffpunkt für Anlagenhersteller, Chemielieferanten und Anbieter anderer Produkte aus dem Bereich der industriellen Teilereinigung und wir werden auch 2016 wieder dabei sein.“

Besucht wurde die parts2clean von Unternehmensvertretern aus unterschiedlichsten Branchen. Schwerpunkte bildeten der Maschinen- und Anlagenbau, die Automobil- und Fahrzeugindustrie, Metallbearbeitung, Oberflächentechnik und -verarbeitung, Chemie- und Verfahrenstechnik, Elektronik und Elektrik, Medizin- und Pharmatechnik, Feinmechanik und Optik, Lohnreinigung, der Werkzeug-



und Formenbau sowie die Luft- und Raumfahrt. Mit dem Angebot der Aussteller zeigten sich die Besucher zufrieden. Dies belegt auch die hohe Bereitschaft, die parts2clean weiterzuempfehlen beziehungsweise wieder zu besuchen. 98 Prozent der Befragten würden die Messe weiterempfehlen. 64 Prozent planen, die parts2clean 2016 wieder zu besuchen. Kein Wunder, gehen doch 53 Prozent der Besucher davon aus, dass die Bedeutung der parts2clean für die Branche immer wichtiger wird, weitere 44 Prozent gehen davon aus, dass ihre Bedeutung stabil bleibt.

Deutsche Messe AG
D 30521 Hannover

Die LABVOLUTION präsentiert das Labor der Zukunft

- Voll vernetztes Musterlabor smartLAB mit Live-Shows und Forum

**06.10. - 08.10.2015:
LABVOLUTION und BIOTECHNICA,
Hannover (D)**

Was kann das Labor der Zukunft? – Eine Antwort darauf gibt die LABVOLUTION vom 6. bis zum 8. Oktober in Hannover. Die neue Labortechnik-Messe ist Schauplatz einer Weltpremiere: Die Sonderschau smartLAB präsentiert eine Vision des intelligenten Labors von morgen. Wissenschaftler und Unternehmensvertreter aus ganz Deutschland haben sich in einer Arbeitsgruppe zusam-

mengetan, um ein intelligentes Musterlabor zu entwickeln. Zur LABVOLUTION wird es nun zum ersten Mal aufgebaut und zeigt in verschiedenen Szenarien, wie sich das Laborleben in Zeiten von Digitalisierung und Industrie 4.0 verändern wird.

„Wir werden auf der LABVOLUTION das Labor 4.0 erleben – ein voll vernetztes Labor, das es in dieser Form als Gesamtkonzept noch nirgendwo gegeben hat“, sagt Dr. Jochen Köckler, Mitglied des Vorstands der Deutsche Messe AG. „Die neue Messe LABVOLUTION tritt an, um die gesamte Welt

der Labortechnik von heute abzubilden, aber auch um Perspektiven für die Zukunft aufzuzeigen und zu diskutieren.“

Ziel der Arbeitsgruppe smartLAB ist es, eine realistische Vision zu schaffen, die plausibel macht, welchen Nutzen das smarte Labor mit sich bringt: Automatisierung, Informationstechnologie, Mensch-Maschine-Interaktion und das Lernen aus Big Data werden eingesetzt, um die Qualität zu verbessern sowie Kosten- und Zeitaufwand möglichst gering zu halten – sowohl in der Wissenschaft als auch in der Industrie.

Die LABVOLUTION präsentiert das Labor der Zukunft

„Die technologische Basis der üblichen Labore heute ist veraltet, auch wenn Teilbereiche schon automatisiert sind“, sagt Dr. Sascha Beutel vom Institut für Technische Chemie an der Leibniz Universität Hannover und Sprecher der Arbeitsgruppe LABVOLUTION – smartLAB. „In Zukunft wird es darum gehen, gemeinsame Standards für die Vernetzung zu definieren, die Abläufe zu integrieren und so eine Laborumgebung zu schaffen, die flexibel und individualisiert auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten ist.“

Für das Musterlabor in Hannover wird eigens ein digitales Framework geschaffen, um die Geräte unterschiedlicher Hersteller miteinander kommunizieren zu lassen. Zentrales Element der Präsentation wird neben der Integration von Hard- und Software sowie dem

Einsatz von Robotik auch das Thema Wearables sein. Intelligente LabGlasses dienen als Schutzbrillen, die dank integrierter Kamera und Sensorik zahlreiche Zusatzfunktionen übernehmen können. Dazu gehören etwa die Überwachung der Abläufe, das Teilen von Information oder die Dokumentation mittels Videoaufzeichnung. Aufgebaut ist das smartLAB nach dem Ballroom-Konzept aus einzelnen Labormöbelmodulen, die aufgrund ihrer innovativen Wabenstruktur größte Flexibilität ermöglichen.

Während der LABVOLUTION wird das smartLAB auch in Funktion gezeigt. Mehrfach am Tag zeigen Live-Shows insgesamt vier verschiedene Anwendungsfälle. Dabei handelt es sich aus dem Bereich Biotechnologie um eine Medienpräparation, aus der Chemie um eine spektroskopische Analyse, aus

der Biologie um eine Polymerase Kettenreaktion (PCR) sowie aus der Prozesstechnologie um einen 3D-Druck-Prozess. Parallel dazu läuft auf der fast 400 Quadratmeter großen Sonderfläche ein Forumsprogramm zu den verschiedenen Aspekten des Labors 4.0.

Zudem präsentieren sich die Mitglieder der Arbeitsgruppe smartLAB auf der Fläche. Dies sind neben der Universität Hannover mit dem Institut für Technische Chemie und dem Laser Zentrum Hannover die Unternehmen Eppendorf, iTIZZIMO, Köttermann, Labfolder, Merck, PreSens Precision Sensing, Sartorius, Stäubli Tec-Systems Robotics sowie die Deutsche Messe AG. Es ist geplant, die Initiative der Arbeitsgruppe auszuweiten und einen nationalen Cluster zu gründen.

Deutsche Messe AG D 30521 Hannover

Personalisierte Medizin-Technologien sind Schwerpunkt auf der BIOTECHNICA



**06.10. - 08.10.2015:
LABVOLUTION und BIOTECHNICA, Hannover (D)**

Die Medizin verändert sich. Eines der zentralen Stichworte in diesem Zusammenhang lautet Personalisierte Medizin. Forschung und Wissenschaft gelangen etwa im Bereich Pharmakogenomik fortlaufend zu weiteren Erkenntnissen, die in der Praxis dazu führen, dass Patienten anhand individueller Diagnosen eine entsprechend individuell angepasste Therapie bekommen. Zentral sind etwa die optimale Dosierung und Behandlungsdauer mit einem Medikament. Besonders im Bereich der Onkologie, bei Autoimmunkrankheiten sowie Infektionen greift die Personalisierte Medizin schon heute. Mit den Herausforderungen einer klinischen Anwendung von individualisierten Therapien und Diagnostik befasst sich auch die BIOTECHNICA vom 6. bis zum 8. Oktober in Hannover unter anderem auf dem Marktplatz Personalisierte Medizin-Technologien.

