



Hans J. Michael GmbH



Der OP wird mit dem Helikopter eingeflogen

Autor: Barbara Fischer-Reineke

Gewinner des
Cleanroom Award 2016



Ein mobiles und modulares Reinraumsystem soll in Kriegs- und Krisengebieten als Krankenhaus dienen und so eine bessere Gesundheitsversorgung der Menschen ermöglichen. Was sich zunächst wie eine Utopie anhört, soll schon bald Realität werden.

Auf der Cleanzone in Frankfurt im Oktober 2016 war der futuristisch wirkende Prototyp des neuartigen „Krankenhauses“ stets von faszinierten Besuchern umringt. Den meisten fehlte aber wohl die Fantasie, um sich die helle Modulzelle im tatsächlichen Einsatz als Ambulanz in einem Erdbebengebiet oder als Operationsraum in Kriegsregionen vorzustellen. Doch wenn es nach den Entwicklern des Adriatic Institute of Technology (AIT) mit Sitz in Ancona geht, zu dessen Gründern Professor Gernod Dittel von Dittel Engineering aus Kochel am See gehört, soll das sogenannte „Shellbe“-System schon bald massive Lücken in der Gesundheitsversorgung strukturschwacher Regionen schließen.

Dass in weiten Teilen der Welt die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung instabil bis schlecht ist, gilt heutzutage als Faktum. Ist der Mangel an Kliniken, Ambulanzen, Ärzten und Medikamenten in vielen ländlichen Regionen Afrikas, Lateinamerikas und Südasiens ohnehin schon eklatant, so verschärft sich dieses Defizit im Falle von Kriegen, Krisen oder Naturkatastrophen bis zur Unerträglichkeit. Hier soll nun „Shellbe“ Abhilfe schaffen. Die Grundidee dabei ist es, ein mobiles Krankenhaus zu den kranken und hilfsbedürftigen Menschen zu bringen, anstatt diese

über unebenes Terrain in eine weit entfernte Klinik zu transportieren. Mit „Shellbe“ könnten somit die bisherigen, eher als notdürftig zu bezeichnenden Lösungen wie das Operieren in Zelten, mobile Krankenstationen auf Lkws und transportfähige Feldlazarette ersetzt werden, zumal diese „Lösungen“ auch in Puncto Keim- und Partikelschutz oft nur einfachste Anforderungen an die Hygiene erfüllen, von einer Beherrschung der klimatischen Verhältnisse einmal ganz abgesehen.

Mobil, flexibel, modular und kugelsicher

Das „Shellbe“-System besteht aus transportfähigen Modulen, lässt sich leicht auf- und abbauen und je nach Bedarf um beliebig viele Module erweitern. Herzstück des Konzepts ist ein Basismodul von 6 mal 6 Metern Kantenlänge und 3,4 Metern Höhe, das in Schalenbauweise errichtet wird. Der Name „Shellbe“ leitet sich nach Angaben der Entwickler aus den englischen Wörtern „shelter“ für Schutzraum und „shell“ für Hülle ab. Das Basismodul dieser schützenden Hülle setzt sich aus wenigen Elementen zusammen: Zusammensteckbare Aluminiumrohre sowie die Boden- und Deckplatte bilden einen tragenden Rahmen.

Der OP wird mit dem Helikopter eingeflogen



Daran werden Schalen als Seitenwände befestigt. Sie enthalten die Öffnungen für Tür und Fenster. In einer der Seitenwände sind zudem alle technischen Vorrichtungen untergebracht, die etwa für die Energieversorgung, Klimatisierung und Luftreinhaltung erforderlich sind. Das Modul soll nämlich, so das Ziel der Entwickler, sehr hohen Ansprüchen an die autarke Versorgung genügen, so dass sein Einsatz gerade in nicht erschlossenen Gebieten der Welt möglich wird. Fotovoltaische Module, Solarzellen und Windräder könnten ebenso wie Dieselgeneratoren die Stromversorgung für medizinische Geräte, Leuchten und Klimaanlage sicherstellen. Regenwasserkollektor und Wasseraufbereitungsanlage sind ebenfalls inklusive.

Einmal irgendwo abgestellt, sollen im Inneren gleichmäßige und kontrollierte Temperaturen herrschen – ob in der Wüste, im Dschungel oder im ewigen Eis. Zunächst ist eine sichere Funktionsfähigkeit geplant von minus 30 bis plus 50 Grad Celsius Außentemperatur. Im nächsten Schritt fassen die Entwickler eine Spanne von minus 50 bis plus 80 Grad ins Auge, wofür sie ein spezielles Isolationsmaterial sowie einen speziellen Verbundkunststoff mit Carbonfaser testen, der in der Außenhaut sogar kugelsicher sein soll.

Teil der technischen Ausstattung des Moduls ist ein neu entwickeltes System der Luftreinhaltung (HVAC). Es soll Partikel und Keime aus der Luft filtern und dafür sorgen, dass innerhalb der Station hochreine Arbeits- und Lebensbedingungen herrschen. Dank dieser im mobilen Einsatz außergewöhnlich hohen Standards sehen die Entwickler sehr viele Einsatzzwecke für „Shellbe“. Je nach Variante und Innenausstattung könne es Reinraum, OP-Saal, Ambulanz, Apotheke, Pflgeraum, Biolabor oder Forschungsstation sein. Das Modul entspreche den Maßstäben an Keimfreiheit, Klima- und Partikelkontrolle, die sonst nur in (besseren) stationären Krankenhäusern, sowie

in technischen und aseptischen reinraumtechnischen Anlagen eingehalten werden könnten. Das System bietet hierfür eine integrative und gesamtübergreifende Anlagen- und Überwachungstechnologie und stellt somit alle Anforderungen an einen Betrieb nach DIN EN ISO-14644 sowie den GMP Anforderungen (Klasse A-B-C-D) sicher.

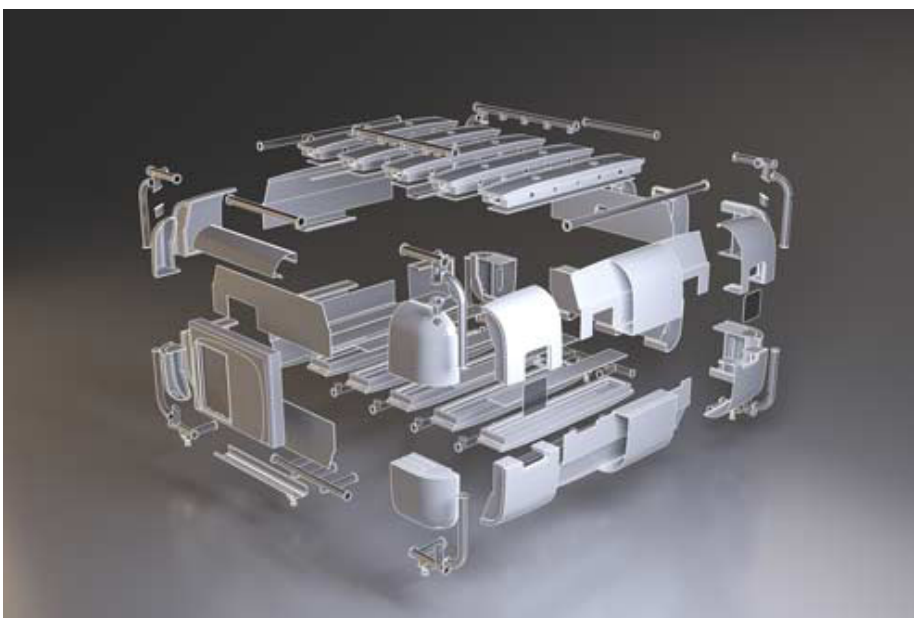
Größe je nach Bedarf wandelbar

Je nach Einsatzgebiet kann mobile Gesundheitsversorgung in sehr verschiedenen Kapazitäten benötigt werden. Während es im einen Fall um die flächendeckende Versorgung mit grundlegender ärztlicher Betreuung über viele verstreute, kleine Stationen gehen kann, braucht es in einer anderen Situation vielleicht gleich einen ganzen Gesundheitskomplex für viele Menschen, etwa in einem Flüchtlingslager, wo mehrere 100 Betten samt Infrastruktur gebraucht werden. „Shellbe“ kann nach Angaben von AIT beides sein: sowohl eine kleine, eigenständige Station auf dem Land als auch Teil eines großen Komplexes. Denn die Module lassen sich koppeln. Nach dem Zugang durch Schleusen erreichen Mitarbeiter und Patienten die einzelnen Module durch Korridore, die Ähnlichkeit haben mit den Fluggastbrücken, die Terminals und Flugzeuge miteinander verbinden. Diese Korridorsysteme können auch genutzt werden, um die Vielfalt der Systeme an eine bestehende Infrastruktur anzubinden.

Diese Skalierbarkeit hat diverse Vorteile, denn so ist es möglich, selbst mitten im infrastrukturellen Niemandsland ein komplett ausgestattetes Krankenhaus mit all seinen verschiedenen Abteilungen für Behandlung und Pflege aufzubauen. Während in einem Modul der Operationsaal untergebracht ist, befinden sich in einem anderen Modul Betten für bis zu sechs Patienten, das nächste Modul wiederum beherbergt ein Sprechzimmer – und so weiter. Die Planungen und Simulationen der Entwickler am Computer umfassen bereits Anlagen mit bis zu 1.000 Betten. Ein weiterer Vorteil der Skalierbarkeit ist die Möglichkeit bedarfsgerecht zu planen und damit die Kosten im Auge behalten. Die Gesundheitsstation muss jeweils nur so groß sein, wie sie aktuell gebraucht wird. Sobald sich der Bedarf ändert, können die Module entweder erweitert, verkleinert oder sogar an einen anderen Ort verlagert werden.

Erdbebensichere Konstruktion

Um diese Mobilität zu gewährleisten, legen die Entwickler beim AIC besonderes Augenmerk auf die Transportfähigkeit von „Shellbe“. Zerlegt lässt sich ein einzelnes Basismodul per Autoanhänger überall hin transportieren. Drei Stück passen in einen 40 ft-



Der OP wird mit dem Helikopter eingeflogen



Standardcontainer. Die können weltweit verschifft und mit einem geländegängigen Fahrzeug auch in unwegsame Gebiete verfrachtet werden. Dort angekommen, werden die Modulteile entpackt und montiert. Das schwerste Einzelteil wiegt 50 Kilogramm, weshalb der Aufbau in Handarbeit, also ohne Kräne oder Ähnliches, möglich ist. Zur Not lasse sich ein solches Modul, so hieß es auf der Cleanzone, sogar „am Haken“ per Hubschrauber an den Einsatzort einfliegen. Bodenunebenheiten gleicht die erdbebensichere Rahmenkonstruktion bis zu einer Höhe von 1,60 Metern aus. So kann „Shellbe“ auch auf Geröllfeldern und sogar in Hanglagen aufgestellt werden – und das nach nur wenigen Monaten Vorlaufzeit. Ein stationäres Krankenhaus in konventioneller Bauweise dauert hingegen mehrere Jahre der Planung und Errichtung.

Nach Aussagen von Professor Dittel kann „Shellbe“ die Chancen auf medizinische Behandlung und deren Qualität in vielen Ländern deutlich vergrößern. Das sei aufgrund der steigenden Zahl an Krisen in immer mehr Regionen von Bedeutung. Naturkatastrophen oder Kriege führten oft zu einem sprunghaften Anstieg des medizinischen Versorgungsbedarfs in unterversorgten Regionen.

Ziel des Adriatic Institute of Technology (AIT) und seiner Zulieferer ist nach eigenen Angaben die Entwicklung modularer, mobiler und multifunktionaler Sheltersysteme, die die hohen Qualitätsansprüche reinraumtechnischer Anlagen und stationärer Krankenhäuser erfüllen. Das deutsch-italienische Unternehmen wurde im Jahr 2014 von den Ingenieuren Gernod Dittel und Matteo Filippi gegründet. Dittel ist Geschäftsführer des Reinraumplanungsbüros Dittel Engineering in Kochel am See und fungiert im AIT als Prä-

sident sowie als Chief Technical Officer (CTO). Der in Sonderbauten erfahrene Bauingenieur Filippi ist Geschäftsführer von CTSA S.R.L in Ancona und fungiert im AIT als Chief Execution Officer (CEO).



reinraum online
Mozartstraße 45
D 70180 Stuttgart
Telefon: +49 711 9640350
Telefax: +49 711 9640366
E-Mail: info@reinraum.de
Internet: http://www.reinraum.de



Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,

2016 neigt sich rapide dem Ende zu und so haben Sie heute bereits den letzten Newsletter von Reinraum online für dieses Jahr vor sich. Rückblickend betrachtet können wir sagen, dass es ein gutes Jahr war - für die Branche im Allgemeinen und für Reinraum online im Besonderen. An 365 Tagen stand Ihnen unsere Web-basierte Plattform unter www.reinraum.de als Informationsportal und Werbeplattform zur Verfügung und wir freuen uns sehr, dass Sie die hier gebotenen Möglichkeiten so zahlreich nutzten. Darüber hinaus haben wir Ihnen mit unserem Newsletter 12 x die wichtigsten Neuigkeiten, Trends und Entwicklungen der Branche per Mail geschickt und sind auch hier sehr stolz über die rege Lesebeteiligung und Ihr allzeit wohlwollendes und ermutigendes Feedback. Hierfür vielen Dank. Auch über die zahlreichen Besuche an unseren Messeständen auf den Lounges und auf der Cleanzone wollen wir uns an dieser Stelle herzlich bedanken.

Freuen Sie sich schon jetzt nicht nur auf den Weihnachtsmann, sondern auch auf die neue Printline, unser gedrucktes Magazin als Jahresausgabe von Reinraum online. Sie wird pünktlich zur Lounges 2017 erscheinen.

Wir wünschen Ihnen friedvolle Weihnachten und einen guten Start ins neue Jahr.

Reinhold Schuster
Ihr Reinhold Schuster

cleansman
Seite 4



MESSEN
ab Seite 30



PERSONALANZEIGEN
Seite 46



Veranstaltungskalender
Jan. 2017 - März 2017
ab Seite 47



cleansman®

Experte im Reinraum

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

Markus Rochowicz



Geboren 1967 in Stuttgart.
Studium der Physik ins Stuttgart, Diplomabschluss 1997.
Abschluss der Promotion an der Universität Stuttgart 2010 zum Thema „Filterzentrifuge zur gravimetrischen Analyse von Partikeln in Suspensionen“.

Markus Rochowicz ist in seiner Funktion als Gruppenleiter Reinheitstechnik seit 2008 in der Abteilung Reinst- und Mikroproduktion des Fraunhofer IPA in Stuttgart mit seinem Team für Reinheitsfragestellungen in der Produktion für ein breites Kundenbranchenspektrum zuständig. Vorher war er seit 1997 als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich der Reinraumproduktion tätig und seit 2000 mitverantwortlich für den Aufbau der Thematik der Technischen Sauberkeit als Analyse-, Beratungs- und Schulungsdienstleistung des Instituts.

Die aktuellen Standards zur Technischen Sauberkeit VDA 19.1, VDA 19.2 und ISO 16232 wurden maßgeblich durch seine Mitarbeit geprägt. Aktuelle Themen sind die Reinheitsvalidierung in der Medizintechnik sowie die Messung filmischer Kontaminationen in der Automobilindustrie.

Was wollten Sie als Kind werden?

Im Kindergarten Feuerwehrmann, in der Grundschule dann Meeresforscher.

Welches war Ihr erstes Auto?

Ein Ford Granada Baujahr 1975 für 350 Mark.

Worüber können Sie sich freuen?

Ich habe das Glück, dass ich morgens gerne zur Arbeit ans IPA gehe und abends auch wieder gerne nach Hause zu meiner Familie.

Auf welche Leistung sind Sie besonders stolz?

Es freut mich, dass sich das Thema „Technische Sauberkeit“, das wir seit ca. 15 Jahren weiterentwickeln, eine so hohe Verbreitung in der Industrie gefunden hat und dass wir damit viele Arbeitsplätze geschaffen haben (obwohl sich unser Institut eigentlich mit Automatisierung beschäftigt).

Welche technische Leistung bewundern Sie am meisten?

Definitiv den Verbrennungsmotor und damit die Entwicklung des Automobils in den letzten 125 Jahren. Obwohl dies sicherlich eine Technologie mit Licht- und Schattenseiten ist, hat

sie unser Leben in vielen Aspekten wie Arbeit und Freizeit enorm geprägt und ist maßgeblich für den Erfolg unserer Wirtschaft verantwortlich.

Mit wem würden Sie gerne einen Monat lang tauschen?

Mit meiner Frau, dann würde ich mich mal aus einer anderen Perspektive sehen, was sicherlich nicht schaden kann.

In welchem Land hätten Sie gerne einen Zweitwohnsitz?

In der Provence in Südfrankreich: Nähe zu Bergen und zum Meer, besseres Wetter als bei uns und keine allzu weite Anreise.

Wem wären Sie gerne begegnet?

Den Monty Pythons in ihren jungen Jahren.

Welches Buch würden Sie derzeit empfehlen?

VDA 19 Teil 1 und 2 zur Technischen Sauberkeit.

Was ist Ihr Lieblingsessen?

Schwierig, es gibt sehr viele leckere Gerichte, aber über eine frische Butterbrezel morgens kann ich mich immer wieder freuen.

Was ist Ihre Lieblingsmusik?

Kann ich nicht sagen, das hängt vom Anlass und der Stimmung ab.