Neben den Entwicklungen in der therapiebegleitenden Diagnostik (Companion Diagnostics) spielen auch RNA-basierte Impfungen auf dem Marktplatz Personalisierte Medizin-Technologien eine wichtige Rolle. Ein weiteres Thema ist die Bio-IT im Bereich Personalisierte Medizin.

Mit den Marktplätzen setzt die BIOTECHNICA Highlights bei Schwerpunktthemen der Branche. In diesem Jahr gibt es drei Marktplätze – außer zu Personalisierten Medizin-Technologien noch zu Bioökonomie und erstmals auch zu Bio-IT. Neu ist zudem die Zusammenfassung der Marktplätze auf der BIOTECHNICA PLAZA. Sie bildet das Herz der Messe, indem sie die Schwerpunktbereiche, die Forumsbühnen sowie eine Networking- und Partnering-Area an einem zentralen Ort vereint.

Jeder Marktplatz ist als eigene Plattform zum Wissenstransfer mit Gemeinschaftsstand und Forum ausgelegt. Auf der BIOTECHNICA PLAZA sind die Marktplätze auch durch farbliche Kennzeichnung voneinander abgehoben. Aussteller auf dem Marktplatz Personalisierte Medizin-Technologien sind Diagnostikfirmen, Biopharmazie-

und Pharmaunternehmen, Anbieter aus den Bereichen Medizintechnik oder Bioinformatik sowie Klinische Forschungs-Organisationen. Besucherseitig richtet sich der Marktplatz an Interessierte aus Forschung und Entwicklung im Bereich Diagnostik und Therapeutik sowie an Wissenschaftler und Mediziner aus dem stationären und ambulanten Umfeld.

Das Programm im Forum umfasst Vorträge aus Wissenschaft, Forschung und Entwicklung ebenso wie Produkt- und Firmenpräsentationen. Für den ersten Messtags läuft aktuell noch der Call for Papers. Am Mittwoch der Messe stehen zunächst die Themen Bio-IT und Personalisierte Medizin im Mittelpunkt, organisiert von Bio Deutschland. Für eine passgenaue Behandlung ist dabei die Verarbeitung einer Fülle an Daten und Informationen nötig – Stichwort Big Data. In diesem Zusammenhang stellen sich spannende Herausforderungen an die Bioinformatik. Das Programm am Nachmittag wird gestaltet von PARMENIDES, eine vom DiagnostikNet-BB koordinierte Initiative für personalisierte Diagnostik und Medizin, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Zwanzig20-Programms gefördert wird. Ziel dieser am 1. März 2015 gestarteten Initiative ist es, neue personalisierte Konzepte für die Medizin zu entwickeln und diese in marktfähige Produkte umzusetzen. Mehr als 50 Partner – aus kleinen und mittelständischen Diagnostik-Unternehmen, Forschungsinstituten, Laboren sowie Ärzte aus verschiedenen Fachgebieten und Patientenvertreter – haben sich in der Initiative zusammengeschlossen, um die Produktentwicklungen voranzutreiben. Der Donnerstagsvormittag wird von der hannoverimpuls GmbH, der gemeinsamen Wirtschaftsförderungsgesellschaft von Stadt und Region Hannover, organisiert. Durch Beiträge regionaler Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Klinik wird die klinische Anwendung individualisierter Therapien und Diagnostik beleuchtet. Das Knowhow am Standort reicht in diesem Feld von individualisierter Medikamentenherstellung über die Entwicklung klinischer Marker bis hin zur individuellen Dosierung eines Narkotikums.

Personalisierte Medizin-Technologien sind Schwerpunkt auf der BIOTECHNICA

BIOTECHNICA und LABVOLUTION 2015

Vom 6. bis 8. Oktober 2015 veranstaltet die Deutsche Messe AG erstmals die beiden Messen BIOTECHNICA und LABVOLUTION zur gleichen Zeit auf dem Messegelände in Hannover. Die BIOTECHNICA steht seit 30 Jahren für Biotechnologie und Life Sciences in Deutschland und Europa. Sie bildet die gesamte Wertschöpfungskette der Biotechnologie ab – von der Grundlagenforschung bis hin zum fertigen Produkt. Auf der BIOTECHNICA PLAZA bildet sie mit den Marktplätzen Bioökonomie, Personalisierte Medizin-Technologien und Bio-IT die relevanten Themen der Branche ab. Die LABVOLUTION

ON feiert 2015 ihre Premiere. Die neue Messe präsentiert die gesamte Welt der Labortechnik für Forschungs-, Analyse-, Produktions- und Ausbildungslabore. Labortechnik für die Bereiche Biotechnologie und Life Sciences war in der Vergangenheit bereits ein wichtiges Thema der BIOTECHNICA. Auf der LABVOLUTION werden nun auch die Schwerpunktbereiche Chemie, Pharma, Medizin, Kunststoffe, Materialentwicklung und Wertstoffprüfung, Kosmetik, Medizintechnik, Umwelttechnik und Ernährung abgebildet. Für beide Messen gilt ein gemeinsamer Eintrittspreis.

Deutsche Messe AG D 30521 Hannover

Erfolgsversprechender Kick-off-Event

Die AM Expo ist lanciert



Der Startschuss zur AM Expo ist gefallen. Am Mittwoch, 24. Juni 2015, wurde die Fachmesse für additive Fertigung mit einem Kick-off-Event lanciert. 120 Teilnehmende ließen sich von hochkarätigen Referenten und einer aufschlussreichen Tischmesse über den aktuellen Stand der additiven Fertigung informieren. Mit dem Kick-off-Event hat sich die AM Expo positioniert und für einen ersten persönlichen Austausch gesorgt.

20.09. - 21.09.2016: AM Expo 2016, Luzern (CH)

Im Zentrum des Kick-off-Events stand die Wissensvermittlung. Wie kann man mit additiver Fertigung Mehrwert schaffen? Wie realisiert man ein Serienteil mit additiver Fertigung? Wie kann additive Fertigung in bestehende Prozesse integriert werden? Diese und viele weitere grundlegende Fragen zur additiven Fertigungstechnologie wurden in zehn Referaten von namhaften Experten beleuchtet. Sie vermittelten ein Grundverständnis für die verschiedenen Anwendungsfelder und Technologien und die damit verbundenen, zukunftsweisenden Möglichkeiten. Mit dem Kick-off-Event wurde das Thema der additiven Fertigung in der Zentralschweiz so richtig lanciert. Die Stimmung war ausgezeichnet und die Teilnehmenden zeigten sich überaus zufrieden mit dem Inhalt des Anlasses. Dies freut den Messeleiter der AM Expo, René Ziswiler: «Ich bin sehr zufrieden. Der Kick-off-Event war ein nutzbringender Startschuss zur Förderung der additiven Fertigung.»

Eine erste und wertvolle Plattform für den Dialog

Die Teilnehmenden erhielten hilfreiche Anregungen und Hinweise, um additive Fertigung wertschöpfend in ein Unternehmen hineinzuvermitteln. Das Interesse der Teilnehmenden war gross. Es wurden zahlreiche Fragen gestellt, die den Diskurs zur additiven Fertigung vertieften. Die Zeit zwischen den Referaten wurde für den Wissenstransfer und die Kontaktpflege genutzt. Der rege Austausch zwischen den Teilnehmenden und den Ausstellern der Tischmesse wurde sehr geschätzt.

Hochkarätige Referenten und Experten nahmen Stellung zu folgenden Fragen:

- Wie kann additive Fertigung Mehrwert schaffen?
- Wie realisiert man ein Serienteil mit additiver Fertigung?
- Wie kann additive Fertigung in bestehende Prozesse integriert werden?

Die Fachleitung der Tagung erfolgte durch Matthias Baldinger von Additively. Anschließend fand ein Netzwerkanlass von swiss3D-printing statt.

Die AM Expo – Effizienter und nachhaltiger Messebesuch

Die AM Expo richtet sich an Branchen mit den größten AM-Potentialen, wie die Medizintechnik, Industrie, Mobilität, Elektronik und die Mikrotechnik. Sie fokussiert vollständig auf die Serienproduktion und zeigt die zahlreichen Möglichkeiten auf, welche die erfolgreiche Produktionstechnologie heute bietet. Auftragsfertiger aus ganz Europa und ihre vor- und nachgelagerten Kompetenzpartner präsentieren, was heute möglich ist und verlässlich funktioniert.

Echte Partnerschaften

Die AM Expo steht unter dem Patronat von swiss3Dprinting. Als strategische Partner der AM Expo konnte Additively gewonnen werden. Additively ist ein Spin-off der ETH Zürich und die größte online Plattform für additive Fertigung. Mit der Messe Erfurt, dem erfolgreichen Veranstalter der Rapid.Tech, konnte eine Kooperation eingegangen werden, von dessen Know-how die Messe Luzern profitiert.

100% additive Fertigung, 100% Serienfertigung

Den persönlichen Austausch fördern wird auch die AM Expo, die vom 20. bis 21. September 2016 bei der Messe Luzern stattfindet. Die Fachmesse wird die Möglichkeiten aufzeigen, um mit additiver Fertigung einen Mehrwert zu schaffen. «Das große Potenzial, das die additive Fertigung hat, muss von den Unternehmen rechtzeitig erkannt werden. Dazu bietet die kommende AM Expo Hand», erklärt Matthias Baldinger, Geschäftsführer und Mitgründer der Additively AG und strategischer Partner der AM Expo. Die Fachmesse wird sich komplett mit additiver Fertigung in der Serienproduktion befassen. Das zentrale Element an der AM Expo sind die Showcases der Aussteller. Diese sind nach Herstellermärkten, eingesetzten Technologien und Zertifizierungen klassifiziert. Damit erhalten die Besuchenden rasch alle wichtigen Informationen und können sich einen ganzheitlichen Überblick verschaffen.

Die kommenden Monate werden nun zur Weiterentwicklung und Verfeinerung des Konzeptes der AM Expo genutzt. «Wir wollen die Nr.1 Veranstaltung für additive Fertigung in der Schweiz werden», sagt René Ziswiler zum erklärten Ziel.

Messe Luzern AG
CH 6005 Luzern

BIOTECHNICA und LABVOLUTION

Neue Formate und große Trends



- Top-Themen sind **Biologisierung** und **Digitalisierung**

**06.10. - 08.10.2015:
LABVOLUTION und BIOTECHNICA, Hannover (D)**

Zwei Messen, eine Eintrittskarte – die Deutsche Messe AG veranstaltet erstmals vom 6. bis zum 8. Oktober 2015 die BIOTECHNICA sowie gleichzeitig die neue LABVOLUTION und holt damit die große Branchenvielfalt nach Hannover. Während die BIOTECHNICA klassisch Biotechnologie und die Life Sciences abbildet, kommt mit der LABVOLUTION zum bestehenden Feld der Labortechnik für die Biotechnologie nun die ganze Welt der Labortechnik für Branchen wie Chemie, Pharma, Medizintechnik, Umwelttechnik, Qualitätskontrolle oder Lebensmittelindustrie hinzu. Eines der großen Themen im Zusammenhang mit BIOTECHNICA und LABVOLUTION in Hannover ist der Trend zu Biologisierung und Digitalisierung.

Industrie 4.0, Vernetzung, alles wird mobil – die Digitalisierung ist ein Megatrend dieser Zeit, den alle kennen und direkt erleben. Es gibt aber noch andere solcher Trends, die eher im Schatten der Digitalisierung ihre Wirkungskraft entfalten. Einer dieser Megatrends ist die Biologisierung. „Die Biologisierung, also der Einzug der Biotechnologie in bestehende Verfahren in einer Vielzahl von Industriebereichen ist heute schon ein bedeutender Motor für Innovationen“, sagt Dr. Jochen Köckler, Mitglied des Vorstands der Deutschen Messe AG. „Wo wir auf diesem Weg stehen, zeigt die BIOTECHNICA 2015.“ Dies bestätigt Dr. Peter Heinrich, Vorstandsvorsitzender BIO Deutschland: „Es gibt kaum ein aktuelles Problem in den Feldern Nahrung, Gesundheit, Umwelt, Klima und Energie, zu dessen Lösung Biotechnologie keinen nachhaltigen Beitrag leisten kann. Ob Chemie, Pharma, Energie, Werkstoffe und Material, die Biologisierung der traditionellen Industrien ist nicht mehr aufzuhalten und den Biotechnologie-Unternehmen kommt hier eine besondere Bedeutung zu.“ Dr. Siegfried Bialojan, Geschäftsführer des EY Life Science Center Mannheim sowie Mitglied im Beirat von BIOTECHNICA und LABVOLUTION, fügt hinzu: „Ob neue Textilien aus Spinnenseideprotein, in Biomasse umgewandelte Rauchgase für die Herstellung von Kunststoff oder Nahrungsmittel, die auf Basis bestimmter Hefen hergestellt werden – die Biologisierung hat die Chemie- und Konsumgüterindustrie bereits voll erfasst.“ Und auch der strukturell vergleichbare Trend der Digitalisierung und Vernetzung wird in Hannover zu spüren sein. Köckler: „Wir freuen uns auf eine Weltpremiere im Oktober: Auf der LABVOLUTION wird erstmals ein voll vernetztes Musterlabor 4.0 in Aktion gezeigt.“

BIOTECHNICA – mit neuem PLAZA-Konzept und neuem Marktplatz Bio-IT

Auch auf der BIOTECHNICA spielt die Digitalisierung eine wichtige Rolle. So kommt mit dem neuen Marktplatz Bio-IT ein weiteres Schwerpunktthema zu den bestehenden Marktplätzen Bioökonomie und Personalisierte Medizin-Technologien hinzu. Dort geht es sowohl um die Verbindung von IT und Biotechnologie als auch um den Einsatz von Biotechnik im IT-Sektor. Neu ist zudem, dass die Marktplätze nun zentral auf der BIOTECHNICA PLAZA zusammengefasst sind.