Was war der beste Rat, den Sie je bekommen haben?

Von meinem damals vierjährigen Sohn: Mit dem Rauchen aufzuhören.

Haben Sie ein Motto?

Es gibt immer mehrere Chancen im Leben.



Fraunhofer
IPA

Markus Rochowicz
Dr.-Ing. Dipl.-Phys.

Gruppenleiter
Reinheitstechnik
Abteilung Reinst- und Mikroproduktion

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-1175 | Mobil +49 172 7454806
markus.rochowicz@ipa.fraunhofer.de | www.ipa.fraunhofer.de



Bessere Qualifizierung durch optimale Dokumentation

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Claudia Pacht, VALTEC GmbH



Qualifizierte Geräte, Anlagen und Umgebungsbedingungen sind von grundlegender Bedeutung im Rahmen der Herstellung von Arzneimitteln und Medizinprodukten. Sie sind Voraussetzung für die Validierung von Prozessen, Verfahren, Methoden und Systemen. Über die Qualifizierung wird der Nachweis geführt, dass die verwendeten Geräte, Anlagen und Komponenten für den beabsichtigten und definierten Einsatzzweck geeignet sind und mit ihnen Produkte erzeugt bzw. Prozesse betrieben werden können, die den festgelegten Spezifikationen entsprechen.

Die grundsätzliche Herangehensweise im Rahmen der Qualifizierung wird dabei in verschiedenen Regularien und Leitfäden beschrieben, von besonderer Bedeutung sei hier der Annex 15 zum EU GMP-Leitfaden genannt. Darüber hinaus gibt es verschiedene Literatur zur Interpretation der Vorgaben und Umsetzungsempfehlungen.

Qualifizierung gliedert sich grundsätzlich in die vier Phasen Designqualifizierung, Installationsqualifizierung, Funktionsqualifizierung und Leistungsqualifizierung (siehe Abb. 1).

Neben der Einhaltung des idealen Ablaufs bedarf es jedoch noch einiger Dinge mehr, um eine Qualifizierung durchführen zu können und im Rahmen von Tests und Prüfungen aussagefähige Ergebnisse zu erhalten, die zusammenfassend bewertet den Status der Anlage widerspiegeln.

Eine wichtige Voraussetzung ist ein gelebtes Qualitätssystem, das u. a. Vorgaben zum Risikomanagement, zum Dokumentenmanagement, inkl. der entsprechenden Dokumentvorlagen, enthält und den Umgang mit Fehlern und Abweichungen regelt. Im Validierungsmasterplan (VMP) werden die allgemeine Validierungspolitik des Unternehmens beschrieben, die Inhalte und Mindestanforderungen der einzelnen Qualifizierungsphasen umrissen und das Vorgehen im Rahmen der Qualifizierung und Validierung festgelegt. Außerdem enthält der VMP üblicherweise eine Übersicht aller zu qualifizierenden Geräte, Anlagen, Systeme und Umgebungsbedingungen, deren aktuellen Qualifizierungsstatus sowie geplante Aktivitäten und Intervalle für Requalifizierungen bzw. periodische Prüfungen. Gleiches gilt für die zu validierenden Prozesse, die ebenfalls mit dem VMP erfasst und gelenkt werden.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die Dokumentation. Der Ansatz, möglichst viel Papier zu erzeugen und damit Behördenvertreter und Inspektoren zu beeindrucken, ist wenig zielführend. Je nach Komplexität des Qualifizierungsprojektes kann die Dokumentation relativ schlank gehalten werden, indem beispielsweise mehrere Qualifizierungsphasen in einem Dokument zusammengefasst und Pläne durch Ausfüllen und Abarbeiten der Tests zu Berichten werden. Dieses Vorgehen reduziert neben der Anzahl an Dokumenten auch die damit verbundenen Unterschriftenumläufe. Die Anwendbarkeit dieses Vorgehens hängt von der Komplexität und geplanten Dauer des Projekts ab und ist bei sehr umfangreichen und aufwändigen Projekten nur teilweise anwendbar.

Qualifizierungsdokumente sollten möglichst einem „roten Faden“



folgen und strukturiert aufgebaut sein. Dies erleichtert die Rückverfolgbarkeit und Zuordnung von Anforderungen zu Tests und Ergebnissen. Es muss klar hervorgehen, warum was wann wie und durch wen geprüft wurde und was das Ergebnis war. Bei der Abarbeitung von Prüfungen und Tests sind die Regeln der Guten Dokumentationspraxis strikt einzuhalten.

Ein risikobasierter Ansatz reduziert den Qualifizierungsumfang auf das wirklich Notwendige. Man sollte Risikoanalyse bzw. -bewertung sinnvoll einsetzen und nur das im Rahmen der Qualifizierung überprüfen, was als kritisch und relevant eingestuft wurde. Zusätzliche Tests quasi „zur Sicherheit“ führen dieses Instrument ad absurdum und sind ein deutlicher Hinweis darauf, dass Prozesse nicht verstanden und nicht kontrolliert sind. Verstandene und definierte Prozesse, kritische Prozessparameter und Qualitätsattribute ermöglichen erst die Ableitung von Anforderungen an eine neu zu beschaffende bzw. zu modifizierende Anlage. Ein fundiertes Wissen über die Anlagentechnik, kritische Anlagenparameter und Funktionen sind wiederum Voraussetzung für die Ableitung von risikobeherrschenden Maßnahmen sowie die Prüfungen im Rahmen der Qualifizierung.

Wird zu Beginn eines Qualifizierungsprojektes ein möglichst intensives und gewissenhaftes Frontloading betrieben, wirkt sich das auf den gesamten Projektverlauf positiv und gewinnbringend aus. Dies bedeutet, dass Basisdokumenten wie Benutzeranforderung,

Bessere Qualifizierung durch optimale Dokumentation

Funktionspezifikation und Risikoanalyse besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte, da hier die grundlegenden Anforderungen definiert werden, auf denen die gesamte Qualifizierung aufbaut. Je genauer und besser diese Dokumente zu Beginn erarbeitet werden, umso geringer ist die Wahrscheinlichkeit von Fehlern und Mängeln, die in unklaren Vorgaben und Spezifikationen begründet sind. Je später eine Abweichung vom gewünschten Zustand oder der Spezifikation im Projektverlauf auftritt, umso schwieriger und kostenintensiver ist deren Abstellung. Schlimmstenfalls muss dauerhaft mit einem Kompromiss gelebt werden oder die zu qualifizierende Anlage erweist sich sogar als ungeeignet für den beabsichtigten Einsatz.

Die Einbindung von Tests und Dokumenten von Lieferanten kann den Qualifizierungsaufwand ebenfalls deutlich reduzieren. Prüfungen im Rahmen von Factory Acceptance Test (FAT) und Site Acceptance Test (SAT) können einen Teil der Qualifizierungsprüfungen ersetzen bzw. ergänzen. Abweichungen und Mängel, die während des FAT oder SAT erkannt werden, können meist noch frühzeitig und mit überschaubarem Aufwand korrigiert werden. Wichtig hierbei ist, dass das Vorgehen abgestimmt ist und die dabei erzeugten Dokumente vorab sowie nach der Durchführung vom Auftraggeber geprüft und formal freigegeben werden. Die Beteiligung der internen Qualitätssicherung ist hier unbedingt erforderlich.

Strukturierte, durchdachte Dokumentation trägt somit wesentlich zum guten Gelingen eines Qualifizierungsprojekts bei. Ein etwas höherer Initialaufwand bei der Ausarbeitung der anfallenden Dokumente entlohnt während des gesamten Projektverlaufs und bringt langfristigen Nutzen, z.B. bei der periodischen Prüfung des qualifizierten Zustands sowie der Requalifizierung. Vorhandene Systeme und Werkzeuge sollten sinnvoll eingesetzt werden – Stichwort Qualitätssystem und Risikomanagement. Qualifizierung bedarf selbstverständlich eines gewissen Formalismus, jedoch sollte auch ein entsprechendes Maß an Kreativität bei der Gestaltung von Dokumenten, Qualifizierungsansätzen und Testprozedere an den Tag gelegt werden, um bestmöglichen und langfristigen Nutzen zu erzeugen.

VALTEC

ValTec GmbH

Zentralstrasse 100 CH 8212 Neuhausen

Telefon: +49 173 6983802 Telefax: +41 52 6750001

E-Mail: claudia.pachl@valtec-gmbh.com

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



boco Cleanroom Line. Für höchste Sicherheit im Reinraum.

Mit dem speziellen HITSTAT-Gewebe bietet das Bekleidungsassortiment „boco Cleanroom Line“ beste Voraussetzungen zum Einsatz in hochsensiblen Reinraumproduktionen. Die Kollektion enthält eine Vielzahl von Farben, Ausführungen und Designs in bewährter Qualität. Die zertifizierte Wiederaufbereitung von Reinraumkleidung rundet unseren Service ab.

Telefon: (0 61 03) 309-0

www.cws-boco.de

 facebook.com/CWSboco.Deutschland



Eine Reinraum-Manufaktur mit Vorbildcharakter entsteht

Transparente Qualität

B. Braun zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Lösungen für den Gesundheitsmarkt und versorgt Anwender und Patienten mit Produkten und Produktsystemen für Anästhesie, Intensivmedizin, Kardiologie, extrakorporale Blutbehandlung oder Chirurgie sowie mit Dienstleistungen für Kliniken, niedergelassene Ärzte und Homecare-Bereich.

Im konstruktiven Austausch mit Kunden und Partnern entwickelt B. Braun als „Systempartner im Gesundheitswesen“ wirkungsvolle Lösungen für den Gesundheitsmarkt, die das Leben von Menschen auf der ganzen Welt schützen und verbessern. Das bedeutet für B. Braun „Sharing Expertise“.

Mit Kompetenz und „Sharing Expertise“ zum Erfolg

Der Neubau der B. Braun-Tochter PNS (Professional Nutrition Services GmbH) ist ein Beispiel dafür, wie „Sharing Expertise“ nicht nur gegenüber Kunden und Partnern gelebt wurde, sondern auch den Entstehungsprozess der neuen Produktionsstätte am Unternehmensstandort Melsungen prägte.

Bereits seit 2003 betreibt B. Braun mit PNS einen „Compounding-Service“, der das Produktportfolio des Unternehmens um individuell angefertigte parenterale Ernährung ergänzt. Nach mehr als zehn Jahren durchgehender Produktion am alten Standort war eine Anpassung an den aktuellen Stand der Technik sowie eine Weiterentwicklung und Optimierung der Produktionsprozesse notwendig geworden.

Compounding ist für kritisch kranke, mangelernährte Patienten mit spezifischem Nährstoffbedarf (z. B. Leber- oder Niereninsuffizienz), die eine maßgeschneiderte Dosierung der Makronährstoffe und Elektrolyte benötigen. Für die aseptische Herstellung dieser Arzneimittel ist ein Reinraumsystem nach EU-GMP-Vorgaben Voraussetzung. Produziert wird nach strengen GMP-Richtlinien (Good Manufacturing Practice) und mit maximalen Ansprüchen an die Reinraumbedingungen (Reinraumklasse A), nur so wird eine sichere Versorgung der Patienten ermöglicht. Mit dem Neubau eines Gebäudes für patientenindividuelle Ernährungslösungen wurde in enger Zusammenarbeit mit Bau- und Projektpartnern eine Produktionsstätte geschaffen, die den neuesten Ansprüchen der Technik und den höchsten Qualitätsstandards gerecht wird. Dies gilt nicht nur für die Produktionsausstattung, sondern auch für Gebäudedesign und Materialien.

Corporate Design in allen Bereichen

Bereits zu Beginn der Planungen prägte der Dialog mit den internationalen B. Braun-Kollegen in Großbritannien, Irland, Italien, Polen, Spanien und den USA den Prozess der Baukonzeption. Ideen, Anregungen und Erfahrungswerte von bereits fertiggestellten Compounding-Produktionsstätten werden ausgetauscht und „Sharing Expertise“, der Leitgedanke des Unternehmens, in der Praxis gelebt.

Transparente Qualität

Klare Architektur, ein optimierter Produktionsprozess und modulare Erweiterbarkeit kennzeichnen nun den Neubau der Compounding-Fabrik. Das Gebäude übernimmt die Formsprache des Unternehmens und folgt den vorgegebenen architektonischen Mustern. Es besitzt den Wiedererkennungswert als B. Braun-Werk. Was bereits in den „großen“ LIFE-Werken gebaut wurde, findet sich hier in kleinerem Maßstab wieder: Die gleichen Farben und Materialien, das gleiche Transparenzkonzept, die gleiche Materialqualität. So wird das gesamte Gebäude als schlichter Kubus mit viel Licht und offener Gestaltung geplant.

Die neue Produktionsstätte dient als Realisierungsstudie für weitere Standorte mit ähnlichen Reinheitsraum-Konzepten. Der Neubau in Melsungen zeigt, dass der Transfer des Konzeptes in Sachen Transparenz, Modularität, Qualität und Nachhaltigkeit gelingt.

Die Modularität erleichtert die Reproduzierbarkeit des Systems, eine Erweiterung bzw. Ausbau der Produktionsstätte ist somit ohne Unterbrechung des laufenden Betriebs möglich. Die Gebäude-Geometrie und -Ausstattung sind so gewählt, dass eine Realisierung auch in anderen Ländern wirtschaftlich verwirklicht werden kann.

Ohne den Betriebsablauf zu stören, können Kunden und Interessierte durch einen gläsernen Besuchergang direkt Einblick in die Produktion erhalten, jeden Herstellungsschritt mit verfolgen und sich vom hohen Standard der Produktion überzeugen. Der Besucherbereich ist ein Beispiel für die transparente Gestaltung von PNS.

Im Reinraum sind Durchblick und Qualität unerlässlich

Das Herz der PNS-Produktionsstätte ist der Produktionsraum, hier sind die Anforderungen an Sauberkeit, Transparenz, Qualität und Zuverlässigkeit am höchsten. Der Wunsch nach Transparenz wird bei PNS durch einen maximalen Glasanteil im Innenausbau erreicht. In der Produktion ist Blickkontakt zwischen den Mitarbeitern die Voraussetzung für eine reibungslose Kommunikation und einen hohen Arbeitssicherheits-Standard. So herrscht im Reinraum freie Sicht von der Vordesinfektion durch den Produktionsraum bis zur Fertigproduktprüfung.

Der Produktionsraum muss Keimfreiheit für die Produktion

gewährleisten. Der Innenausbau der Produktionsstätte ist daher nach einem „Zwiebelschalen-Prinzip“ aufgebaut und in verschiedene Bereiche aufgeteilt. Bei PNS finden sich im „schwarzen“, also weniger kontrollierten Bereich, die Büroräume, das Materiallager, die WCs, die Technik sowie der Besuchergang. Im „weißen“ Bereich finden sich die Bereiche für Produktion und Qualitätskontrolle, innerhalb des „weißen“ Bereichs sind weitere Reinheitsstufen von der GMP-Klasse D bis zur Klasse A realisiert. Diese Aufteilung ermöglicht eine strikte Trennung der Arbeitsbereiche voneinander und verhindert so die Verschleppung von Keimen und Verunreinigungen. Die Reinraum-Zonen sind nur durch Personal- und Materialschleusen zu erreichen.

Für den Produktionsraum, mit einem Raumvolumen von 200 Kubikmetern auf 63 Quadratmetern Grundfläche, wurde eine speziell entwickelte Lüftungstechnik konzipiert und verbaut, um eine ideale Luftverteilung im Raum zu gewährleisten. Das Hygienezonen- und Druckstufen-Konzept ist Voraussetzung für erfolgreiches und hygienisches Arbeiten. Die Technik muss die geforderten Raumdruckdifferenzen zwischen Räumen verschiedener Reinheitsklassen dauerhaft erfüllen. Der reinste Raum zeigt den höchsten Luftdruck und muss mit nahezu keim- und staubfreier Luft versorgt werden. Die Konzeption eines leistungsfähigen Reinraum-Monitoring-Systems (RRMS) in Zusammenarbeit mit einem externen Unternehmen sorgt dafür, dass die für alle Reinräume relevanten Parameter wie luftgetragene Partikel, Raumdruck und Temperatur permanent gemessen und letztendlich eingehalten werden.

Qualitätsmöbel mit antibakterieller Beschichtung

Reinräume sind geprägt durch Sauberkeit, Offenheit und Funktionalität. Diese Eigenschaften spiegeln sich bei PNS auch in der speziell angefertigten Möblierung im Produktionsbereich wider. Neben einem gebrauchsfähigen Design müssen die Möbel jahrelang dem intensiven Kontakt mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln standhalten und strengen pharmazeutischen GMP-Anforderungen genügen. Diese Anforderungen lassen sich am besten mit Materialien wie einer HPL-Kompaktplatte mit antibakterieller Beschichtung voll erfüllen. Die Verarbeitung dieses Materials erfordert ein hohes Maß



Transparente Qualität



an technischem Know-How und Lösungen, die Design und Funktion in Einklang bringen. B. Braun vertraut hierbei auf einen langjährigen Partner aus der Region.

Ein reiner Prozess – von der Bestellung bis zum Patienten

Der Produktionsprozess einer Ernährungslösung beginnt mit der individuellen Verschreibung für einen Patienten, die die Apotheke an PNS weiterleitet. Nach der Überprüfung der Rezeptur beginnt die Produktion mit dem Zusammenstellen der Ausgangsprodukte, die überwiegend aus hauseigener B. Braun-Fertigung stammen. Die Ausgangsprodukte gelangen vom Lager über eine Materialschleuse in die Vordesinfektion, dann in die Desinfektion und schließlich über eine speziell entwickelte, besonders breite Durchreisheschleuse in den Produktionsraum der GMP-Klasse B. Das Personal gelangt über eine mehrstufige Schleuse in den Produktionsraum. Dort befinden sich in den reinen Werkbänken die computerkontrollierten Abfüllmaschinen. Die desinfizierten Ausgangsprodukte werden an die Maschinen angeschlossen und gemäß der Rezeptur in sterile Beutel abgefüllt, der Beutel wird dann keimdicht verschlossen und durch eine zweite Materialdurchreiche aus dem Produktionsraum ausgeschleust. Jeder fertige Beutel wird nun geprüft, etikettiert und in einen Folienbeutel eingeschweißt. Systematische Qualitätsprüfungen bringen den Nachweis für die richtige Dosierung und Sterilität. Abschließend lagert die Ernährungslösung über Nacht in der Kühlschleuse. Am nächsten Tag erfolgt der Versand des Compounding-Produktes per Expressversand in speziell geprüften Kühlboxen an die Apotheke.



Qualität und Sicherheit höchstes Gut

Bei der Herstellung von Arzneimitteln gibt es keine Kompromisse. Gemeinsam mit den Partnerfirmen hat B. Braun einen innovativen Standort geschaffen, der Qualität, Sicherheit und Transparenz vereint. PNS steht für höchstes technisches Niveau und maßgeschneiderte Dienstleistungen mit qualitativ hochwertigen Produkten. Die neue Betriebsstätte ist daher nicht nur eine erfolgreiche Investition in die Region, sondern auch in die Zukunft der patientenindividuellen medizinischen Versorgung.



B. Braun Melsungen AG
Carl-Braun-Straße 1
34212 Melsungen
Deutschland
E-Mail: press@bbraun.com
Internet: <http://www.bbraun.com>



Wann ist ein Reinraum-Handschuh ein „Reinraum-Handschuh“?

Die Validierung eines Handschuhes, der im Reinraum eingesetzt werden soll, ist ein langer und anspruchsvoller Prozess. In Anbetracht der Tatsache, dass die Reinräume immer strengeren Regeln unterliegen, hatte dies auch dramatischen Einfluss auf die Anforderungen an Einweghandschuhe. Vor 20 Jahren war es noch normal, Standard Handschuhe einfach in PE Beutel zu verpacken und dann als Reinraumhandschuhe einzusetzen. Es waren vorzugsweise Vinylhandschuhe im Einsatz, speziell in der Halbleiter-Industrie. Ein immer besser werdendes Verständnis von Kontamination und Barrierenfunktion haben dazu geführt, dass diese Handschuhe mehr und mehr vom Markt verschwunden sind. Parallel dazu ging die Entwicklung in der Pharmaindustrie vom Standard Operationshandschuhe in Papierverpackung zu Operations-Handschuhen in PE Verpackung – gerade für den Einsatz im aseptischen Bereich.

Nach Einführung des ISO 14644-1 Anfang 2000 gab es endlich einen internationalen Standard für die Reinraum Klassifizierung und machte das Verständnis für Partikelreinheit in der Luft um vieles einfacher. Eine ähnliche Annäherung fand in Europa in der Pharmaindustrie statt durch die Publikation des “Guide to Good Manufacturing Practice for Medicinal Products and its Annexes“ (EC GMP). Speziell die Hersteller von sterilen Medikamenten, Infusionen und Impfstoffen usw. folgen den Anhängen des GMP für medizinische Produkte. Während keine dieser Entwicklungen den Fokus auf die vielen Einwegprodukte legte, die im Reinraum verwendet werden, ging der Trend immer mehr dazu, reinere Produkte zu suchen und einzusetzen – eine klare Anforderung einer reineren Umgebung an die Verbrauchsmaterialien. Als möglichen Weg aus dieser Vorgabekücke hat sich der VDI darum bemüht, dass zumindest Basisanforderungen in VDI Reinraum Technologie Verbrauchsmaterialien 2083 Blatt 5.1 Anhang H abgedeckt werden.

Quer durch Elektronik-, Luftfahrt- und Solarindustrie wurden die Evaluierungsgrundlagen für Einwegprodukte im Reinraum gravierend verändert und die Anforderungen verschärft. Leider fanden diese Veränderungen nicht mit der gleichen Geschwindigkeit in der Pharmaindustrie statt. Hier werden immer noch in einigen Bereichen einfach sterile Operationshandschuhe (aseptische Bereiche) und Standard Untersuchungshandschuhe (in nicht sterilen Bereichen) eingesetzt. Viele Krankenhausapotheken, in denen Zytostatika Substanzen, Infusionen, Parenteralen hergestellt werden, arbeiten aus Kostengründen noch immer mit Klinikhandschuhen. Es wird oft immer noch zu wenig auf Sicherheit der Mitarbeiter, des Produktes

und des Umfeldes geachtet. Durch den Einfluss der Vorschriften von ISO14644 und speziell der Vorschriften der EC GMP fangen auch diese Bereiche an, sich mit den notwendigen Veränderungen auseinander zu setzen.

Warum brauchen Reinräume einen speziellen Reinraum-Handschuh?

In vielen Fällen wird das Tragen von Handschuhen vorgeschrieben um das Produkt vor Kontamination zu schützen. Neben den hohen Kosten für Produktionsausfälle durch Kontamination kann die Kontamination mit biologischen Erregern bei Parenteralen, Infusionen usw, schwere Konsequenzen für die Patienten haben. Eine ähnliche Gefahr geht vom Umfeld im Reinraum aus – auch eine Verunreinigung im Umfeld kann garvierende Folgen für das Produkt und damit den Patienten haben.

Der erste Schritt der Evaluierung ist die Auswahl der Handschuhmaterials

Material	Materialeigenschaften	Reinraum (RR) Einsatzfähigkeit
Vinyl/PVC	Wenig dehnbar/flexibel, nicht besonders reissfest, schlechte Passform. Hohe Rückstandswerte	Im RR nur einsetzbar, wenn wenig Anforderung an Partikel-Kontamination und Schutz vor mikrobiologischen Überträgern besteht.
Natur-Latex	Hohe Reissfestigkeit und Elastizität. Hohe Partikelabgabe im Gebrauch durch Abrieb. Bessere Resultate durch intensive zusätzliche Reinigungsprozesse bei Partikel- und Ionenwerten.	Bei hohen Anforderung an reduzierte Partikel- und Ionenwerte gut geeignet. Exzellente Barriere bei mikrobiologischen Überträgern. Sehr gut geeignet zur Gamma-Sterilisation bei sterilen Handschuhen.
Synthetisches Latex: Nitril, Neopren (Polychloroprene), Polyisopren, Polyurethan	Gute bis akzeptable Dehnbarkeit und hohe Reissfestigkeit bei den verschiedenen Materialien. Gute Abriebfestigkeit. Wenn intensiv nachgereinigt, ist eine sehr niedrige Partikel-, Endotoxin- und Ionenkontamination erreichbar.	Nitril: Ideal für höchste Ansprüche an Reinheit im RR – kann intensiv nachgereinigt werden und dadurch sehr niedrige Rückstandswerte bei Partikel- und Ionenwerte erzielen. Nitrile/ Neoprene/Polyisopren/PU: Exzellente Barriere bei biologischen Überträgern. Sehr gut geeignet zur Gamma-Sterilisation bei sterilen Handschuhen.

Übersicht 1: Zusammenfassung der Hauptvorteile der verschiedenen Handschuhmaterialien

Bereiche, in denen ESD eine wichtige Rolle spielt, sollten folgende Punkte beachten:

- Natur Latex Handschuhe sind statisch insulativ – statisch insulative Materialien haben einen sehr hohen Oberflächenwiderstand – höher als 1×10^{12}

Wann ist ein Reinraum-Handschuh ein „Reinraum-Handschuh“?

ohms/square. Die grosse Gefahr ist hier, dass sich das Material enorm auflädt und diese Ladung dann unkontrolliert wieder abgibt. Selbst wenn die Oberfläche eine hohe Ionen-Kontamination aufweist, verhält sich der Handschuh statisch insulativ.

- Nitril Handschuhe haben einen Oberflächenwiderstand, der sich zwischen statisch insulativ und statisch dissipativ bewegt. Intensive Nachreinigung mit DI Wasser bringt den Oberflächenwiderstand mehr in die Region des statisch dissipativen Verhaltens. Statisch dissipativ bedeutet hier, dass eine vorhandene Ladung auf kontrolliertem Wege abgeleitet werden kann und nicht zu einer Zerstörung des Produktes führt. Als statisch dissipativ bezeichnet man einen Handschuh dann, wenn sich der Oberflächenwiderstand im Bereich 1×10^5 aber niedriger als 1×10^{11} ohms/square bewegt.
- Vinyl Handschuhe (in der Vergangenheit auch oft als ESD Handschuhe bezeichnet) bieten die besten Eigenschaften beim Oberflächenwiderstand – offensichtlich durch die sehr hohe Oberflächenkontamination mit Ionenrückständen.
- Neopren/Polyisoprene-Handschuhe haben möglicherweise die gleichen ESD Eigenschaften wie Nitril. Problematisch ist zu sehen, dass die meisten Neoprenhandschuhe eine Innenbeschichtung aufweisen (PU oder Silicon). Diese Innenbeschichtung erleichtert das Anziehen auf angenehme Weise, haben aber den Nachteil, dass eine Nachreinigung mit DI Wasser nicht möglich ist. Dies führt zu stärkerer Rückstandsbelastung auf der Oberfläche. Es ist anzunehmen, dass das ein eventuell akzeptables ESD Verhalten möglicherweise durch die Oberflächenbelastung kommt.

Warum ist es wichtig, auf die Reinraum-Klassifizierung zu achten?

Gemäß ISO 14644-1, ist es so, dass je niedriger die ISO Klasse ist, umso weniger luftgetragene Partikel sind erlaubt. Während sich die Elektronik Industrie auf Partikel und auslösbare Rückstände konzentriert, konzentriert sich die Pharmaindustrie hauptsächlich auf die bakterielle Belastung. Für die Anwender, die unter sterilen Bedingungen arbeiten, ist die Endotoxinbelastung von speziellem Interesse. Wo auch immer die Wertigkeiten liegen, für beide Bereiche, steril wie nicht steril, sollten Partikel, Rückstandswerte sowie die mikrobiologische Belastung von Interesse sein. All das kann zu einer Kontamination des Produktes führen. Handschuhhersteller können dafür sorgen, dass die Kontaminationswerte niedrig gehalten werden: durch entsprechende Waschprozesse mit DI-Wasser, das Trocknen der Handschuhe in Hepa-gefilterten Trocknern und dass dies alles, zusammen mit dem Sortieren und Packen, im Reinraum durchgeführt wird. Alles mit dem entsprechenden Reinraum Protokoll zur Nachvollziehbarkeit der Daten und Ergebnisse. Dies wird heute bereits bei einigen Herstellern in ISO 5 oder sogar in ISO 4 Reinräumen gemacht.

Weitere Auswahlkriterien für Reinraum-Handschuhe

Komfort und persönliche Sicherheit sind für die Mitarbeiter die wichtigsten Faktoren. Ein weiterer wichtiger Faktor im Validierungsprozess ist die verfügbare Dokumentation.

Trageeigenschaften und Komfort

Gute Trageeigenschaften und Komfort sind wichtig. Wenn sich der Mitarbeiter sehr unwohl fühlt, ist es vorprogrammiert, dass Fehler passieren. Auf der anderen Seite heisst es nicht, dass ein komfortabler Handschuh automatisch die richtige Wahl ist. Naturlatex ist das meist komfortable Material, birgt aber das Risiko der Naturlatex-Protein Allergie und das Material gibt durch den hohen Abrieb sehr viele Partikel im Gebrauch an die Umgebung ab. Innenbeschichtete Handschuhe (sogenannte „gecoatete Handschuhe“) sind sicherlich sehr komfortabel für den Anwender. Die Anziehprozedur ist ange-

nehm und schnell durch das Coating. Leider ist es sehr unwahrscheinlich, dass diese Handschuhe einen intensiven Reinigungsprozess durchlaufen – speziell mit DI-Wasser. Nachreinigung mit DI-Wasser ist aber essentiell für niedrige Rückstandswerte und Partikelwerte.

Nitrilhandschuhe bieten sicherlich nicht den Komfort, den Naturlatex Handschuhe bieten, haben aber den Vorteil, dass bei intensiver Nachreinigung mit DI-Wasser die auslösbaren Rückstände signifikant reduziert werden können. Die Abriebfestigkeit während des Tragens ist ausserdem weit geringer als bei Naturlatex Handschuhen. Die Ableitfähigkeit bei statischer Aufladung ist bei gut nachgereinigten Nitrilhandschuhen kontrollierbar – im Gegensatz zu Naturlatex. Hier würde sich eine statische Aufladung völlig unkontrolliert entladen.

Verfügbarkeit der Dokumentation

Die Möglichkeiten der Hersteller, aussagefähige und umfassende Dokumentation zur Verfügung zu stellen, sind ein Teil des Validationsprozesses. Ein weiterer Vorteil einer solch intensiven Dokumentation kann die Kostenersparnis der Anwender sein – es muss nicht jede Lot einer Prüfung unterzogen werden. Schon alleine aus diesem Grund ist eine lot-bezogene einer periodischen Dokumentation vorzuziehen. Viele periodische Inspektionen sind viertel- oder halbjährig – ein möglicherweise zu langer unkontrollierter Zeitraum. Seit vielen Jahren ist in der Elektronik-Industrie die lotbezogene Dokumentation ein Teil der „Standard Operating Procedures – SOPs“. Mehr und mehr werden diese Dokumentationen auch in der Pharmaindustrie wichtig und Teil der täglichen Routine. Folgende Daten sollten routinemässig angefordert werden:

- Partikelangaben per Lot für sterile wie nicht sterile Handschuhe. Getestet gemäß IEST – RP – CC005.4 (2014)
- Endotoxin-Test per Lot für sterile Handschuhe – Bestätigung des sogenannten „low endotoxin claims“. Getestet gemäß dem „Limulus Amoebocyte Lysate kinetic turbidimetric“ Test (LAL-Test)
- Sterilisation-Bestätigung per Lot: Gamma-sterilisiert gemäß SAL (Sterility Assurance Level) of 10^{-6} nach ANSI/AAMI/ EN ISO 11137:2006

Produkt Daten Blätter, die man auf der Website der Hersteller findet, geben nur einen groben Überblick über die verfügbaren Qualitätsdaten. Um bewerten zu können, ob ein Hersteller eine kontinuierliche Dokumentation bieten kann, sollten Anwender nach Beispielen verschiedener Analysezertifikate fragen. Zertifikate über mindestens 3 Lots oder mehr geben einen guten Überblick über die Kontinuität in der Produktion. Ein Beispiel eines solchen Analysezertifikates ist angeführt. Unter Physikalischen Test Daten wird die Anzahl der Muster des fertigen Produktes, die für die physikalischen Tests verwendet wurden, angegeben. Die Spalte, die mit „barrier defects“ gibt den AQL an – die statistische Ermittlung von mikroskopisch kleinen Löchern. Die Akzeptanz einer Lot hängt von der Anzahl der Defekte ab, die in diesem statistischen Test ermittelt werden (AQL – Wert). „Pass“ zeigt an, ob bei dem vorgegebenen Test die Kriterien erreicht wurden. Ausserdem wird die Partikel Kontamination ausgewiesen – in „average partikel/cm²“, sowie die sogenannten „extractables“ – die DI-wasserlöslichen Rückstandswerte – gemessen in µg/g. (siehe Certificate of Conformance)

Für diejenigen, die in sterile Umgebungen arbeiten, ist es wichtig, nach einem Sterilisations-Zertifikat zu fragen, wie das nachfolgende Certificate of Irradiation. Diese Zertifikate per Lot werden oft bei GMP Audits durch die Prüfer angefordert und sind eine Grundlage bei Evaluierungsprozessen. Alle wichtigen und relevanten Informationen sind hier aufgeführt: Ort der Sterilisation, Lot Nr des zu sterilisierenden Gutes, Anzahl der Kartons, Sterilisationsart, Dosis usw. (siehe Certificate of Irradiation)

Wann ist ein Reinraum-Handschuh ein „Reinraum-Handschuh“?