Als Anlaufstelle für die drei Schwerpunktthemen samt Forumsprogramm auf zwei Bühnen, aber auch als Treffpunkt für Networking und Partnering wird die BIOTECHNICA PLAZA zum Herz der Messe. Erstmals bietet die Deutsche Messe AG ein professionelles Partnering für Aussteller und Besucher von BIOTECHNICA und LABVOLUTION – und das kostenlos. Grundlage dafür ist ein Software-Tool der EBD Group, mit dessen Hilfe die Nutzer eigene Profile anlegen und sich bereits im Vorfeld der Messe für Meetings in Hannover verabreden können.

Darüber hinaus präsentiert sich die BIOTECHNICA mit ihren gewohnten Stärken als europäischer Branchentreffpunkt für Biotechnologie und Life Sciences. Seit mittlerweile 30 Jahren nutzen Industrie und Wissenschaft die BIOTECHNICA, um Produkte, Technologien und Kooperationsmöglichkeiten zu finden. Als einzige Messe bildet die BIOTECHNICA die gesamte Wertschöpfungskette der roten, weißen und grünen Biotechnologie von der Grundlagenforschung bis hin zum fertigen Produkt ab.

LABVOLUTION – mit smartLAB und European Lab Automation

Dagegen ist die Geschichte der LABVOLUTION noch kurz. Vor nicht ganz einem Jahr hatte die Deutsche Messe AG die neue Messe angekündigt. Ihr Thema: die gesamte Welt der Labortechnik für Forschungs-, Analyse-, Produktions- und Ausbildungslabore. Ein Highlight zur Premiere wird die bereits erwähnte Sonderschau smartLAB sein. Dabei handelt es sich um ein Projekt, in dem eine Arbeitsgruppe aus Wissenschaftlern und Unternehmen ein intelligentes Musterlabor entwickelt und umsetzt. Zur LABVOLUTION hat das smartLAB Premiere. Live vorgeführte Anwendungs-Szenarien zeigen, wie sich das Laborleben in Zeiten der Digitalisierung verändern wird. Parallel dazu läuft auf der rund 400 Quadratmeter großen Sonderfläche ein Forumsprogramm zu den verschiedenen Aspekten des Labors 4.0.

Teil der LABVOLUTION ist in diesem Jahr außerdem die European Lab Automation (ELA), Europas größte Konferenzmesse zum Thema Automatisierung in den Life Sciences, zuletzt veranstaltet in Hamburg und Barcelona. Die Ausstellung der ELA wird in die LABVOLUTION integriert, das kostenpflichtige Konferenzprogramm findet im benachbarten Convention Center statt. Die drei Konferenzstränge der ELA befassen sich mit den Themen Laborautomation und Robotics, Genome Engineering sowie personalisierte Medizin.

Anders als in der Vergangenheit wird die Eröffnung der Messe nicht am Vorabend begangen, sondern am Abend des ersten Ausstellungstages. Während der feierlichen BIOTECHNICA/LABVOLUTION Reception wird unter anderem auch der EUROPEAN BIOTECHNICA AWARD verliehen.

Deutsche Messe AG
D 30521 Hannover

Das FBH präsentierte auf der „Laser World of Photonics“ und der begleitenden „CLEO Europe“ seine Leistungsfähigkeit bei Diodenlasern und UV-Leuchtdioden

Umfassendes Know-how und komplette Wertschöpfung, von der Technologieentwicklung bis zum kompletten System

26.06. - 29.06.2017: Laser World of Photonics, München (D)

Eine Auswahl aktueller Weiter- und Neuentwicklungen bei Diodenlasern und UV-Leuchtdioden (LEDs) stellte das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) auf der Fachmesse „Laser World of Photonics“ in München vom 22. bis 25. Juni 2015 vor. Dank der vollen Wertschöpfungskette im eigenen Haus erschließt das FBH mit maßgeschneiderten Diodenlasern eine Fülle verschiedenster Anwendungen: von der Materialanalytik, Sensorik oder Displaytechnologie bis hin zur Materialbearbeitung – je nach Anforderung lassen sich die flexiblen „Alleskönner“ gezielt optimieren. Zunehmend geht das FBH dabei den Weg bis zum fertigen Gerät, mit dem die Entwicklungen in der jeweiligen Anwendung getestet werden. Das FBH war mit dem Short Course „High Power and High Brightness Semiconductor Laser Diodes and Applications“ sowie mehreren Vorträgen und Postern auch auf der begleitenden Konferenz CLEO Europe vertreten.

Modul zur Pflanzenbeleuchtung mit UV-B-LEDs

Das FBH entwickelt die LED-Technologie im UV-B- und UV-C-Spektralbereich vom Chip bis zum fertigen Strahlermodul. Die Anwendungen reichen von der medizinischen Diagnostik und Fluoreszenzspektroskopie bis hin zur Härtung von Lacken und zur Desinfektion. Ein weiterer Einsatzbereich ist die Pflanzenbeleuchtung, für die das FBH ein Modul entwickelt und gefertigt hat, das die Bestrahlung mit UV-B-Licht einer spezifischen Wellenlänge ermöglicht. In diesem Fall werden LEDs bei Wellenlängen um 310 nm genutzt, um die Produktion gesundheitsfördernder sekundärer Pflanzenstoffe in bestimmten Gewächsen anzuregen. Die Beleuchtungsintensität kann dazu flexibel zwischen 0 und 100% eingestellt werden. Das neuartige Verfahren wurde in Experimenten am Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ e.V.) erfolgreich getestet.

Ein Ausstellungsmodul war am Messestand zu sehen.

Signale trennen: Zwei-Wellenlängen-Diodenlaser für die Raman-Spektroskopie

Für den Einsatz in miniaturisierten, portablen Lasermesssystemen für Anwendungen in der Raman-Spektroskopie hat das FBH neuartige Diodenlaser entwickelt. Die Laser emittieren auf nur einem Chip alternierend Licht auf zwei verschiedenen festen Wellenlängen. Diese werden über Gitter, die in den Halbleiterchip implementiert sind, festgelegt und können über separat ansteuerbare Sektionen im Laser ausgewählt werden. Der innovative Diodenlaserchip wird für die SERDS-Technologie (Shifted Excitation Raman Difference Spectroscopy) genutzt, die Messungen von Raman-Spektren auch in stark fluoreszierenden Umgebungen und unter Tageslicht ermöglicht. Hiermit lassen sich Raman-Signale von störenden Hintergrundsignalen extrahieren. Darüber hinaus lässt sich mit SERDS die Nachweisgrenze gegenüber der herkömmlichen Raman-Spektroskopie um mehr als eine Größenordnung verbessern. Auf Basis der reiskorngroßen, monolithischen Lichtquellen auf Chipebene hat das FBH nun einen SERDS-tauglichen, kompakten Messkopf in der Größe eines Laserpointers realisiert. Diese Optode bietet erstmalig die Grundlage für ein miniaturisiertes und vielfältig einsetzbares SERDS-Spektroskopiesystem, das künftig für Vor-Ort-Messungen in verschiedenen sicherheits- oder gesundheitsrelevanten Bereichen der Biologie, Medizin, Lebensmittelkontrolle und Pharmazie zum Einsatz kommen soll. Auch Anwendungen in der Absorptions-Spektroskopie und zur Erzeugung von Terahertz-Strahlung sind denkbar.