CERTIFICATE OF CONFORMANCE

Product Description: SHIELDskin XTREME™ Sterile White Nitrile 330 DI*
 Catalogue numbers: 69 8761, 69 8762, 69 8763, 69 8764, 69 8765, 69 8766, 69 8767, 69 8768, 69 8769
 Lot number(s): 274R108201, 274R108202, 274R108203, 274R108204, 274R108205, 274R108206, 274R108207
 Date of Manufacture: February 2010

Physical Test Data				
Sample size	Dimensions	Barrier Defects	Minor Defects	Major Defects
200	200	200	200	200
DG Level	1.5	0.65	1.5	1.5
Defects allowed	0	3	7	7
Defects found	0	2	2	0
Pass/Fail	Pass	Pass	Pass	Pass

Particle Test Data		
Particle size in µm		Average particles/cm ²
0.5 - 1.0		795
1.0 - 2.0		75
2.0 - 5.0		15
5.0 - 10.0		3
10.0 - 20.0		0
20.0 -		0
TOTAL per Sample		846

Extractable Test Data	
Extractable ions	Test result
	µg/cm ²
Ammonium NH ₄ ⁺	0.022
Bromide Br ⁻	0.006
Calcium Ca	0.114
Chloride Cl ⁻	0.138
Fluoride F ⁻	0.008
Magnesium Mg	0.008
Nitrate NO ₃ ⁻	0.025
Nitrite NO ₂ ⁻	0.006
Potassium K ⁺	0.002
Phosphate PO ₄ ³⁻	0.006
Sodium Na ⁺	0.048
Sulfate SO ₄ ²⁻	0.043

Endotoxin Data	
+20 Endotoxin Units / pair of Gloves (E1445-3:2000)	
Test method: Limulus Amebocyte Culture Test (LAL) - Kinetic Turbidity	
Detection limit: 0.5 EU/ml	



CERTIFICATE OF IRRADIATION

Product Description: SHIELDskin XTREME™ Sterile White Nitrile 330 DI*
 Lot number(s): 274R108202, 274R108203, 274R108204, 274R108205
 Date of Manufacture: February 2010

Certificate Number: 090050
 Irradiation Lots: 10031111
 Date of Irradiation: 09.03.2010

Product Details			
Lot number	Product description	Size	Quantity (ct)
274R108202	SHIELDskin Xtreme™ Sterile Nitrile 330 DI*	6.5	20
274R108203	SHIELDskin Xtreme™ Sterile Nitrile 330 DI*	7.0	51
274R108204	SHIELDskin Xtreme™ Sterile Nitrile 330 DI*	7.5	80
274R108205	SHIELDskin Xtreme™ Sterile Nitrile 330 DI*	8.0	100
TOTAL			251

Irradiation Facility Information		
Irradiation Facility	Irradiation Method	QA Manager
SterisGamma (m) SGE, BHG, Rawang Integrated Industrial Park 48000 Rawang, Selangor MALAYSIA	Gamma Irradiation	Abdul Rahman Ghani

Irradiation Dose Information*		
Dose Requested Minimum	Dose Delivered Minimum	Dose Delivered Maximum
25.0 kGy	29.2 kGy	33.6 kGy

*SterisGamma has confirmed that the product has successfully been irradiated and have received the minimum dose requested as the above stated, within the precision and accuracy of the dosimetry system employed.

Standards und Normen

Als Teil des Risikomanagements werden Einweghandschuhe auch zum Personenschutz eingesetzt. Es ist wichtig darauf zu achten, dass die Handschuhe nach Persönlicher Schutzausrüstungs-Direktive 89/686/EEC getestet sind und als Kat III (Komplexes Design) zum Spritzschutz bei Chemikalien zertifiziert wurden wenn auf den Schutz der Person geachtet werden muss.

Handschuhe der Kat III sind für den Schutz vor Mikroorganismen und Sporen gedacht und müssen mindestens einen AQL von 1,5 (Level 2) aufweisen – basierend auf dem Wasserpenetrationstest. Handschuhe dieses Typs können durchaus auch einen AQL von besser als 0,65 (Level 3) aufweisen. Der AQL (Acceptable Quality Level) ist ein wichtiger Parameter im Nachweis der Barrieren-Performanz eines Handschuhes. Bei einem statistischen Testverfahren bedeutet ein AQL von weniger als 0,65, dass die erlaubte Fehlerrate weniger als halb so hoch ist wie bei einem AQL von 1,5. Der AQL ist auch ein sehr wichtiger Faktor wenn es um den Schutz vor menschlicher Partikelkontamination geht. In den Bereichen, in denen ein hoher Schutz vor Kontamination mit Mikroorganismen und Sporen geht, sollte man auf Handschuhe mit einem AQL von 0,65 bestehen – sie bieten den höchsten Schutz vor dieser Art von Kontamination.

In Bereichen, in denen auch der Schutz vor Viren relevant ist, sollte man wissen, dass die Norm keinen Schutz vor Viren bietet. Sie ist nur für Mikroorganismen und Sporen ausgelegt. Speziell Impfstoffhersteller sind sicherlich an einem hohen Schutz vor Viren interessiert. Hier sollte entweder die Norm ASTM F1671 Virenpenetrationstest oder ISO16604:2004 angewendet werden.

Anforderung an eine spezielle Verpackung

Standardhandschuhe sind in Papierboxen verpackt und somit nicht für den Reinraum geeignet. Wenn Handschuhe so verpackt sind, neigen sie zwangsläufig dazu, Partikel, die sich von der Papierverpackung lösen, auch auf die Handschuhe und das Umfeld abzugeben.

ben. Das Herausnehmen der Handschuhe aus der Box verstärkt das Problem der Partikelabgabe. Einfach die Handschuhe in PE Folie zu verpacken statt in Boxen, löst das Problem der Partikelabgabe im Gebrauch nicht, wenn vorher keine richtige Reinigung der Handschuhe erfolgte. Grundsätzlich ist zu sagen, dass Reinraumhandschuhe nur in PE Verpackung in den Reinraum eingeschleust werden sollten. Meist sind Reinraumhandschuhe doppelt in PE verpackt für die Einschleusung. Isopropanol-resistente Tinte hilft eine weitere Kontamination zu verhindern.

In Sterilbereichen weiter mit Standard Operationshandschuhen zu arbeiten mit einer PE Aussenverpackung, jedoch einer Papierinnentasche, in die die Handschuhe gepackt sind, sind sichere Quellen für eine Kontamination. Ein weiterer Punkt ist, dass diese Handschuhe nach der Medizin Produkte Direktive (93/42/EEC) zertifiziert sind und möglicherweise von der Arbeitsschutzseite (Risiko Management – PSA) nicht die richtigen Produkte sind, um die Mitarbeiter ausreichend zu schützen.

Zusammenfassung

Um die Kontamination des Produktes und des Umfeldes unter Kontrolle zu halten ist es wichtig, möglichst nur Handschuhe einzusetzen, die mit DI-Wasser gründlich nachgereinigt, in Hepa-gefilterten Trocknern getrocknet und im Reinraum gepackt wurden (möglichst ISO Klasse 5 oder 4). Aufgeführt wurde auch, dass nicht jedes Material so ohne weiteres intensiven Waschprozessen unterzogen werden kann. Auch können nicht alle Materialien mehrfach mit DI-Wasser nachgereinigt werden. Die Konsequenz daraus ist, dass Vinyl Handschuhe möglicherweise nicht die richtige Wahl sind, wenn es um hohe Reinheit geht. In weniger kritischen Reinräumen (z.B. ISO 8 oder D – nach EC GMP Klassifikation) können möglicherweise auch kürzere Handschuhe zum Einsatz kommen (240 mm). Es ist jedoch zu bedenken, dass auch hier Probleme entstehen können durch die menschlichen Hautpartikel usw., die am Übergang von Handschuh zum Mantel/Overall frei werden. Es ist auch hier zu empfehlen auf

Wann ist ein Reinraum-Handschuh ein „Reinraum-Handschuh“?

längere Handschuhe zurück zu greifen (30 cm), um die Lücke zu schließen.

Die Diskussion der Entscheidungskriterien für Reinraum-Handschuhe wurden dargelegt. Auch die Punkte Personenschutz und Produktschutz wurden ausreichend beleuchtet. Die Dokumentation ist ein entscheidendes Kriterium der langfristigen Performanz des Produktes. Als Zusammenfassung kann die Test-Übersicht für die Produktentscheidung hilfreich sein. (siehe Übersicht 2: Zusammenfassung der wichtigsten Tests bei RR Handschuhen)

References:

- 1) ISO 14644-1:1999 "Cleanroom and associated controlled environments - Part 1: Classification of air cleanliness"
- 2) VDI 2083 Part 5.1 (September 2007) "Cleanroom technology - Cleanroom operation" (VDI-Society Civil Engineering & Building Services)
- 3) EC Guide to Good Manufacturing Practice [Available from European Commission Enterprise Directorate General on ec.europa.eu/health/documents/eudralex/]
- 4) IEST-RP-CC005.3 "Gloves and Finger Cots used in Cleanroom and other Controlled Environment" (Institute of Environmental Science and Technology)
- 5) ISO 11137:2006 "Sterilization of health care products - radiation"
- 6) EN374-1:2003 "Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 1: Termi-

nology and performance requirements"

- 7) EN374-2:2003 "Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 2: Determination of resistance to penetration"
- 8) EN374-3:2003 "Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 3: Determination of resistance to permeation by chemicals"
- 9) ASTM F1671-97b /ISO16604:2004 "Standard Test Method for Resistance of Materials Used in Protective Clothing to Penetration by Blood-borne Pathogens using Phi-X174 Bacteriophage Penetration as a Test System"
- 10) EN455-2:2009 + A2:2013 "Medical gloves for single-use: Part 2: Requirement and testing for physical properties"
- 11) EN455-3:2015 "Medical gloves for single-use: Part 3: Requirements and testing for biological evaluation"
- 12) ISO 10993-10 "Biological evaluation of medical devices - Part 10: Tests for irritation and delayed-type hypersensitivity"
- 13) ASTM D257-14 "Standard Test Methods for DC Resistance or Conductance of Insulating Materials"
- 14) EN1149-1:1996 "Protective clothing, electrostatic properties, surface resistivity (test methods and requirements)"

SHIELD Scientific B.V
D 84184 Tiefenbach

Test Übersicht

Personen und Produkt Sicherheit		Personen	Produktion		Lot-spezifisch
			steril	nicht-steril	
Regulierung / Norm					
89/686/EEC	Konformitätserklärung –PSA KAT III	x			
EN374-2:2003	AQL – Resistent gegen Penetration von Mikroorganismen und Chemikalien	x	x	x	x
ASTM F1671-97b/ISO16604:2004	Viren -Penetrationstest		x	x	
EN16523-1:2015	Chemikalien Permeationstests	x			
EN455-3:2015	Latex Protein Test – Norm sagt, dass nicht unterhalb 50µg/g angegeben werden kann, ABER die Berufsgenossenschaft für Arbeitssicherheit und Gesundheit in Deutschland verlangt <30 µg/g	x			
EN455-3:2015	LAL Test zum Nachweiss der Endotoxin Werte "low in endotoxins"	x	x		x
ISO11137:2006	Sterilisations-Vorschriften		x		x
EN455-2:2009 +A2:2013	Dehnbarkeit und Reissfestigkeit	x	x	x	
ISO10993-10:2010	Nachweiss zur Biokompatibilität des Materials, Tests bezügl, Irritationen, Chemische Allergien (Typ IV)	x			
ASTM D257-14	Oberflächenwiderstand	x	manchmal	x	
EN1149-1:1996	Oberflächenwiderstand	x	manchmal	x	
IEST RP CC 005.4 (2014)	Partikelwerte/Rückstandswerte		x	x	x

Übersicht 2: Zusammenfassung der wichtigsten Tests bei RR Handschuhen

Ist das Krankenhaus von heute noch zukunftsorientiert oder wird die Technik den Operationssaal von morgen revolutionieren?

Krankenhaus kontra Reinraum



Autor:

Ein Bericht vom 11. Aug. 2016 im Stern mit dem Thema: „Gefährliche Keime“ haben in mir wieder Erinnerungen geweckt. Mit diesem Thema habe ich mich bereits mit zwei Berichten befasst. Dazu stelle ich mir immer wieder die gleiche Frage: Hat das heutige Krankenhaus noch Zukunft? Oder werden wir in absehbarer Zeit Operationen in Reinräumen vornehmen?

Der Verfasser des o.g. Berichtes G. M., ist ausgebildeter Arzt, der sicherlich weiß von was er spricht, berichtete über einen tragischen als auch evtl. vermeidbaren Vorfall in einem städtischen Klinikum in Deutschland.

Hier seine Recherchen zu einem nicht ganz neuen, aber wie ich meine zu einem vermeidbaren tragischen Vorfall (die Namen der betroffenen Personen sind aus datenrechtlichen Gründen geändert):

Sarah Wertmüllers Mutterglück währte nur kurz. Sie war in der 26. Schwangerschaftswoche, als sie wegen einer geplatzten Fruchtblase in ein großes städtisches Klinikum kam. Ihr Baby holten die Ärzte per Kaiserschnitt, es war ein Junge. Drei Tage nach der Geburt fanden sich multiresistente Bakterien in der OP-Wunde der jungen Frau – Keime, gegen die nur wenige Antibiotika wirken. Drei Wochen später hatten sie ihren geschwächten Körper überschwemmt. Sarah Wertmüller starb an Multiorganversagen.

Wer war schuld? Wer trug die Verantwortung dafür, dass sie sich mit den lebensgefährlichen Keimen infizierte? Diese Frage treibt Ehemann Hermann Wertmüller bis heute um. Er glaubt, dass in der Klinik geschluppt wurde.

Noch vor 15 Jahren war eine solche Information so selten wie eine Marslandung! Was hat sich in unseren Krankenhäusern verändert? In Zeiten, in denen die Technik von heute, nächste Woche bereits überholt ist. Geändert an den Abläufen einer Operation, kann es nicht liegen, im Gegenteil die werden stets innovativ verbessert.

Immer wieder kommt es in Kliniken zu schweren Infektionen und sogar zu Todesfällen durch resistente Keime. Vor allem bei Frühchen, alten Patienten und Schwerkranken ist das Infektionsrisiko sehr hoch. Wie kann ich mich als Patient, als Besucher oder als Mitarbeiter dagegen schützen?

Resistente Keime haben Abwehrstrategien gegen Antibiotika entwickelt. Sie bilden z.B. Enzyme, die Antibiotika unwirksam machen. Gegen multiresistente Keime sind sogar mehrere Antibiotika unwirksam. Besonders gefährlich sind diese für Menschen, deren Immunsystem geschwächt ist. Einer der häufigsten Krankenhauskeime ist der sogenannte „MRSA“. Das Bakterium macht viele Antibiotika (z.B. Penicilline) unwirksam.

Was können die Folgen von Keim-Infektionen sein?

- Blutvergiftung
- Lungenentzündung
- Harnwegsinfektionen
- Wundinfektion

Laut Europäischem Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) sterben mindestens 37.000 Patienten pro Jahr an Keimen und ihren Folgeerkrankungen.

„Hygiene ist ein zentraler Bestandteil von ärztlichen und pflegerischen Tätigkeiten. Damit auch die Patientinnen und Patienten ihren Teil dazu beitragen, die Übertragung von multiresistenten Erregern zu verhindern, ist es wichtig, sich zu informieren und zu sensibilisieren“.

Seit der Novellierung der Apotheken-Betriebsordnung (12.06.2012) sind Apotheker gehalten Veränderungen bei der Herstellung von Parenteralia eine ganze Reihe Neuerungen anzuwenden. Apotheken müssen erstmals Herstellungsräume (Reinräume) einrichten. Außerdem werden Anforderungen an die Reinheit der Raumluft definiert. Für alle Anfertigungen wird zudem ein Qualitätsmanagement-System (QMS) verpflichtend.

Sie fragen sich jetzt, was hat die Apotheke mit einem Krankenhaus zu tun? Dazu muss ich anmerken, dass in diesem Falle der Begriff „Innovation“, wörtlich genommen wurde. Der Hygienestandard wurde um mehrere Hausnummern zum positiven geändert. Die Herstellung von Parenteralia – von der Plausibilitätsprüfung der Verordnung bis zur Abgabe der Zubereitung wird erstmals in

Krankenhaus kontra Reinraum

einem Paragraphen behandelt. Im QMS muss unter anderem festgelegt werden, wie Kreuzkontaminationen und Verwechslungen vermieden werden und wie der Herstellungsraum gereinigt wird. Ebenso werden „Festlegungen zu den Herstellungsanweisungen und Herstellungsprotokollen“ gefordert.

Für die Luftqualität in Reinnräumen schreibt die Novelle erstmals Mindestanforderungen vor. Um die Reinraumklassen zu erreichen, benötigen die Apotheker aufwendige Raumluftanlagen: Die Zuluft in den Räumen selbst muss strömungs- und partikelfrei sein, eine spezielle Druckverteilung muss das Eindringen partikelbelasteter Luft aus den Außenbereichen unterbinden – auch die Schleusen müssen also in die Anlagen integriert werden. Der Reinraum selbst muss laut Novelle leicht zu reinigen und „von angemessener Größe sein“:

Alternative Verbesserungen:

Nach deren Erfahrungen haben auch andere Punkte Einfluss auf die Produktqualität und –sicherheit von Zytostatika.

Verfahrenskontrolle: Eine ständige, mindestens periodische Überprüfung des Verfahrens, besonders während der Anlernphase neuer Mitarbeiter, sollte verpflichtend durchgeführt und ständig kontrolliert werden.

Fachpersonal: Vor allem gut ausgebildetes pharmazeutisches Fachpersonal, das mehr über die Tücken des Verfahrens weiß als angelernte Hilfskräfte, gewährleistet die Qualität.

Im § 35 Herstellung von Arzneimitteln zur parenteralen Anwendung, wird speziell auf sehr wichtige Hinweise zur Hygiene verwiesen, die im QMS nach § 2a insbesondere festzulegen sind.

So z.B.:

- organisatorische Maßnahmen, um Kontaminationen, Kreuzkontaminationen und Verwechslungen zu vermeiden...
- zur Validierung der die Produktqualität beeinflussenden Prozesse, Methoden und Systeme und zur Revalidierung...
- zum hygienischen Verhalten des Personals am Reinen Arbeitsplatz und zur Art der Schutzbekleidung für die Arzneimittelherstellung, einschließlich der Art und Weise und der Häufigkeit der Umkleidevorgänge.
- Das Personal muss für die Tätigkeiten ausreichend qualifiziert sein und regelmäßig geschult werden; die Schulungsmaßnahmen sind zu dokumentieren...

Um nochmals auf den tragischen Bericht des Herrn B. A. zurück zu kommen ist zu erkennen, dass die Hygiene nicht nur im Krankenhaus ein wesentlicher Bestandteil unseres täglichen Lebens ist. Ein noch wichtigerer Hinweis ist die richtige Anwendung. Bei der Händedesinfektion geht es vor allem darum, die möglicherweise an den Händen haftenden Krankheitserreger abzutöten oder zu inaktivieren, um auf diese Weise die Übertragung von Infektionskrankheiten zu verhindern. In besonders gefährlichen Bereichen, so bei der Chirurgie bzw. Herstellung steriler Arzneimittel sind sterile Schutzhandschuhe vorgesehen.

Da weder sterile noch unsterile Schutzhandschuhe für Patienten, Besucher, Wartungs- bzw. Reinigungspersonal usw. vorgesehen sind, sollte zumindest der Händedesinfektionsspender bei jedem Betreten des Krankenzimmers richtig (Bedienung mittels Ellenbogen) benutzt werden. Dabei ist es absolut wichtig den Bedienhebel des Desinfektionsspenders nicht mit den Händen zu betätigen. Denn bis ein Besucher das Krankenzimmer erreicht, hat der Besucher: unterschiedliche Türklinken, Haltegriffe, Fahrstuhlköpfe, evtl. Spülknöpfe, oder andere Flächen mit den Händen berührt. Also sind die Hände mit allen nur erdenklichen Infektionskeimen belastet. Die bei der Begrüßung des Patienten (evtl. durch eine OP geschwächtes Immunsystem) übertragen wird, wenn die vorhandenen Desinfektionsspender nicht oder nicht richtig angewendet werden.

Jetzt kommt noch erschwerend hinzu, dass der Hygienestandard dem Reinigungspersonals (teils der deutschen Sprache kaum mächtig) immer mehr des Zeitmanagement zum Opfer fallen. Hier geht es nicht mehr um die Gesundheit des Menschen, sondern nur noch um Kostenoptimierung. Dies ist nicht nur beim Reinigungspersonal, sondern auch beim Pflegepersonal sichtbar. Wo der Zeitdruck den Alltag prägt, sind Vorschriften bzw. Vorgaben kaum noch einzuhalten.

Nach den PIC-Richtlinien (Pharmaceutical Inspection Cooperation Scheme) sollte das gesamte, im aseptischen Bereich eingesetzte Personal (einschließlich der Wartungsdienste) eine Ausbildung in den entsprechenden Fachgebieten betreffend die erfolgreich Herstellung von sterilen Produkten einschließlich der Hygienebelange und zumindest der Grundlagen der Mikrobiologie erhalten. Der Grundausbildung sollten geeignete Wiederholungskurse nachfolgen.

„Denn hohe Anforderungen an die persönliche Hygiene und Sauberkeit sind unumgänglich“.

Für den Krankenhausesektor gibt es eine Kommission, die sich, im Auftrag des Bundesgesundheitsamtes, mit der Erstellung von Rahmenrichtlinien zur Hygieneüberwachung in Krankenhäusern beschäftigt. Würden sich alle an die in den Lehrbüchern beschriebene Bedeutung des Begriffes „Asepsis“ orientieren, würde sich ein Großteil unserer Probleme nicht einstellen. Unter Asepsis versteht man die Gesamtheit aller Maßnahmen zur Verhütung einer mikrobiellen Kontamination.

Die moderne Reinraumtechnik hat in den letzten Jahren wesentliche Vorteile in Bezug auf das „Streuen“ einer Kontamination im reinen Raum gelegt. Die geschieht durch:

1. Eine weitgehend turbulenzarme Verteilung der gereinigten Luft im Raum,
2. Vermeidung von Geschwindigkeitsgradienten, die zur Wirbelbildung führen und Vermeidung von starken Umlenkungen des Luftstromes,
3. einen Luftwechsel, bei dem die nachfolgende Luft die vorhergehende verdrängt, wobei Keime aus dem Raum entfernt und nicht – wie bei konventionellen Systemen – zunächst darin verwirbelt werden.

Das kennzeichnende Merkmal ist dabei die weitgehende Unterdrückung von Quertransportvorgängen im Sinne der Vermeidung von Mischzonen. Denn ein reiner Bereich oder Reinraum ist ein Raum oder eine Reihe von Räumen mit festgelegter, umgebungsbezogener Kontrolle hinsichtlich partikulärer und mikrobieller Verunreinigung. Das heißt: Die moderne Reinraumtechnologien dienen dazu die Hygiene zu verbessern, dabei werden auch die Infektionen verhindert und auftretende Keime in Operationsälen werden nachhaltig, nahezu vollständig ausgeschlossen.

Dies wird im Nachhinein unserer jungen Mutter nicht mehr helfen, aber es könnte die Diskussion, Operationen in Reinnräumen vorzunehmen wieder ins Gespräch bringen.

Quellen:

Bericht im Stern vom 11. Aug. 2016, ApoBetr.O, Keimidentifizierung-Betriebshygiene Georg Thieme Verlag Stuttgart-New York, Handbuch der Reinraumpraxis Reinraumtechnologie und Human-Ressourcen Hauptman-Hohmann



SCHILLING ENGINEERING erweitert Unternehmen



Die SCHILLING ENGINEERING GmbH in Wutöschingen gilt als einer der führenden Spezialisten in der Reinraumtechnik. Längst hat sich das Unternehmen von Günther Schilling auf den internationalen Märkten einen Namen gemacht und expandiert weiter. Mit der Betriebsverweiterung auf einem Gesamtareal von 12000 Quadratmetern hat das Unternehmen einen weiteren Meilenstein gesetzt und den Blick in die Zukunft gerichtet.

Das stetige Wachstum des Unternehmens basiert auf einem zukunftsweisenden Konzept. SCHILLING ENGINEERING bietet eine umfangreiche und innovative Produktpalette. Das Unternehmen ist flexibel. „Wir können uns schnell an den Markt anpassen“, sagt Günther Schilling. Immer einen Schritt voraus, heißt die Devise. Die Auftragsbücher sind voll, der Umsatz steigt stetig. Der Betrieb platzt mit der Zeit sprichwörtlich aus allen Nähten. Deshalb hat man sich für die Betriebsverweiterung entschlossen. Der Ausbau der Ressourcen war dringend erforderlich, um das Unternehmen für die Zukunft fit zu machen. Rund fünf Millionen Euro investierte das Unternehmen in den Um- und Neubau.

Nahezu in Rekordzeit wurde die Baumaßnahme realisiert. Nach dem Spatenstich im Herbst 2015 dauerte es nur etwa ein halbes Jahr, bis man die neuen Räume beziehen konnte. Architekten, die Firma Goldbeck und heimische Handwerker arbeiteten zügig, bis das neue „Schmuckkästchen“ fertig war. Ein bisschen Stolz schwingt bei Günther Schilling mit: „Und alles bei laufendem Betrieb.“

Auf dem Firmenareal ist ein moderner, funktionaler Gebäudekomplex entstanden. Mit der Erweiterung wurden 1200 Quadratmeter neue Bürofläche geschaffen. Insgesamt nehmen die Büros jetzt eine Fläche von 1500 Quadratmetern ein. Produktionshalle und Servicecenter wurden um 2000 auf 3300 Quadratmeter erweitert. Das Unter-

nehmen ist mit allem, was ein moderner, innovativer Betrieb braucht, ausgestattet. Dazu zählen ein Schulungszentrum und moderne Büros. Sie sind mit modernster Technik ausgestattet. Es sind ergonomisch optimierte Arbeitsplätze und zusätzliche Kreativ-Bereiche entstanden. Im alten Trakt ist eine Kantine eingerichtet worden. Hier sollen sich die Mitarbeiter stärken, entspannen, sich sammeln, um neue Ideen zu kreieren. Einen regen Gedanken- und Ideenaustausch sowie ein gutes Betriebsklima hält Günther Schilling für enorm wichtig.

Der Gebäudekomplex ist auch nach modernen energetischen Anforderungen konzipiert. Mittels der auf dem Dach installierten Photovoltaikanlage ist das Unternehmen in der Elektroversorgung völlig autark. Der Betrieb ist zudem ausgestattet mit einer modernen Klimatechnik mit Wärmepumpe und Energierückgewinnung. Nach dem Motto „wir leben grün“ will das Unternehmen verstärkt Hybrid- und Elektrofahrzeuge einsetzen. Hierfür sind zwei eigene Elektro-Tankstellen aufgestellt worden.



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

ZEISS investiert weitere 60 Mio. Euro in die Erweiterung des Halbleitertechnik-Werks

– Weltweit modernstes Zentrum für Lithographie-Optik in Oberkochen soll um 6.000 Quadratmeter erweitert werden
– Bauantrag für Ausbau gestellt



Das weltweit modernste Zentrum für Lithographie-Optik soll weiter wachsen: Die ZEISS Sparte Semiconductor Manufacturing Technology (Halbleitertechnik, SMT) plant, ihre Fertigungsmöglichkeiten im interkommunalen Gewerbegebiet Oberkochen/Königsbronn zu erweitern. Ein entsprechender Bauantrag wurde beim zuständigen Gemeinderat eingereicht. Vorgesehen ist neben der Ausweitung bestehender Produktionsflächen auch eine neue Halle für die nächste

Generation von Lithographie-Optiken mit extrem ultraviolettem Licht (EUV). Diese bedarf noch höherer Fertigungsstandards und soll Anfang des nächsten Jahrzehnts für die Produktion neuer Hochleistungschips zur Verfügung stehen.

Dr. Hermann Gerlinger, Mitglied des Vorstands der Carl Zeiss AG und Leiter der Sparte Semiconductor Manufacturing Technology, erklärt: „ZEISS arbeitet weiter intensiv an der Verwirklichung der innovativen EUV-Lithographie zur Herstellung der Mikrochips von morgen. Die positiven Marktsignale der vergangenen Monate bestärken uns darin, über die jetzige Generation hinaus, schon heute weiter in diese Zukunftstechnologie zu investieren. Das stellt nochmals höhere Anforderungen an unser technologisches Know-how – und an unsere Infrastruktur.“

Insgesamt wird die ZEISS Sparte Semiconductor Manufacturing Technology in den kommenden Jahren mehr als 60 Millionen Euro in den geplanten Ausbau des Zentrums für Lithographie-Optik investieren. Die Produktionsflächen werden um rund 6.000 Quadratmeter erweitert.

Eingesetzt in Waferscanner des niederländischen Kunden ASML ermöglichen EUV-Lithographie-Optiken die Herstellung noch leistungsfähigerer Mikrochips.

Die Fertigstellung der neuen Produktionsflächen ist für 2018 geplant.

ZEISS Gruppe Deutschland

Wenn kein Raum für Fehler ist

Wenn es um die Messung von Feuchte in anspruchsvollen Life-Science-Produktionsumgebungen geht, wollen Sie keine Abstriche machen. Der Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatur-Messwertgeber der Serie HMT330 ist ein leistungsstarker Transmitter auf den man sich bedingungslos über Jahre verlassen kann.





Hygiene für Reinräume par excellence

Tür- und Torsysteme für Reinräume Keine Chance für Mikroorganismen und Schmutz

Die Luftqualität in Reinräumen ist von besonderer Bedeutung. Denn sie hat bestimmten Anforderungen zu genügen, die rigoros einzuhalten sind. Zuverlässig lässt sich dies nur mit Hilfe intelligenter Reinraumbür- und Reinraumborsysteme bewerkstelligen, die effektiv dabei helfen, die Raumluft konsequent rein zu halten.

Ob in Gesundheitseinrichtungen wie Kliniken, Forschungszentren wie Laboren oder in der Lebensmittelproduktion – Reinräume spielen in gewissen Herstellungsverfahren und Arbeitsprozessen eine tragende Rolle und können ohne sie nicht durchgeführt werden. Schließlich ist es gerade in diesen Bereichen notwendig, sämtliche Hygienevorschriften in Bezug auf Luftqualität und Sauberkeit strengstens einzuhalten.

Dies trifft insbesondere auf Operationssäle, Produktionsräume und Forschungslabore zu, für die eine absolut reine und keimfreie Luft von essenzieller Bedeutung ist. Schließlich müssen Mitarbeiter und Materialien in einen Reinraum geschleust werden, während Raumklima sowie Lufthaushalt konstant bleiben. Ausschlaggebend sind daher intelligente Tür- und Torsysteme wie zum Beispiel spezielle Schiebetüren für Reinräume von ASSA ABLOY Entrance Systems, die für eine hohe Luftqualität sorgen und das Eindringen von Schmutz oder Keimen verhindern.

Regelmäßige Kontrollen für eine einwandfreie Reinraumhygiene

Damit die Menge der luftgetragenen Partikel in einem Reinraum minimal bleibt, sind laufend die Luftwechselraten einer Kontrolle zu unterziehen. Mit den sogenannten Luftwechselraten lässt sich er-

mitteln, wie häufig sich die Luftmasse innerhalb von einer Stunde in Reinräumen erneuert oder verändert.

Daneben muss auch der Unter- und Überdruck überprüft werden, der für den jeweiligen Arbeitsbereich vorgeschrieben wird. Hier gewährleisten spezifische Druckstufenkonzepte zum Beispiel, dass trotz geöffneter Schiebetür keine Kontamination der Reinraumhygiene stattfinden kann. Dabei beläuft sich die Druckdifferenz von Reinräumen mit diversen ISO/GMP-Klassifikationen für gewöhnlich 12,5 – 15 Pa (Pascal). Diese Druckdifferenz lässt sich über eine stetige Luftzufuhr kombiniert mit dem Einsatz eines Volumenstromreglers regulieren.

Die Kontaminationsgefahr mit Reinraumbüren und Reinraumborsystemen auf ein Minimum reduzieren

Anschließend wird Luft den Produktionsstätten und Schleusen stetig zugeführt und wieder abgesaugt. Die Raumluft auf diesem Wege aufzubereiten, ist jedoch recht aufwendig und damit kostspielig. Rentabler ist es hingegen, in ein Schiebetürsystem zu investieren, das eine geringe Leckage aufweist und dadurch ressourcensparend betrieben werden kann. Sollte dann doch einmal der Bedarf an einer größeren Leckage bestehen – beispielsweise weil eine Überströmung notwendig ist – helfen kleinste Distanzen zum Boden und kleine Schlitze an den Tür- und Torsystemen für die notwendige Luftzufuhr.

Tür- und Torsysteme für Reinräume

Hierfür empfehlen sich automatische Schiebetüren mit einer sogenannten EPDM- oder TPE-Dichtung. Diese Automatiktüren schließen nämlich dichter ab als Modelle mit Bürstendichtung.

Zudem sorgen berührungslose Impulsgeber noch einmal zusätzlich dafür, dass keine Kontamination mit Keimen oder Schmutz stattfindet. Zur Betätigung genügt bereits eine simple Geste mit der Hand. Bemerkenswert ist auch die besondere Schnelligkeit von 2 m/s bzw. 1 m/s, mit denen sich die Reinraamtür öffnet und schließt. Auf diese Weise lässt sich ein ungestörter Personen- und Materialfluss gewährleisten, der Luftabgang minimieren und die Lüftungstechnik vor unnötigem Verschleiß bewahren.

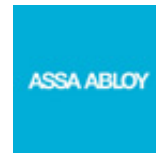
Darüber hinaus können Reinräume mit hermetisch schließenden Tor- und Türsystemen wirtschaftlich effektiver betrieben werden. Um die Unempfindlichkeit des verwendeten Baumaterials zu garantieren, bestehen hohe Anforderungen an die verarbeiteten Baustoffe: So finden sich viele Ausführungen aus Edelstahl, die durch ihre ebenmäßige Oberflächenstruktur und ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber Putz- und Desinfektionsmitteln überzeugen.

Interaktive Kommunikation als zusätzlicher Sicherheitsfaktor bei Reinräumen

Ebenfalls hohe Relevanz besitzt der Zugang zum jeweiligen Reinraum. Denn nicht selten treten hier Schwierigkeiten auf, die durch die gleichzeitige Gewährleistung von Material- und Personenschutz entstehen. Abhilfe schaffen separate Eingangslösungen, gehen je-

doch auch mit verschiedenen Ansprüchen an die intelligenten Tür- und Torsysteme einher. Die betroffenen Bereiche werden im Normalfall über zwei gesonderte Eingänge zugänglich gemacht: nämlich einer Schiebetür für den Personenfluss und einem Schnelllift für den Materialtransport, wie z.B. dem Albany RR300 Clean Reinraumtor von ASSA ABLOY Entrance Systems.

Für den sicheren und reibungslosen Ablauf sorgt außerdem eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Lufttechnik, Reinraumtor und Reinraamtür. Wird der normale Betrieb durch einen plötzlichen Vorfall gestört, in etwa weil die Stromversorgung unterbrochen ist, Feuer ausbricht oder ein Zugang blockiert wird, sorgt diese interaktive Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten für eine schnelle Reaktion zur Absicherung des betroffenen Bereichs. Lässt sich dann beispielsweise ein Tor nicht schließen, gleicht das System über das Schnittstellenmanagement den Druckabfall sofort aus und sperrt die anderen Zugänge ab. Durch die raffinierte Synchronisation wird nicht nur für ein Maximum an Sicherheit gesorgt, sondern auch für weniger Energie verbraucht und eine fortlaufende Dokumentation von Luftdruckabfällen.