Einfache Systemintegration durch optischen Faseranschluss – FaBriDi

Hochbrillante Laserstrahlung unkompliziert in verschiedene Systeme zu integrieren und einfach anzuwenden, darauf zielen neu entwickelte fasergekoppelte Demonstra-

toren für den Industrieinsatz. Damit stehen effiziente und kompakte Laserlichtquellen für den nahinfraroten Spektralbereich zur Verfügung, die beugungsbegrenzte und spektral schmalbandige Strahlung im Multi-Watt-Leistungsbereich (Dauerstrichbetrieb) emittieren. Unter anderem werden sie zum Pumpen von Festkörperlasern und für die Frequenzverdopplung benötigt. Das Mikro-modul integriert auf einer Grundfläche von weniger als 10 cm² einen 1064 nm Distributed Bragg Reflector (DBR) Trapezlaser, ein mit Sub-Mikrometeregenauigkeit montiertes Mikrooptiksystem und temperaturstabilisierende Komponenten. Hinzu kommt ein Single-Mode-Faserausgang mit einem FC/APC-Standardstecker.

Mehr Brillanz und Ausgangsleistung bei Diodenlasern und Barren

Das Institut entwickelt hochbrillante Diodenlaser in vielfältigen Bauformen im Wellenlängenbereich von 630 nm bis 1180 nm. So erreichen Einzelemitter mit einer Streifenbreite von 90 µm mit 3,5 W/mm-mrad Brillanz weltweite Spitzenwerte. Bei noch schmalere Streifen konnten aus 30 µm Aperturen sogar 4...5 W/mm-mrad erzielt werden – auch dies ein Weltbestwert. Zum schnellen Herstellen von Musterbauteilen, dem so genannten Rapid Prototyping, wurden DBR Ridge Waveguide (RW) Arrays entwickelt, die bis zu 24 individuell adressierbare Emitter mit einem Wellenlängenabstand > 0,3 nm bei einer spektralen Breite von < 1 pm liefern. Weitere Aktivitäten zielen darauf, die Effizienz, Zuverlässigkeit und Ausgangsleistung von Diodenlasern und Barren stetig zu optimieren. Dank eines weiterentwickelten vertikalen Designs und eines verbesserten Aufbaus liefern 940 nm Laserbarren bei Temperaturen von -70°C (203 K) 2 kW Spitzenleistung pro Barren mit einer Pulsbreite von 200 µs. Für solche Leistungen waren bislang mindestens vier aufeinander gestapelte Einzelbarren notwendig.

Ferdinand-Braun-Institut
D 12489 Berlin

Reinraum-Socken aus Polyester



Zur Vervollständigung des Bekleidungsprogramms im Reinraum bietet die Hans J. Michael GmbH ihren Kunden ab sofort auch Reinraumsocken an.

Die Socken bestehen aus 100% Polyester Dochtgarn (150D/96F) und sind extrem fusselfrei. Für besonders hohe Reinraumansprüche können die Socken auch autoklaviert werden.

Lieferbar sind die Socken in der Farbe



Reinraum-Socken aus Polyester

weiß, in den Größen M (Gr. 37 - 39), L (Gr. 40 - 44) und XL (Gr. 45 - 48). Für eine einfache

Sortierung nach der Wäsche sorgt die Größenkennzeichnung auf jeder Socke.



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>

CLEANPACK® - Kundenspezifischer Reinraumverpackungs- und Bestrahlungsservice



basan betreibt zwei Reinräume der Klassen 100/ISO7 und 10.000/ISO5, in denen Produkte nach höchstem Standard kundenspezifisch aufbereitet werden. Ursprünglich nicht reinraumtaugliche Produkte können gereinigt und reinraumgerecht verpackt werden. Ebenso werden Produkte gemäß den individuellen Anforderungen nach folgenden Kriterien konfektioniert:

- Gamma-Bestrahlung oder EtO Service
- Luftreinwaschung von Produkten für die Verwendung im Reinraum
- Umverpackung von Großverpackungen in kleine Verpackungseinheiten
- Verpackung einzelner Produkte in großen Einheiten
- Zusammenstellung sofort verwendbarer Verpackungseinheiten („Ready-to-use Kits“)

Mit dem CleanPack®-Service von VWR/basan kann mehr Zeit für die Kerntätigkeit gewonnen werden. Eine breite Palette weiterer

maßgeschneiderter Dienstleistungen für die individuelle Produktionsumgebung findet sich in dem vollständig überarbeiteten basan Katalog für Reinräume und kontrollierte Produktionsumgebungen.



basan - the cleanroom division of VWR
Donaustraße 1 D 65451 Kelsterbach
Telefon: + 049 6107/9008-500
Telefax: + 049 6107/9008-509
E-Mail: info.basan@de.vwr.com
Internet: <http://www.basan.de>

100% löslich, recyclebar und staubfrei

Reinraumpapier



Das Reinraumpapier aus dem STACLEAN Sortiment ist zu 100% löslich, staubfrei, recyclebar und besitzt eine Harzimprägnierung. Durch ein spezielles Verfahren, ist das Papier schreib-, druck- sowie reinraumtauglich. Der Oberflächenwiderstand beträgt 1,4 x 10¹¹ Ohm.

Das Papier erfüllt höchste Reinraum-Anforderungen, Beschreiben und Bedrucken erfolgt mit klarem, sauberem Ergebnis. Das Kopierpapier besitzt eine hohe Hitzebeständigkeit sowie hervorragende Tonerfixierung. STACLEAN Papier bleibt auch bei ex-

tremer Beanspruchung reinraumtauglich. Selbst bei intensivem Reiben und Knittern werden nur Partikel abgegeben, die unter einem Durchmesser von 0,3µ liegen.

Auszug aus dem Reinraumpapier-Lieferprogramm:

- Kopierpapier in verschiedenen Größen und Farben
- Endlospapier
- Laborbücher, durchnummerierte Seiten und Seitenindex
- Ringbücher kariert oder liniert
- Notizhefte, verschiedene Ausführungen
- Schreibblöcke
- Notizpapier
- Haftnotizen

Komplettiert wird das Programm durch Reinraum-Ordner in 40mm und 70mm Breite.



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
www.hjm-reinraum.de

Individuelle Membranlösungen

Robuste T-CUT Rohrmodule für Mikro- und Ultrafiltration

Die Membran und Modulmanufaktur CUT Membrane Technology, seit Anfang 2013 ein Tochterunternehmen der Bürkert-Gruppe, präsentierte auf der diesjährigenACHEMA eine neue Produktfamilie von T-CUT Rohrmodulen. Die robusten Tubular-/Rohrmodule aus PVDF und PES sind ab sofort mit unterschiedlichen Membran-Materialien und Ausschlussgrenzen für individuelle Membranlösungen erhältlich.