ASSA ABLOY Entrance Systems
Am Mondschein 25 D 59557 Lippstadt
Telefon: +49 2941 766644
E-Mail: daniel.gruettner-mierswa@assaabloy.com
Internet: <http://www.assaabloyentrance.de>



Eine runde Sache für Qualitäts-Experten.



Monitoring Lösungen für Räume und Ausrüstung.
100% Auditproof und einfachste Handhabung.



Besuchen Sie unsere Experten
vom 31. Januar bis 2. Februar 2017
auf der Lounges in Stuttgart.



Der Bodenbelag Favorite PUR+ mit Sanitized® unterstützt bei der Hygiene durch den in die Oberflächenvergütung integrierten Wirkstoff silver phosphate glass. (Foto: DLW Flooring GmbH)

Der Mix & Match Baukasten von DLW Flooring erlaubt ein durchgängiges Gestaltungskonzept für alle technischen Anforderungen - trittschalldämmend, ableitfähig, rutschsicher oder mit Hygienefunktion. (Foto: DLW Flooring GmbH)

DLW Vinyl mit Sanitized®-Hygienefunktion

Starker Boden im Kampf gegen Keime

Hygiene ist seit langem zentraler Bestandteil des Klinik- bzw. Pflegealltags. So konnten die Zahlen für eine Krankenhausinfektion bereits deutlich gesenkt werden, laut der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH) liegt die Infektionsrate aktuell bei 4-5 %. Um diese weiter zu senken, ist das Thema u.a. im §23 des Infektionsschutzgesetzes und in den Krankenhaushygieneverordnungen der Länder fest verankert. Neben gründlicher Desinfektion und Sterilisation können hygieneunterstützende Baustoffe einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung nosokomialer Infektionen leisten.

Insbesondere der Boden spielt beim täglichen Kampf gegen Keime und Krankheitserreger in Krankenhäusern, Senioren- und Pflegeeinrichtungen eine ganz zentrale Rolle. Um diesen auch zwischen den Reinigungszyklen wirksam zu schützen, integriert DLW Flooring eine leistungsstarke Sanitized®-Hygienefunktion in der Oberflächenvergütung des Vinylbelags Favorite. Diese Vergütung besitzt eine antimikrobielle und damit wachstumshemmende Wirkung und hat sich bereits bei anderen Produkten bewährt.

Reinigungs- und Desinfektionsverfahren senken die Zahl der Mikroorganismen auf den behandelten Flächen. Laut Robert Koch-Institut liegt die Reduktion einer normalen Reinigung bei ca. 50-80%, eine wirksame Desinfektion kann die Mikroorganismen um 84-99,9% verringern, allerdings erfolgt innerhalb weniger Stunden bereits eine Rekontamination der Flächen. Die Sanitized®-Hygienefunktion gibt genau hier Hilfestellung, denn sie schützt zuverlässig auch zwischen den Reinigungszyklen und trägt so zu langanhaltender Hygiene bei. Sie ist damit eine optimale Ergänzung des notwendigen Hygieneprozesses

und erhöht in Kombination mit regelmäßigen Desinfektionsmaßnahmen den Schutz vor potenziell gefährlichen Krankheitserregern.

Der Bodenbelag Favorite mit Sanitized® hemmt nachweislich das Wachstum einer Vielzahl von Microorganismen und Keimen, u.a. das gefürchtete antibiotikaresistente MRSA. Neben MRSA wurde die Wirksamkeit beim ISEGA Institut gemäß ISO 22196 geprüft und beim Keim-Zähl-Test mit 99,9 % auch für folgende Bakterienarten bestätigt: Enterococcus Faecalis, Escherichia Coli, VRE, Klebsiella Pneumoniae und Pseudomonas Aeruginosa.

Sanitized® basiert auf dem Wirkstoff silver phosphate glass, der als unbedenklich für Mensch und Umwelt eingestuft ist. Es wirkt zudem wie ein permanenter Materialschutz, die Böden sehen länger aus wie neu und altern deutlich langsamer. Favorite PUR+ mit Sanitized® ist frei von Phthalaten und wird von DLW Flooring gemäß neuester Produktionsstandards nach DIN ISO Zertifizierung in Süddeutschland gefertigt.

Für ein harmonisches Gesamtkonzept speziell in Gesundheitseinrichtungen hat DLW Flooring einen „Mix & Match“-Baukasten entwickelt, der Spezialbeläge mit unterschiedlichen technischen Eigenschaften in 15 identischen Farbtönen abbildet: Conductive – die ableitfähige Variante für OP und Labor, R10 – ein rutschsicherer Belag, etwa für den Sanitärbereich, Acoustic – mit erhöhter Trittschalldämmung für den Flur oder eben Sanitized® – mit Hygienefunktion. Hinzu kommen die Basisstrukturen Favorite und die kontraststarke Pastell.

DLW Vinyl ist ein bewährter Bodenbelag für hygienisch sensible Bereiche, denn die Nähte der Bahnenware lassen sich nahtlos verschweißen. Damit setzen sich von Hause aus weniger Schmutz und Bakterien ab. Außerdem sind eine fugendichte hygienische Verlegung mit Hohlkehlprofilen oder Hohlkehlsockelleisten mit 100% dichtem Fugenschluss sowie eine Wannerverlegung möglich.

Da die Wahl des richtigen Bodenbelags im Gesundheitswesen eine besondere Herausforderung ist, hat DLW Flooring alle wichtigen Informationen in den Broschüren „Medizin & Gesundheit“ sowie „Wohnen, Pflegen und Betreuen“ zusammengestellt. Diese sind im Downloadbereich der DLW Website zu finden.



Die antimikrobielle Wirkung der Sanitized®-Hygienefunktion hemmt das Wachstum von Bakterien und Keimen und schützt damit zuverlässig auch zwischen den Reinigungszyklen. (Foto: DLW Flooring GmbH)

DLW Flooring D 74321 Bietigheim Bissingen

Tipps & Tricks, damit der Glanz erhalten bleibt

Pflege von Edelstahl-Möbeln

Dass Edelstahl Produkte hochwertig, hygienisch rein und besonders langlebig sind, ist bekannt. Doch wie die Oberflächen des rostfreien Stahls reinigen und somit die Lebensdauer Ihres Produkts erhöhen?

Wie kommt es, dass Edelstahl rostfrei und besonders hygienisch ist?

- Der „rostfreie“ Stahl enthält einen Chromgehalt von min. 10,5% und in vielen Fällen weitere Bestandteile wie Nickel und Molybdän
- Die Oberfläche ist glatt und und porenfrei

Nichtrostende Stähle haben eine Passivschicht auf der Oberfläche, die sich erst durch Zugabe von Sauerstoff bildet und die Korrosionsbeständigkeit ermöglicht. Eintretende Störungen oder Verletzungen der Passivschicht können so bereits durch Zufuhr von Sauerstoff aus der Luft behoben werden.

Rostbildung entsteht allerdings dann, wenn reduzierend wirkende (sauerstoffverbrauchende) Mittel wie salz- und schwefelhaltige Stoffe, Chloride und Würzkonzentrate wie Senf, Essigessenzen, Würztabletten, Kochsalzlösungen etc. auf die Passivschicht einwirken.

Aber auch Fremdstoff (Flugrost / Schleifstaub) kann punktuell oder flächig auftreten. Die flächigen Rostablagerungen können durch eine nicht ordnungsgemäße Reinigung mit salzsäurehaltigen Reinigern entstehen.

Häufig kommt es im Bereich von Gummidichtungen zu Spaltkorrosionseffekten – das heißt, auch hier werden restliche Feuchtigkeitstrichter nicht genügend ausgetrocknet. Reste von Reinigungsmittel und Kondensat führen so zu Korrosionsangriffen.

Was tun?

- Grundsätzlich sollte die Oberfläche bei nichtrostendem Stahl immer sauber und für die Luft zugänglich sein.
- Basische Reinigungsmittel, die einen säurefreien Öl-Anteil enthalten, verwenden.
- Keine bleichenden und chlorhaltigen Reinigungsmittel verwenden.
- Kalk-, Fett-, Stärke- und Eiweißschichten regelmäßig entfernen. Unter dieser Schicht kann durch fehlenden Luftzutritt Korrosion entstehen. Zum Entkalken können 10%ige Essigsäure oder 10% phosphorige Säure (oder handelsübliche Entkalkungsmittel) verwendet werden.
- Stahlteile sollten nicht länger mit konzentrierten Säuren, Salzen, Gewürzen etc. in Berührung kommen. Auch Säuredämpfe sind zu vermeiden. Kontaktflächen danach immer mit frischem Wasser nachspülen und trocken reiben.
- Bei frischen Roststellen empfiehlt sich eine Reinigung mit mild wirkenden Scheuermitteln oder feinem Schleifpapier.
- Bei stärkeren Roststellen kann eine warme 2 - 5%ige Oxalsäurelösung zur Reinigung verwendet werden.
- Bei Versagen der bereits aufgeführten Tipps und Tricks, kann eine Behandlung mit 10%iger Salpetersäure durchgeführt werden. Achtung: Diese Behandlung darf nur von technisch geschultem Personal erfolgen.



WZB
Werkstattzentrum für behinderte
Menschen der Lebenshilfe gGmbH

Reinraumbekleidung Dekontamination Sterilisation

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

www.wzb-reinraum.de



KLOHK GmbH
Hofwiesenweg 32
D 36304 Alsfeld
Telefon: +49 6631 911112
Telefax: +49 6631 911122
E-Mail: info@klohk.de
Internet: <http://www.klohk.de>



Kunden profitieren von modularen Lösungen für ihre Variantenvielfalt.



Werkstückträger von Hubl: In einem stapelbaren Blechkorb werden Glas-Ampullen mit hochwertigen Flüssigkeiten automatisch befüllt, transportiert, gereinigt und sterilisiert.

Die Hubl GmbH hat ihre Kernkompetenz um die Herstellung von Werkstückträgern aus Blech erweitert.

Hubl entwickelt und fertigt Werkstückträger für Automobil-, Pharma- und Biotechindustrie

Hubl erweitert Kernkompetenz

Die Hubl GmbH hat ihre Kernkompetenz um die Herstellung von Werkstückträgern aus Blech erweitert. Für Entwicklung und Fertigung von Produkten zur vollautomatischen Serienfertigung kommt den Experten ihre jahrzehntelange Expertise in der Edelstahl-Blechbearbeitung zugute. Kunden aus der Automobil-, Pharma- und Biotechindustrie sowie aus dem Maschinenbau und der Medizintechnik profitieren von modularen Lösungen für ihre Variantenvielfalt. Hubl Werkstückträger trotzen dabei den Elementen.

„Unsere Werkstückträger widerstehen quasi den Elementen Feuer und Wasser“, meint Hubl Vertriebsleiter Thomas Stek schmunzelnd. Und in der Tat wird ein Werkstückträgermodell bei einem Automobilzulieferer in einen Ofen gefahren, wo Kunststoffgehäuse mehrere Stunden lang bei 150° C ‚gebacken‘ und so hermetisch verschlossen werden. Ein anderer Werkstückträger wird bei einem Biotechunternehmen in eine Waschstation gefahren, damit Glasflaschen gereinigt werden können. Das seien aber noch relativ einfache zu realisierende Anforderungen, sagt Stek. Bei der Entwicklung der kundenspezifischen Produkte aus Edelstahl gilt es, viel anspruchsvollere Anforderungen zu erfüllen.

Variantenvielfalt berücksichtigen

Flexibilität ist dabei eine der größten Bedingungen. So sollen die Werkstückträger für einen Global Player Motorelektronikgehäuse in sieben Varianten für eine automatisierte Bestückung und Entnahme durch Roboter aufnehmen können. Idealerweise sollen auch zukünftige Modellwechsel schon in den Werkstückaufnahmen berücksichtigt, oder zumindest einfach zu adaptieren sein. Die Anforderungen an die Toleranz sind dabei hoch. So müssen die Paletten verzugsfrei und planeben sein, damit die Kunststoffgehäuse mit den integrierten Elektroniksensoren zuverlässig gegriffen werden können. Bei dem Projektgeschäft mit Seriencharakter hat Hubl während der Entwicklungsphase eng mit dem Hersteller zusammengearbeitet. „Bei einem solchen Projekt und der frühen Einbindung können wir mit unserem Prozess- und Teileverständnis die ideale Lösung finden“, betont Stek.

Ganz anders die Anforderung an einen Werkstückträger für ein Biotech-Unternehmen. In einem stapelbaren Blechkorb aufgestellt, werden Glas-Ampullen mit hochwertigen Flüssigkeiten automatisch

befüllt, transportiert, gereinigt und sterilisiert. Hier galt es, ein optimales Ablaufverhalten für die Reinigungsflüssigkeit zu realisieren. Außerdem müssen die Blechteile perfekt verrundet und entgratet sein. Denn die Handschuhe der Bestücker dürfen auf keinen Fall beschädigt werden. Dass der Ladekorb unterschiedliche Flaschengrößen und -höhen in einer Bestückung aufnehmen können muss, war fast schon die einfachste Herausforderung. Hinzu kommen kundenspezifische und teilweise hohe Anforderungen an Ebenheit, Maßhaltigkeit, Stabilität und Blechstärke.

Automatisierung mit hohen Anforderungen

Die Kompetenz in der Edelstahlblechverarbeitung hat Hubl jetzt für den Bereich Werkstückträger gebündelt und somit seine Kernkompetenz erweitert. Dabei sind die Experten idealerweise schon in der Entwicklungsphase eng mit den Kunden im Gespräch. Danach geht es bis zur Prototypen- und Serienfertigung weiter in enger Abstimmung bis zur Zufriedenheit des Kunden. Als Ergebnis entstehen innovative und qualitativ hochwertige Produkte, die prozesssicher und wiederholgenau gefertigt sind und zuverlässig termintreu geliefert werden. Dafür arbeiten bei Hubl alle Bereiche von Entwicklung über Fertigung bis zur Verwaltung eng und auf kurzen Wegen zusammen. Für den Bereich Werkstückträger aus Edelstahl sieht Hubl einen wachsenden Bedarf aufgrund immer weiter steigender Anforderungen und Automatisierungen. „Auch im Rahmen von Industrie 4.0 werden höhere Anforderungen an Genauigkeit und Robustheit der Produkte gefordert“, versichert Stek abschließend.

Hubl GmbH D 71665 Vaihingen/Enz

Mit der neuen Marken-Architektur stärkt OEKO-TEX® seine Rolle als globaler Full-Service Anbieter zur Umsetzung von mehr Nachhaltigkeit entlang der gesamten textilen Wertschöpfungskette. Das aktuelle OEKO-TEX® Portfolio umfasst sechs Zertifizierungen und Dienstleistungen für Hersteller, Beschaffungsunternehmen, Marken und Einzelhändler der Textilbranche.



OEKO-TEX® erweitert und modernisiert seinen Markenauftritt

Textilhersteller, Einkäufer, Markenunternehmen und Einzelhändler rund um den Globus wissen, dass es jeden Januar eine Anpassung der OEKO-TEX® Prüfmethoden und Grenzwerte für Schadstoffe gibt. Auch im kommenden Januar erfolgt eine Aktualisierung der geltenden Anforderungen, OEKO-TEX® bringt aber auch seine einheitliche Markenstrategie zum Abschluss, die bereits vor einigen Monaten angekündigt wurde. Darüber hinaus plant die OEKO-TEX® Gemeinschaft, im Januar weitere neue Dienstleistungen im Markt einzuführen.

Um der Textilbranche zeitnah praxistaugliche Lösungen für ihre Bedürfnisse zu bieten, hat OEKO-TEX® in jüngster Vergangenheit sein Produktportfolio kontinuierlich ausgebaut, zuletzt mit dem DETOX TO ZERO by OEKO-TEX® Tool, das dazu beiträgt, gefährliche Substanzen bis 2020 zu eliminieren. Der neue Markenauftritt bündelt alle unabhängigen Zertifizierungen und Dienstleistungen einheitlich unter der OEKO-TEX® Dachmarke und schafft so eine optimale Wiedererkennung im globalen Markt. Jedes OEKO-TEX® Produktlogo enthält ab sofort deutlich sichtbar den wohlbekannten Slogan „CONFIDENCE IN TEXTILES“ und bringt damit die Verbundenheit mit dem Grundanliegen von OEKO-TEX® zum Ausdruck – den Verbraucher zu schützen sowie nachhaltige Produkte und Herstellungsprozesse zu ermöglichen.

„OEKO-TEX® arbeitet seit 25 Jahren daran, Textilhersteller gezielt bei der Reduzierung gefährlicher Chemikalien zu unterstützen und mehr Nachhaltigkeit in der Branche zu schaffen“, sagt OEKO-TEX® Generalsekretär Georg Dieners. „Angesichts der globalen Vernetzung der textilen Lieferkette und den wachsenden Herausforderungen, denen sich unsere Kunden stellen müssen, werden wir unsere OEKO-

TEX® Produktpalette auch künftig konsequent weiterentwickeln. Wir sind stolz auf das Vertrauen, das wir uns seitens der Textilindustrie durch unsere Arbeit verdient haben, sowie auf das Vertrauen, das der Konsument OEKO-TEX® als Marke überall entgegen bringt.“

Der neue OEKO-TEX® Markenauftritt läutet das 25-jährige OEKO-TEX® Jubiläum ein, das nächstes Jahr gefeiert wird. 1992 als unmittelbare Reaktion auf den öffentlichen Aufschrei gegen gefährliche Chemikalien in Textilien gegründet, ist die Internationale OEKO-TEX® Gemeinschaft mittlerweile zu einem Zusammenschluss von 16 Textilprüf- und -Forschungsinstituten mit Kontaktbüros in mehr als 60 Ländern angewachsen. Durch die Globalisierung der textilen Lieferkette hat auch das Angebot an OEKO-TEX® Produkten zugenommen und wird im Zuge der Veränderung des textilen Markts und der öffentlichen Erwartungshaltung stetig erweitert. „OEKO-TEX® hat sich im Laufe der zurückliegenden 25 Jahre gewandelt, aber unsere Werte sind dieselben geblieben und tief in unserer Verpflichtung für Sicherheit, Qualität und Nachhaltigkeit verwurzelt“, so Dieners weiter.