Die Membranen der T-CUT Rohrmodule sind auf hochwertigem Stützmaterial aufgebracht und zeichnen sich durch eine hohe Lebensdauer und lange Standzeiten aus. Durch die besondere Stabilität der Membranen und die Möglichkeit, diese auch mit Chemikalien zu reinigen, können die T-CUT Rohrmodule selbst bei anspruchsvollen Anwendungen wie beispielsweise bei der Aufbereitung von Ätzbädern eingesetzt werden. Auch in der metallverarbeitenden Industrie, bei der Öl-/Wasser-Trennung und der Trennung von Biomasse vom Wasser, haben sich



Neue robuste T-CUT Rohrmodule für die Mikro- und Ultrafiltration.

die neuen Rohrmodule bewährt. Passend für eine hohe Konzentration an Feststoffen sind die Rohre in einer Modullänge von 1.000 bis 3.100 mm erhältlich und der Membran-Rohrdurchmesser reicht von 5,2 mm bis 25,4 mm. Das Gehäuse, mit einem Außendurchmesser von 25 bis 300 mm, ist in den Materialien Edelstahl, PP, PVC und GFK verfügbar. Der Druckbereich der T-CUT Rohrmodule geht von 1 bis 10 bar, der Temperaturbereich von 5 bis 60 °C.

CUT Membrane Technology wurde im April 2004 gegründet und produziert am Standort Erkrath eine Vielzahl innovativer Rohr-, Hohlfasern-, PP- und Spiralwickelmodule zur Separation flüssiger Medien. Diese Module bestückt CUT zunehmend mit Membranen aus der eigenen Fertigung. Typische Anwendungsgebiete der Membranlösungen liegen in den Bereichen Chemie, Umwelttechnik, Lebensmittel und Metallverarbeitung. Eine praxisnahe Beratung bei der Auslegung und Planung von Filtrationsanlagen sowie weitere Serviceleistungen zeichnen das Dienstleistungsangebot des Unternehmens aus.

Bürkert Fluid Control Systems
D 74653 Ingelfingen

Produktpalette für Temperaturmessung erweitert

Aktive Temperaturfühler für die HLK- und Gebäudetechnik



Ab sofort sind die neuen Temperaturfühler von E+E Elektronik auch mit 0-10 V oder 4-20 mA Ausgang erhältlich. Mit den aktiven Messfühlern ergänzt der österreichische Sensorspezialist sein Portfolio für die HLK- und Gebäudetechnik. Das kompakte, innovative Gehäuse- und Montagekonzept mit Schutzklasse IP65 / NEMA 4 ermöglicht eine besonders einfache und schnelle Installation der Messfühler.

Die E+E Temperatursensor-Serie umfasst Kanal- bzw. Tauchfühler für die Temperaturmessung in Luft und Flüssigkeiten, Messfühler für die Wandmontage im Innen- und Außenbereich, einen Anlegetemperaturfühler zur Montage an Kanälen und Rohren, sowie eine Variante mit abgesetztem Kabelfühler.

Die Messfühler überzeugen durch eine hohe Messgenauigkeit und einen weiten Temperatureinsatzbereich. Die Messwerte werden wahlweise über einen 0-10 V oder 4-20 mA Ausgang ausgegeben. Die Werkskalierung ist frei wählbar und kann mittels eines optionalen Konfigurations-Kit und kostenloser Konfigurationssoftware jederzeit nachträglich durch den Anwender angepasst

werden.

Das clevere Gehäusedesign bietet einen erheblichen Vorteil bei der Installation der Messfühler. Die außenliegenden Befestigungslöcher ermöglichen eine Montage mit geschlossenem Gehäuse, wodurch die Elektronik vor Baustellenschmutz geschützt bleibt. Für die Temperaturmessung in Flüssigkeiten steht eine spezielle Tauchhülse mit innovativer Montagefeder zur Verfügung.

Mit der neuen Temperaturfühler-Serie komplettiert E+E Elektronik seine bestehende Produktpalette an Messumformern für Feuchte, CO₂ und Luftströmung und bietet damit ein umfangreiches Gesamtpaket für die HLK- und Gebäudetechnik.



Die E+E Temperaturfühler sind mit analogen (0-10 V oder 4-20 mA) oder passiven Ausgängen erhältlich. (Foto: E+E Elektronik GmbH)



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



Bild: ASB Kundeninstallation in 1" Wasserleitung

Reduzierung des Salzverbrauches von Ionentauschern - Enthärtungsanlagen

Wasserkonditionierung in der Praxis

Ionentauscher werden üblicherweise zur Enthärtung von Wasser eingesetzt bzw. Osmoseanlagen vorgeschaltet, um die Membrane vor Verblockung durch kalkabscheidende Wasserinhaltsstoffe zu schützen. So gelangen große Mengen an Salz in die Umwelt.

AQON hat mit dem AQON Scale Blocker (ASB) ein Gerät entwickelt, welches den Salzverbrauch von Enthärtungsanlagen um bis zu 50 % reduziert, dies erfolgt durch die Ausfällung von Ca^{2+} und Mg^{2+} Ionen als Calciumcarbonat- und Magnesiumkristalle. Diese verbleiben - elektrisch und chemisch neutral - im fließenden Wasser (Schutz gegen Kesselsteinbildung) oder werden von den verwendeten Membransystemen einfach zurückgehalten.

Ein namhafter Industriekunde aus der Metallindustrie hat das System seit Januar 2015 im Einsatz.

Das Ergebnis nach 3 Monaten Dauerbetrieb ist überzeugend:

- 50 % geringerer Salzverbrauch der Enthärtung vor RO
- Die RO selber läuft wesentlich stabiler - Halbierung der Rückspülintervalle
- Leitwertverbesserung des Prozesswassers um fast 50 %

Seit Installation von ASB wird ein Großteil des eingespeisten Stadtwassers ohne Enthärtung direkt im Produktionsprozess eingesetzt.

- Die Wärmetauscher und Warmwasserinstallation sind gänzlich frei von Ablagerungen

„Die Investition in das ASB System hat sich bereits nach den 3 Monaten amortisiert“

ASB arbeitet nach dem Prinzip der Ionenreaktion (Kalkkeimkristallbildung) von Calciumhydrogencarbonat und Calciumcarbonat. Daraus resultiert die kontinuierliche Entstehung von elektrisch und chemisch