Der neue OEKO-TEX® Markenauftritt wird ab sofort flächendeckend umgesetzt und tritt mit den jährlichen Neuerungen im Januar endgültig in Kraft. Das neue Design der STANDARD 100 by OEKO-TEX® und STeP by OEKO-TEX® Zertifizierungen wurde Ende Oktober eingeführt. Ab sofort erhalten alle 10.000 Unternehmen, die weltweit mit OEKO-TEX® arbeiten, Zertifikate und Labelvorlagen nur noch im neuen Design ausgestellt.

Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG
D 74357 Hohenstein

Sie sind winzig klein, für das menschliche Auge unsichtbar und doch für sensible Systeme immens gefährlich: Schmutzpartikel mit einer Größe von bspw. 100 µm können u.a. in der Automobilindustrie, der Medizintechnik oder der Lebensmittelbranche zu erheblichen Schäden oder sogar zu kompletten Systemausfällen führen. Eine besondere Schwachstelle in der Produktion ist der Transport eines Bauteils zum nächsten Arbeitsgang. Bisherige Schutzverfahren wie etwa das „Zwiebelschalenprinzip“, bei dem die Komponenten in der Fertigung mehrlagig eingepackt werden, sind kosten- und vor allem zeitintensiv. Um diese Lücke in der Prozesskette zu schließen, hat die Kögel GmbH mit Sitz im baden-württembergischen Oberderdingen das Reinraum-Transportwagensystem PUROS entwickelt. Dieses vereinfacht den Logistik- und Reinigungsprozess von anspruchsvollen Industriebauteilen deutlich und schützt sensible Produkte beim Transport sowie der Lagerung zuverlässig vor Verunreinigungen.

Kögel konzipiert neues Transportwagensystem für die Fertigung unter höchsten Reinheitsanforderungen

Zuverlässiger Schutz auch vor kleinsten Schmutzpartikeln

Die PUROS-Serie von Kögel umfasst drei unterschiedliche Transportwagenfamilien, die auf die spezifischen Anforderungen der einzelnen Branchen abgestimmt sind: den PUROS Basic, den PUROS Advanced sowie den PUROS Science. Alle drei lassen sich als autarke Schutzsysteme erfolgreich in jede Logistikkette integrieren und sorgen für einen sauberen sowie sicheren Transport (vgl. Bild Nr. 6). Anwender haben damit die Möglichkeit, nicht nur die Abläufe in ihrer Produktion zu verbessern, sondern auch Schäden, die durch Verunreinigungen entstehen, von vornherein zu vermeiden. Durch die besonders robuste Bauweise können die Transportwagen auf Europaletten gelagert werden und sind damit nicht nur für den internen, sondern

auch externen Transport bestens geeignet.

PUROS Basic: Sicher, flexibel und einfach in der Handhabung

Für den Transport von Werkstücken mit niedrigen Reinheitsanforderungen hat Kögel den Transportwagen PUROS Basic im Programm. Er besteht aus einer fahrbaren Bodenplatte aus Kunststoff und drei aufgesteckten, mittig geklemmten Seitenwänden aus verzinktem Stahl (vgl. Bild Nr. 1). Optional können bis zu vier Drahtgitter-Fachböden in die Seitenwände eingehängt werden, damit lassen sich auch kleinvolumige Teile sicher transportieren. Das Beladungsgewicht pro Ebene beträgt max. 40 Kilogramm. Das zulässige Gesamtgewicht liegt bei 200 Kilo-

gramm. In Abhängigkeit der Reinigungs- und Umgebungsbedingungen hat der Anwender darüber hinaus die Möglichkeit, auf der Unterseite des Wagens eine Auffangwanne anzubringen und dadurch die Artikel vor herumwirbelndem Staub zu schützen. Die wasserdichte Nylonhülle mit beidseitigem Reißverschluss vermeidet eine Rekontamination gereinigter Artikel. PUROS Basic verfügt außerdem über ein Dokumentenfach für Begleitpapiere oder eine Wagenkennzeichnung.

PUROS Advanced: individuelle Innenraumgestaltung für jede Anforderung

Um anspruchsvollere und sensible Bauteile möglichst sicher und hygienisch zu befördern, eignet sich der Transportwagen



Bild 1: Der Transportwagen PUROS Basic besteht aus einem verzinkten Grundgestell inklusive einer Nylonhaube mit Reißverschluss und eignet sich für den Transport gereinigter Bauteile. (Bild: Kögel GmbH)



Bild 2: Der Transportwagen PUROS Advanced ist aus eloxiertem Aluminium oder hochwertigem Edelstahl gefertigt und eignet sich für den hygienischen Transport sensibler Bauteile. (Bild: Kögel GmbH)



Bild 3a: Das Reinraum-Transportwagensystem PUROS Science schützt sensible Produkte durch ein Lüftungssystem selbst vor kleinsten Schmutzpartikeln. (Bild: Kögel GmbH)

Zuverlässiger Schutz auch vor kleinsten Schmutzpartikeln

PUROS Advanced von Kögel. Dieser ist aus eloxiertem Aluminium oder hochwertigem Edelstahl gefertigt und mit ergonomischen Griffen ausgestattet, die einen Schiebe- und Zugbetrieb ermöglichen (vgl. Bild Nr. 2). Das zulässige Gesamtgewicht beträgt 250 Kilogramm. Zwei Lenk- sowie zwei Bockrollen in Eckanordnung sorgen für ein besonders leichtlaufendes Fahrverhalten des Wagens. Die komplett geschlossene Bauweise und die zwei Flügeltüren, mit Hebelverschluss und umlaufender Gummidichtung, schützen den Inhalt optimal vor äußerer Verschmutzung. Um unbefugtes Öffnen zu verhindern, ist zusätzlich eine Plombierung oder der Einbau eines Schlosses möglich. Der Innenraum des PUROS Advanced kann spezifisch den entsprechenden Anforderungen angepasst werden. Dazu bietet Kögel zwei Varianten der Baureihe an: Die höhenvariable Version mit festem Innengestell sowie die „Wagen im Wagen“-Lösung, bei dem der Anwender den kompletten Innenwagen als Ganzes problemlos entnehmen kann. PUROS Advanced überzeugt mit einem vielfältigen Zubehörangebot wie bspw. Deichsel und Kupplung, Etikettenhalterahmen, Sonderrollen und Beschriftungstafeln oder eine Dachreling zur individuellen Ausgestaltung.



Bild 3b: Das Reinraum-Transportwagensystem PUROS Science schützt sensible Produkte durch ein Lüftungssystem selbst vor kleinsten Schmutzpartikeln. (Bild: Kögel GmbH)

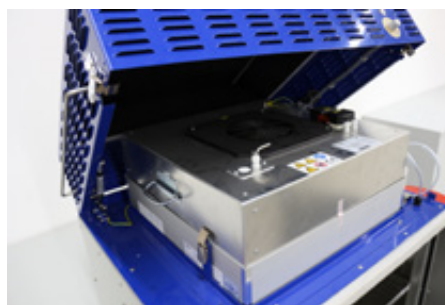


Bild 4: Die Abdeckhaube des PUROS Science ist mit einer Filter-Ventilator-Einheit und Steuerungseinheit zur Versorgung mit Reinstluft ausgestattet.

über die Öffnungen in den Seiten und im Boden des Wagens wieder heraus. Die Wägen sind vor allem für den Transport hochanspruchsvoller und sensibler Artikel zwischen unterschiedlichen Fertigungs- und / oder Reinraumbereichen geeignet. Sie verfügen unter anderem über eine schallgedämmte Abdeckhaube mit integrierter Filter-Ventilator-Einheit und Steuerungseinheit zur Versorgung mit Reinstluft. Die einströmende, gefilterte Luft erzeugt im Wageninneren einen Überdruck bis zu 90 Pascal, sodass auch beim Öffnen der zweiflügeligen Türen zum Be- und Entladen der Inhalt vor erneuter Verschmutzung durch Partikel aus der Umgebung geschützt ist. Das Wageninnere wird turbulent durchströmt, einstellbare Luftleitbleche sorgen für eine optimale Luftführung (vgl. Bild Nr. 5). Der besondere Vorteil: Anwender können den Wagen nicht nur für den Transport oder die Lagerung einsetzen, das System stellt durch das gezielte Belüftungsverfahren auch eine schnellere Kühlung sicher. Kleinteile, die aus der Reinigungsanlage kommen und Temperaturen von bis zu 70 Grad Celsius aufweisen, lassen sich somit direkt einlagern und zuverlässig vor kleinsten Schmutzpartikeln abschirmen. In der herkömmlichen Produktion kommt es vor allem in diesem Schritt zu Verunreinigungen der hochsensiblen Artikel, da sie während der Abkühlphase oft auf Regalen in Industriehallen zwischengelagert werden und dadurch mit der verunreinigten Umgebungsluft in Kontakt kommen. Kostenintensive Kühltunnel an Reinigungsanlagen oder Bauteilumverpackungen können mit dem PUROS Science eingespart und gleichzeitig die Flexibilität deutlich verbessert werden.

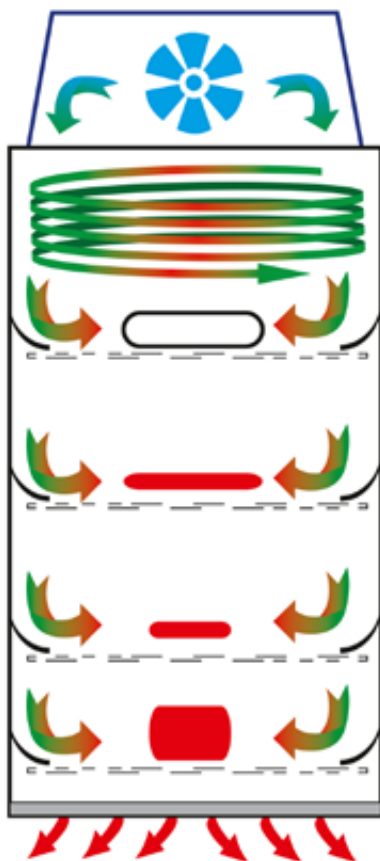


Bild 5: Das Wageninnere wird turbulent durchströmt. Die Luft wird vertikal über einen Vorfilter sowie einen HEPA-Filter in den geschlossenen Wagen eingebracht. (Bild: Kögel GmbH)

PUROS Science: Bester Schutz für hochsensible Bauteile

Das innovative Reinraum-Transportwagensystem PUROS Science, welches Kögel in Zusammenarbeit mit M+W Products entwickelt hat, ist ein sogenanntes Fortluftsystem (vgl. Bild Nr. 3). Dabei wird Luft von außen angesaugt und über einen Vorfilter sowie einen HEPA-Filter in den Innenraum gedrückt (vgl. Bild Nr. 4). Die Luft tritt dann



Bild 6: Die Reinraum-Transportwagensystem-Reihe PUROS sorgt für eine hygienisch geschlossene Prozesskette während des gesamten Logistikkreislaufes. (Bild: Kögel GmbH)

Durchgängiger Schutz während der gesamten Logistikkette

Der PUROS Transportwagen von Kögel zeichnet sich durch ein flexibles Innenleben aus. Die Gitterauflagen können im Rastermaß 130 Millimeter verstellt werden, dadurch finden auch unterschiedlich große Artikel beim Transport einen sicheren Halt. Der PUROS Science ist für ein Gesamtgewicht von 250 Kilogramm ausgelegt und mit Lenk- und Bockrollen ausgestattet, die für ein leichtlaufendes Fahrverhalten sorgen. Durch die besonders robuste Bauweise aus Aluminium oder Edelstahl ist der Wagen nicht nur für den internen, sondern auch externen Transport bestens geeignet. Dank der intelligenten Bauart lässt sich der Innenraum zudem gut reinigen und desinfizieren.

Kögel GmbH
D 75038 Obererdingen



Am Firmensitz von MEZ-TECHNIK fand im Oktober 2016 das erste Treffen der MEZ-AEROSEAL Partnerunternehmen statt. Aus sechs europäischen Ländern waren die Partner angereist, um sich kennenzulernen und über Fragen zu Technik, Vertrieb und länderspezifischen Besonderheiten der Lüftungsbranche auszutauschen. Weitere Themen waren die im Laufe des Jahres abgeschlossenen Projekte sowie die Präsentation eines neuen Tools zur Berechnung der möglichen Energieeinsparung bei dichteren Luftleitungen.

Erstes MEZ-AEROSEAL Partner-Meeting in Reutlingen

Die weißen Flecken auf der Landkarte verschwinden zusehends – das MEZ-AEROSEAL Partnernetzwerk wächst immer weiter und umfasst mittlerweile 10 Unternehmen aus 6 europäischen Ländern. Die Partnerunternehmen kommen aus verschiedenen Bereichen der Lüftungsbranche. Die Aero seal Austria GmbH aus Linz vereint Fachwissen aus den Bereichen Produktion, Montage, Service und Reinigung. Die Firma Stokjes aus Tessenderlo in Belgien ist ebenfalls in den Bereichen Produktion, Montage und Service tätig und treibt zusätzlich Handel mit Lüftungskomponenten aller Art.

In Deutschland finden sich aktuell 3 Anbieter der Aero seal-Technologie. Die Novisol GmbH in Dresden beschäftigt sich mit der Montage und Isolierung von Luftleitungen, hat aber mit der Aero seal-Partnerschaft ihr Serviceangebot erweitert und sorgt seither zusätzlich für dichte und effiziente Luftleitungen. Die Firma S+W Kube aus Sulzbach im Saarland ist vornehmlich im Bereich der Auslegung, Montage und Inbetriebnahme von Luftleitsystemen tätig. Die Markus Späth GmbH aus Endingen am Kaiserstuhl hat ihren Ursprung in der Luftkanalherstellung, ist aber auch ein Lüftungsgroßhändler und Mitglied der HTH-Gruppe.

MEZ-AEROSEAL vom Polarkreis bis ans Mittelmeer

Mit dem Unternehmen IML Oy aus Helsinki in Finnland stieß 2016 der erste Partner aus dem skandinavischen Raum zur europäischen Aero seal-Familie. Bei den Finnen dreht sich alles um den Service bestehender Luftleitungen. Mit der Aero seal-Technologie haben sie nun aber auch eine adäquate Antwort auf die Fragen ihrer Kunden nach einer Verbesserung der Qualität und Effizienz ihrer Luftleitsysteme.

Auch in Frankreich gibt es unkomplizierte Hilfe bei Problemen mit der Performance von Luftleitsystemen. Das Unternehmen MapClim aus Bordeaux ist Profi auf dem Gebiet der Messung, Einregulierung und Optimierung von Lüftungsanlagen, wird aber auch bei Fragen zur Luftqualität herangezogen. Das zweite französische Partnerunternehmen Sogestfa ist ebenfalls im Bereich des Service von Luftleitungen aktiv. Beide Firmen führen die in Frankreich obligatorischen Dichtheitsmessungen gemäß RT2012 bzw. RT2020 durch. Im Anschluss an diese Dichtheitstests haben die Unternehmen durch MEZ-AEROSEAL dann sofort die richtige Antwort auf leistungsbezogene, aber auch olfaktorische oder akustische Beeinträchtigungen des Luftleitsystems.

Auch die Eidgenossen können Problemen mit Luftleitungen entspannt begegnen, da im Züricher Raum gleich zwei Dienstleister mit der Aero seal-Technologie arbeiten. Die Avenco AG aus Affoltern am Albis hat, neben diversen kleineren Projekten, bereits auch ein großes Krankenhausprojekt in Skopje/Mazedonien erfolgreich abgeschlossen und die massiven Probleme mit der dortigen Lüftungsanlage in den Griff bekommen. Der große Mehrwert von MEZ-AEROSEAL, so der Geschäftsführer Sven Sieber, liege darin, dass „die Aero seal-Technologie die Lücke zwischen Wunsch und Realität im Lüftungsbau“ schließe. Der zweite Schweizer Partner, die Meier-Kopp AG aus Zürich, ist in den Bereichen Planung, Montage und Service von Luftleitungen aktiv. Die Aufnahme der Aero seal-Technologie in das Dienstleistungsangebot unterstreicht den Status von Meier-Kopp als Allrounder in der Lüftungsbranche.

Für Sie unterwegs für dichte und effiziente Luftleitungen

Die verschiedenen Partner waren in 2016 natürlich nicht untätig. Sie haben Luftleitsysteme in Deutschland, Schweiz, Österreich, Frankreich, Norwegen und Finnland abgedichtet. Die Aero seal-Technologie fand dabei

Erstes MEZ-AEROSEAL Partner-Meeting in Reutlingen



Europäische AeroSeal Partner bei technischer Schulung.

Anwendung in Gebäuden mit unterschiedlichster Bestimmung: Im Gesundheitssektor, in der Industrie, in Verwaltungsgebäuden, in Schulgebäuden sowie im privaten Wohnungsbau. Das Wissen um MEZ-AEROSEAL als neue und lange erwartete Lösung für altbekannte Probleme mit Lüftungsanlagen zieht mittlerweile immer weitere Kreise – für 2017 stehen erstmals auch Projekte in Osteuropa auf dem Plan.