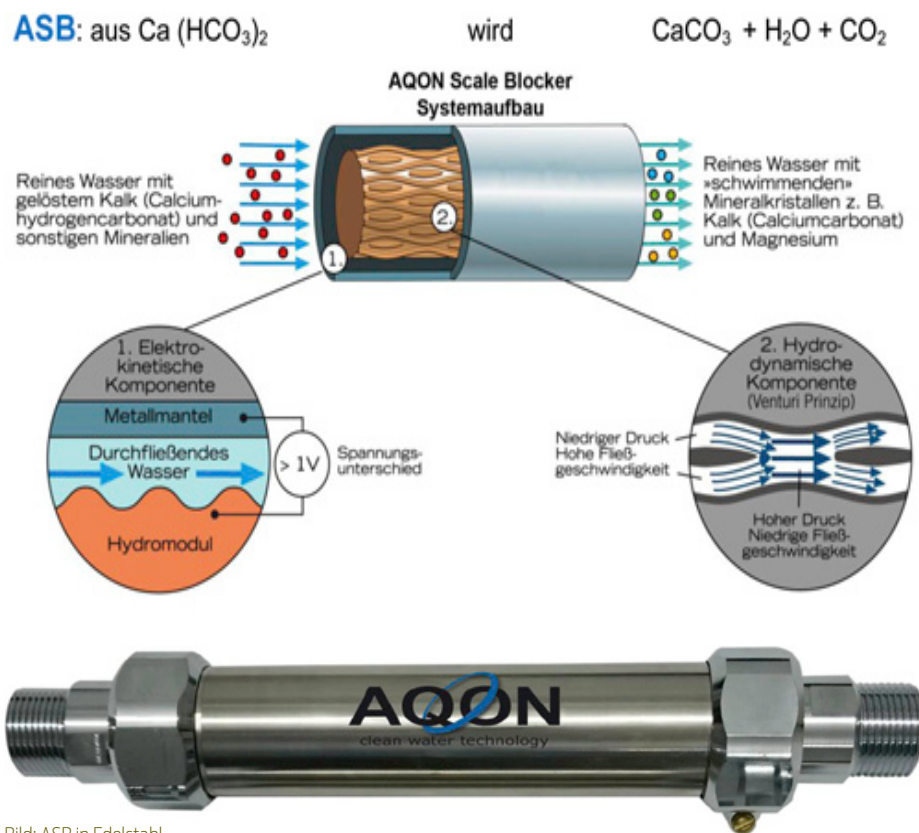


Bild: ASB in Edelstahl

neutralen, Calciumcarbonat-Kristallen, die mit sich selber aber nicht mit Rohrwandungen oder Heizflächen reagieren.

Weitere Vorteile:

- Einfach und kostengünstig einzubauen
- Kein Verbrauch an Betriebsmitteln oder Opferanoden
- Keine drehenden, mechanischen Verschleißteile
- Einfache Bürstenreinigung - keine teure Wartung
- Hochwertige Edelstahlausführung mit 10 Jahren Garantie

ASB ist entsprechend der §17 TrinkwV bzw. EU-Norm EN 1988-20 Ziff. 12,7 (Tech-

nische Regeln der Trinkwasserinstallation) „Allgemeine Regeln der Technik“ ausgeführt und kann uneingeschränkt auch in trinkwasserführenden Systemen eingebaut werden.

Lieferbar sind Systeme von DN 6 bis DN 300 für:

- Kühlwasser
- Heizungswasser
- Waschanlagen
- Warmwassersysteme
- Kühltürme
- Maschinen- / Geräteschutz
- Trinkwasserinstallationen
- Wärmetauscher
- Rückkühlwerke

Aqon Water Solutions GmbH D 64625 Bensheim

Internet-Rundgang durch die Welt der Kunststoffe für bewegte Anwendungen eröffnet

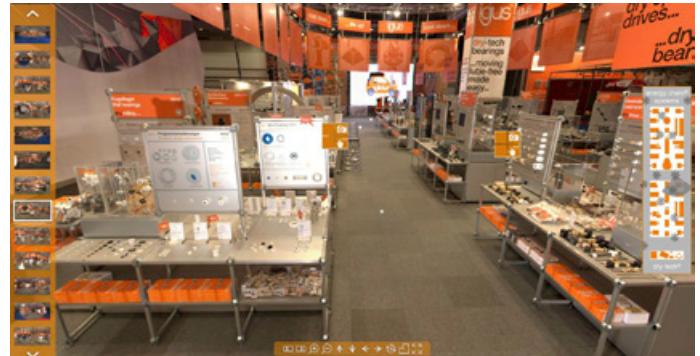
155 Innovationen: igus lädt zu virtueller Neuheitenausstellung ein

Von der leichtesten Linearführung der Welt aus Carbon über Leitungen für die Industrie 4.0 bis hin zum 3D-Druckservice: mit einer virtuellen Ausstellung bietet das Kölner Unternehmen jetzt einen besonderen Service. Ein rund 500 Quadratmeter großer Stand ist im Internet „begebar“ und informiert den Besucher multimedial zum Thema „cost down, life up!“

155 Kunststoff-Innovationen und Programmiererweiterungen aus allen motion plastics Bereichen zeigt igus jetzt auf einer Neuheitenausstellung im Internet.

Ob schmier- und wartungsfreie Lagertechnik, Leitungen für die Fabrik der Zukunft oder neue Arten der Energiezuführung – die Besucher erfahren, wie sie mit Hochleistungskunststoffen für bewegte Anwendungen die Lebensdauer ihrer Anwendung erhöhen und Kosten senken können.

Unter <http://www.igus.com/newsexhibition> ist die Ausstellung frei zugänglich und eröffnet interessante Einblicke in die Vielfalt der motion plastics. Über 30 Videos und mehr als 50 Displays bieten weiterführende Informationen zu den neuen Produkten und Services. Über Verlinkungen haben die Besucher zusätzlich die Möglichkeit, sich auf der igus Webseite noch tiefer zu informieren und gelangen zu den über 30 Online-Tools, die das Finden, Konfigurieren und Bestellen besonders einfach machen.



igus® GmbH
Spicher Str. 1a d 51147 Köln
Tel. 0 22 03 / 96 49-459 Fax 0 22 03 / 96 49-631
ocyrus@igus.de www.igus.de/presse

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

Veranstaltungen im Juli 2015



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

Seminar

Reinraumtechnik und Reinraumpraxis - Basis- und Fachkompetenz

Termin: 28.07.2015 - 29.07.2015

Veranstaltungsort: München

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Reinraumtechnik und Reinraumpraxis - Basiskompetenz

Termin: 28.07.2015

Veranstaltungsort: München

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Reinraumtechnik und Reinraumpraxis - Basis- und Fachkompetenz

Termin: 28.07.2015 - 29.07.2015

Veranstaltungsort: München

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

August						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
31					1	2
32	3	4	5	6	7	8 9
33	10	11	12	13	14	15 16
34	17	18	19	20	21	22 23
35	24	25	26	27	28	29 30
36	31					

Veranstaltungen im August 2015



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

Seminar

Train the Trainer: Ein Spezial für PTS-Referenten und PTS-Freunde

Termin: 28.08.2015

Veranstaltungsort: Arnsberg

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Moderne Methoden der Partikelmesstechnik im Vergleich

Termin: 31.08.2015

Veranstaltungsort: Haan

Veranstalter: Retsch Technology GmbH

Seminar

Moderne Methoden der Partikelmesstechnik im Vergleich

Termin: 01.09.2015

Veranstaltungsort: Weimar

Veranstalter: Retsch Technology GmbH

September						
Kr	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
36	1	2	3	4	5	6
37	7	8	9	10	11	12
38	14	15	16	17	18	19
39	21	22	23	24	25	26
40	28	29	30			

Veranstaltungen im September 2015



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

Seminar

GMP compact

Termin: 01.09.2015

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Webinar: Abweichungen und CAPA

Termin: 01.09.2015

Veranstaltungsort: Webinar

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Produkt- und Technologietransfers

Termin: 02.09.2015

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: GMP Training

Termin: 02.09.2015

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Moderne Methoden der Partikelmesstechnik im Vergleich

Termin: 03.09.2015

Veranstaltungsort: Hannover

Veranstalter: Retsch Technology GmbH

Seminar

Containment mit Besichtigung der F. Hoffmann-La Roche AG

Termin: 07.09.2015 - 08.09.2015

Veranstaltungsort: Müllheim bei Basel (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Basistraining

Termin: 07.09.2015 - 08.09.2015

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

SOPs: Erstellen und Anwenden

Termin: 08.09.2015

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: Qualifizierung

Termin: 08.09.2015

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Aufbauwissen

Termin: 10.09.2015

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Räume, Luft und Technik - Modul 1: Gestaltung und Qualifizierung von Räumen

Termin: 15.09.2015

Veranstaltungsort: Unna

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Kalibrierung von Klimaschränken

Termin: 15.09.2015

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: Testo industrial services GmbH

Messe

Swiss Medtech Expo (SMTE)

Termin: 15.09.2015 - 16.09.2015

Veranstaltungsort: Luzern (CH)

Veranstalter: Messe Luzern

Seminar

GMP-/GDP-Anforderungen an Lager und Transport (GDP 1)

Termin: 15.09.2015 - 16.09.2015

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Pre-Conference Course „Fundamentals of Visual Inspection and AQL Testing“

Termin: 15.09.2015

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH (im Auftrag der ECA Academy)

Seminar

Basis: Computervalidierung

Termin: 15.09.2015

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Räume, Luft und Technik - Modul 2: Qualifizierung von Lüftungsanlagen

Termin: 16.09.2015

Veranstaltungsort: Unna

Veranstalter: PTS Training Service

September						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
36	1	2	3	4	5	6
37	7	8	9	10	11	12
38	14	15	16	17	18	19
39	21	22	23	24	25	26
40	28	29	30			

Veranstaltungen im September 2015



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

Seminar

Particles in Parenterals

Termin: 16.09.2015 - 17.09.2015

Veranstaltungsort: Berlin
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH (im Auftrag der ECA Academy)

Seminar

Der Hygienebeauftragte Block 2

Termin: 16.09.2015 - 18.09.2015

Veranstaltungsort: Mannheim
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP in der Kosmetik-Industrie, (1. Tag KH 1)

Termin: 16.09.2015

Veranstaltungsort: Mannheim
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Basiskurs Validierung kompakt - Schweiz - (QV 1)

Termin: 16.09.2015

Veranstaltungsort: Basel (CH)
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Kompakt: Hygiene

Termin: 16.09.2015

Veranstaltungsort: Olten (CH)
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Anforderungen an unsterile Arzneimittel

Termin: 16.09.2015

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

Seminar

Räume, Luft und Technik - Modul 3: Messtechnik, Umsetzung gemäß Annex 1 und DIN ISO 14644

Termin: 17.09.2015

Veranstaltungsort: Unna
Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Workshop Dosier- und Extrusionstechnik

Termin: 17.09.2015

Veranstaltungsort: Seon (CH)
Veranstalter: Three-Tec GmbH

Seminar

Die Leitung der Herstellung

Termin: 17.09.2015 - 18.09.2015

Veranstaltungsort: Hamburg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Die wirklich papierlose Pharmaproduktion

Termin: 17.09.2015

Veranstaltungsort: Eberbach
Veranstalter: PTS Training Service

Messe

CeMAT RUSSIA

Termin: 19.09.2015 - 22.09.2015

Veranstaltungsort: Moskau (Russland)
Veranstalter: Deutsche Messe AG

Seminar

Experte für GMP

Termin: 22.09.2015 - 24.09.2015

Veranstaltungsort: Niederkassel
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

FDA-Forum

Termin: 22.09.2015 - 23.09.2015

Veranstaltungsort: Köln
Veranstalter: PCS GmbH

Seminar

Reinigungsvalidierung kompakt (QV 12)

Termin: 22.09.2015

Veranstaltungsort: Heidelberg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Umgang mit Abweichungen in der Sterilproduktion (S 9)

Termin: 22.09.2015

Veranstaltungsort: Heidelberg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP-gerechte Reinräume (PT 19)

Termin: 22.09.2015 - 24.09.2015

Veranstaltungsort: Karlsruhe
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Abweichungen und CAPA im Herstellungsprozess

Termin: 22.09.2015

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

CLEANROOM EXPERTS DAYS - Fitness und Ergonomie im Reinraum

Termin: 23.09.2015 - 24.09.2015

Veranstaltungsort: Leipzig
Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

September							
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
36		1	2	3	4	5	6
37	7	8	9	10	11	12	13
38	14	15	16	17	18	19	20
39	21	22	23	24	25	26	27
40	28	29	30				

Veranstaltungen im September 2015



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

Seminar

Der Validierungsbeauftragte in der pharmazeutischen Industrie (QV 16)

Termin: 23.09.2015 - 25.09.2015

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Mikrobiologisches Umgebungsmonitoring (S 6)

Termin: 23.09.2015 - 24.09.2015

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Basis: Validierung

Termin: 23.09.2015

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Critical Environment in der Life Science

Termin: 23.09.2015

Veranstaltungsort: Zug (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

GMP-Basis-/Einstiegsschulung (B 1)

Termin: 24.09.2015

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Informationsbeauftragter und Heilmittelwerberecht kompakt

Termin: 24.09.2015

Veranstaltungsort: Köln

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Reinraum Reinigungstechnik in Anlehnung an VDI 2083

Termin: 26.09.2015

Veranstaltungsort: Frankfurt am Main

Veranstalter: Landesinnung Hessen des Gebäudereiniger-Handwerks

Seminar

Fachseminar: Grundlagen und Handhabung der professionellen Reinraumreinigung

Termin: 28.09.2015 - 29.09.2015

Veranstaltungsort: Wangen an der Aare (CH)

Veranstalter: CleanroomAcademy GmbH

Seminar

Experte für Validierung

Termin: 29.09.2015 - 01.10.2015

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Intensiv: GMP-Auditor

Termin: 29.09.2015 - 01.10.2015

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Reconstruction and Upgrading of GMP Facilities

Termin: 29.09.2015 - 30.09.2015

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH (im Auftrag der ECA Academy)

Seminar

GMP-/FDA-Anforderungen an das Anlagendesign (PT 15)

Termin: 29.09.2015 - 30.09.2015

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Basis: Anforderungen an Medizinprodukte

Termin: 29.09.2015

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Webinar: Pharma-Recht: Wenn Nicht-Juristen Verträge entwerfen

Termin: 30.09.2015

Veranstaltungsort: Webinar

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).