Dabei gibt es vielfältige Ursachen für die Notwendigkeit der Abdichtung von Luftleitsystemen mit der AeroSeal-Technologie. Planer, Bauherren, Gebäudenutzer oder unabhängige Prüfer bemängeln Undichtheit, schlechte Effizienz, akustische oder Geruchsbelastung, oder auch zu hohe CO₂-Werte in Gebäuden und suchen nach einer adäquaten Lösung für ihr Problem. Im Zuge ihrer Recherche folgt dann schnell die Erkenntnis, dass ein Einsatz der AeroSeal-Technologie im Grunde alternativlos ist. Andere Ansätze wären der komplette und somit teure Rückbau der Anlage oder eine manuelle Nachbesserung. Das Problem einer manuellen Nachbesserung ist, dass in der Regel Teile des Netzes nicht zugänglich sind und eine wirkliche Verbesserung der Leitung nicht garantiert werden kann. Zudem sind manuelle Maßnahmen der Abdichtung zumeist nicht wirtschaftlich, da sie einen hohen Material- und Personaleinsatz bedeuten.

Erhebliches Potenzial zur Effizienzsteigerung

Vor dem Hintergrund der europäischen Klimaziele und steigender Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden (EnEV, EED, NAPE, etc...), hat MEZ-TECHNIK nun ein Tool zur Berechnung der Einsparungs-



Europäische AeroSeal-Partner im Schulungsraum der MEZ-TECHNIK.

potenziale beim Betrieb von Ventilatoren erarbeitet, welche sich durch die Erhöhung der Dichtheit der Luftleitsysteme ergeben. Alle MEZ-AEROSEAL-Partnerunternehmen sind dadurch in der Lage, auf Basis von 4 kombinierten Berechnungsmethoden und gemäß aktueller europäischer Normen, die Energiebedarfsveränderung der jeweiligen Anlage sowie die Amortisationszeit der durchgeführten Abdichtungsmaßnahmen mit der AeroSeal-Technologie zu errechnen. Durchschnittlich wird mit MEZ-AEROSEAL die Dichtheit von Luftleitungen um über 90 % erhöht und per Zertifikat belegt. Aus diesem Grund sollte dieser Ansatz grundsätzlich die erste Maßnahme zur Steigerung der Effizienz von Luftleitungen sein. Erst in einem zweiten Schritt sollte dann darüber nachgedacht werden, ob ein Retrofit der Anlage mit neuen, energieeffizienteren Ventilatoren und sonstigen Komponenten in Frage kommt.

MEZ-TECHNIK GmbH
D 72770 Reutlingen

Seit fast 40 Jahren
vertrauen Sie auf
unsere Kompetenz
und Erfahrung



Lieferprogramm / Produkte

- ▶ Reinraumbekleidung
- ▶ Reinraumhandschuhe
- ▶ Reinraumschuhe
- ▶ Reinraumbügel
- ▶ Staubbindematten
- ▶ Reinigungsartikel
- ▶ Desinfektionsmittel
- ▶ Reinraummobiliar
- ▶ Reinraumpapier/-stifte
- ▶ Spendersysteme
- ▶ Reinraumwerkzeug
- ▶ Technische Produkte /
Zubehör

Dienstleistungen

- ▶ Versorgungskonzepte
- ▶ Personalschulungen
- ▶ Forschung und Entwicklung
- ▶ Beratung

dastex

Professionelle Reinraum-Kompetenz

dastex Reinraumzubehör
GmbH & Co. KG
Draisstraße 23
D-76461 Muggensturm
Telefon +49 7222 969660
Telefax +49 7222 969688
Email info@dastex.com
Internet www.dastex.com

Eisele Rohrbögen sorgen für optimale Durchflussraten und leichte Reinigung

Maximaler Durchfluss für Flüssigkeiten

Eisele hat die LIQUIDLINIE mit Ganzmetallanschlüssen für Kühlwasser und die tottraumfreie FREELINE um weitere Komponenten für besonders hohe Durchflussleistungen erweitert. Mehrere Material- und Bauartvarianten mit durchflussoptimierten Rohrbögen ergänzen die Produktfamilie.

Kühlwasserkreisläufe stellen eigene Anforderungen an die verwendeten Anschlüsse und Leitungen. Um diesen Besonderheiten gerecht zu werden, hat Eisele mit der LIQUIDLINIE eine Produktlinie speziell für Kühlwasser im Programm, die optimierte Anschlüsse in abgestuften Größen und bewährter Eisele-Qualität umfasst. Als Materialien kommen entzinkungsbeständiges Messing oder Edelstahl zum Einsatz. Die bewährten Einschraubanschlüsse hat das Waiblinger Unternehmen mit schwenkbaren Rohrbögen im 90°- oder 45°-Winkel als Mittelstück kombiniert. Auch eine Version der Serie 1600 aus Edelstahl mit einer tottraumfreien FREELINE-Verschraubung bietet Eisele in dieser Bauform an.



rate der Rohrbögen können außerdem kleinere Durchmesser verwendet werden, um die gleiche Kühlleistung wie mit bisherigen Winkelanschlüssen zu erreichen. Dank ihrer Konstruktion lassen sie sich deutlich leichter von innen reinigen. Deshalb haben Sie auch bei der Förderung von Lacken oder ähnlichen Flüssigkeiten große Vorteile.

Freier Durchgang garantiert

Die Bogen-Einschraubanschlüsse haben in Vergleichstests eine um mehr als 50 Prozent bessere Durchflussrate als herkömmliche Winkelanschlüsse erreicht, da es zu keinen Verwirbelungen im Flüssigkeitsstrom kommt und der volle Durchgang für den Wärmeabtransport zur Verfügung steht. Geeignet sind sie zum Beispiel für Kühlwasseranwendungen in der Leistungselektronik, in Schweißprozessen oder bei der Hochfrequenz-Induktionserwärmung wie sie in Gießereien zum Einsatz kommt. Aufgrund der besseren Durchfluss-

Widerstandsfähige Materialien

Die Bogen-Einschraubanschlüsse mit Lösehülse und einer Dichtung gibt es als Serie 2600 aus entzinkungsbeständigem Messing und als Serie 4600 aus säurebeständigem und rostfreiem Edelstahl 1.4404. Aus Edelstahl bietet Eisele auch eine Version der Serie 1600 mit einer tottraumfreien FREELINE-Verschraubung als Schlauchanschluss an. Diese richtet sich insbesondere an die Lack-, Pharma- und Lebensmittelindustrie. Die neuen Kühlwasseranschlüsse eignen sich insbesondere für Hochleistungsanwendungen, bei denen es darauf ankommt, die maximal mögliche Durchflussleistung zu erreichen. Sie runden die LIQUIDLINIE damit perfekt nach oben ab und sind kompatibel zu allen anderen bewährten Eisele-Anschlüssen.

Eisele Pneumatics GmbH & Co. KG
D 71332 Waiblingen



Lösungen für die Kontaminationskontrolle



Erfahren Sie mehr bei:
STERISLifeSciences.com

Science & Solutions for Life

 **STERIS**
Life Sciences

Neue Lösungen für den Verpackungsprozess

Bosch baut Pharma-Portfolio weiter aus

- Flexible Sigpack VPF zur Pulverabfüllung
- Kompakte horizontale Schlauchbeutelmaschine für dichte Verpackungen
- Lösungen für Gesamtlinien aus einer Hand



Bosch Packaging Technology, ein führender Anbieter von Prozess- und Verpackungstechnik, baut seine Kompetenzen im nicht-aseptischen Verpackungsprozess für Pharmazeutika aus. Nach Einführung des Sigpack TTMP Topload-Kartonierers für pharmazeutische Produkte erweitert das Unternehmen sein Portfolio nun um zwei weitere Maschinen: die Sigpack VPF Siegelrandbeutelmaschine sowie die Schlauchbeutelmaschine Sigpack HML. „Die von uns entwickelten Anlagen ergänzen ideal das Maschinenportfolio von Bosch Packaging Technology. Wir bieten Kunden der pharmazeutischen Industrie zuverlässige und effiziente Lösungen aus einer Hand, die den gesamten Herstellungs- und Verpackungsprozess abdecken können“, sagt Dr. Christian Walti, Standortleiter in Beringen.

Neue Pulverlösung überzeugt durch hohe Flexibilität

Die neue vertikale Siegelrandbeutelmaschine Sigpack VPF wurde speziell zum Verpacken von Pulvern entwickelt. Typische Produkte, die in Sachets verpackt werden, sind zum Beispiel schmerzstillende Medikamente in Pulverform. Dank der innovativen Siegeltechnologie von Bosch stellt die Maschine hermetisch gesiegelte Packungen her, die das Produkt optimal schützen. Hersteller können mit der VPF ihre Sachet-Produktion auf bis zu zwölf Bahnen erweitern. Auch die Beutelgröße lässt sich je nach Bedarf schnell und einfach umstellen. Dank der hohen Dosiergenauigkeit und der ausgezeichneten Siegelung lassen sich bis zu 1 500 Sachets pro Minute bei höchster Qualität herstellen und exakt befüllen.



Umfangreiches Pharma-Portfolio: Von Sachets über Insulin-Pens bis hin zu Faltschachteln: Bosch bietet für alle Verpackungsschritte ein umfangreiches Maschinen-Sortiment. (Foto: Bosch)

Im September 2016 wurde die Sigpack VPF vom Deutschen Verpackungsinstitut (DVI) mit dem Deutschen Verpackungspreis in der Kategorie Verpackungsmaschinen ausgezeichnet.

Kompakte Schlauchbeutelmaschine für dichte Verpackungen

Bosch erweitert sein Portfolio außerdem um eine kompakte, horizontale Schlauchbeutelmaschine, die sich entweder als Einzelmaschine bestücken oder nahtlos in eine Gesamtlinie integrieren lässt. Die Sigpack HMUL oder HML ist wahlweise mit Ultraschall- oder Heißsiegeltechnologie verfügbar. „Die neue Schlauchbeutelmaschine erreicht eine Ausbringung von 200 bis zu 350 Packungen pro Minute und eignet sich hervorragend für hermetisches Verpacken von verschiedenen pharmazeutischen Produkten wie zum Beispiel Ampullenkartons oder Inhalatoren. Das übersichtliche Maschinendesign sorgt außerdem für eine schnelle Line Clearance und gewährleistet so hohe Prozesssicherheit“, erklärt Daniel Bossel, Leiter Produktmanagement bei Bosch Packaging Technology.

Flexible Lösungen für Gesamtlinien aus einer Hand

Mit dem erweiterten Maschinen-Portfolio bietet Bosch nun Verpackungslösungen für sämtliche Produktionsschritte aus einer Hand – beispielweise für die Diabetesbehandlung. Mit Hilfe von Bosch Bioreaktoren lassen sich Insulinpräparate herstellen, die anschließend mit Bosch Anlagen in Karpulen abgefüllt und zu Insulin-Pens zusammengesetzt werden. CIP/SIP-Reinigungssysteme und Sterilisations-Equipment von Bosch lassen sich zusätzlich in den Produktionsprozess integrieren. Ergänzt um das neue Maschinensortiment können Hersteller die Insulin-Pens hermetisch in Schlauchbeutel verpacken. End-of-Line-Lösungen wie der Sigpack TTMP Kartonierer komplettieren die Linienkompetenz. „Dank des modularen Aufbaus der Maschinen können Hersteller ihre Produktionslinien individuell zusammenstellen und mit weiterem Bosch-Equipment kombinieren – etwa mit umfangreichen Serialisierungslösungen, mit denen sich von der Einzelverpackung bis hin zur Palette alle Schritte eindeutig rückverfolgen lassen“, resümiert Walti. „Kunden erhalten so ein durchgängiges, nutzerfreundliches Konzept für ihren gesamten Verpackungsprozess.“



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>

LOUNGES 2017

Reinraum- und Pharmaprozessestechnik · 31. 1. bis 2. 2. 2017, Messe Stuttgart

Ihr Besuch

Öffnungszeiten

Kosten

Registrierung

Kontakt

Jetzt online  registrieren!

Registrieren

Log-In



Kontakte knüpfen

Kontakte knüpfen leicht gemacht – auf den Lounges oder online nach der Registrierung als Besucher. Erweitern Sie Ihre Möglichkeiten und lernen Sie Leute aus Ihrem Fachbereich kennen.



Kommunizieren

Kommunizieren Sie live auf den Lounges mit Ausstellern und Besuchern und tauschen Sie sich aus. Nutzen Sie ab sofort diese Möglichkeit auch online und bleiben Sie dauerhaft in Kontakt.



Unternehmen kennenlernen

Lernen Sie ausstellende Unternehmen durch Ihren Besuch auf dem Messestand kennen, überzeugen Sie sich vor Ort von deren Angeboten und bleiben Sie online auf dem Laufenden.

Kostenfreie Registrierung

Die kostenfreie Registrierung ist nur über das Internet möglich. Sie finden unter der Rubrik Besucher/Registrierung die Eingabemöglichkeit für Ihre Daten.

Bitte geben Sie dort den nebenstehenden Registrierungscode sowie Ihre Daten ein. Nach der Eingabe erhalten Sie eine Bestätigung per E-Mail von uns.

Ab sofort haben Sie dann Zugang zu Ihrem eigenen Bereich auf der Internetseite der Veranstaltung.

Innerhalb Ihres Login-Bereiches finden Sie Ihre Bestätigung online sowie zusätzlich als pdf-Datei zum Ausdrucken.

Bitte bringen Sie diese mit zur Veranstaltung. Alternativ reicht auch eine Online-Bestätigung auf dem Smartphone aus.

Sie erhalten dann vor Ort Ihre Zugangskarte, die Ihnen den kostenlosen Zutritt zu den Lounges ermöglicht.

Ihr Login-Bereich

Mit Ihrer Registrierung geben Sie bereits Ihre Wunschzugangsdaten ein. Nach erfolgter Bestätigung haben Sie Zugang zu Ihrem eigenen Login-Bereich in dem Sie Ihren Besuch verwalten, also Besuchstage ändern oder stornieren können.

Auch die gesamten Vortragsunterlagen stehen Ihnen hier zum Download bereit.

Weiterhin finden Sie Kontaktmöglichkeiten, News und Informationen zu allen Unternehmen, die auf den Lounges ausstellen.

So haben Sie die Möglichkeit, vor, während und nach der Veranstaltung zu kommunizieren und dadurch Ihren Loungebesuch effektiv zu gestalten sowie ihn vor- und nachzubereiten.

Alle weiteren Informationen zum Event sowie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen entnehmen Sie bitte unserer Internetseite.

Sie sind herzlich eingeladen

Die Teilnahme als Besucher ist mit der Registrierung **bis 27. Januar 2017** per Internet mit dem untenstehenden Code **kostenlos**. Danach ist die Registrierung nur noch kostenpflichtig vor Ort möglich.

reinraum online

Eine Registrierung mit nachfolgendem Registrierungscode ermöglicht Ihnen die **kostenlose Teilnahme** an den Vorträgen und Workshops sowie den Besuch der Ausstellung.

Code: rronline2017

Eine Registrierung als Teilnehmer ist Voraussetzung für den kostenlosen Besuch sowie die Nutzung aller Kommunikationsmöglichkeiten.



Reinraumtechnologie auf ungebremstem Wachstumskurs



Die Cleanzone 2016 hat es erneut gezeigt: Die Reinraumtechnologie ist in immer mehr Branchen unverzichtbar. Und so verzeichnete die Internationale Fachmesse mit Kongress für Reinraumtechnologie vom 8. bis 9. November 2016 in Frankfurt einen Anstieg an Besuchern wie Ausstellern aus dem In- und Ausland. Somit hat sich das Branchenevent im fünften Jahr seines Bestehens klar als Austauschforum für Anwender, Hersteller und Entwickler von Reinraumtechnologie positioniert.

Nach Angaben der Messe Frankfurt belegten die Aussteller in diesem Jahr gut 30 Prozent mehr Fläche. Die Zahl der Besucher lag mit 759 Besuchern aus 35 Ländern leicht über den Vorjahreszahlen (734 Fachbesucher aus 32 Ländern). Dieser Zuwachs an Internationalität erfreute auch die 86 Aussteller aus 12 Ländern, die insgesamt mit der Qualität der Fachbesucher hoch zufrieden gewesen sein sollen. Reinraum online hat sich mit eigenen Ohren bei den Ausstellern umgehört und konnte ein ähnliches Stimmungsbild ermitteln, wobei es durchaus auch kritische Anmerkungen gab. Die Fachbesucher der Cleanzone kamen aus allen Industrien, die im Reinraum oder Sauberraum produzieren, wie Automobil- und Halbleiterindustrie, Raum- und Luftfahrt, Laser und Optik, Oberflächentechnik, Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

Das Produktspektrum der vertretenen Anbieterfirmen reichte von Planung und Bau über Klima- und Lüftungstechnik, Verbrauchsmaterialien, Reinraumkleidung und -reinigung, Mess- und Regeltechnik bis hin zu Monitoring Systemen. Neben den ausstellenden Unternehmen präsentierten sich in Frankfurt auch drei wichtige Industrieverbände: der Verein Interessengemeinschaft Pharmabau 3000 (VIP 3000), Cleanroom.de, ein Zusammenschluss von Unternehmen, die

Lösungen für die Mikrotechnologie anbieten und das Cleaning Excellence Center Leonberg (CEC) zum Thema technische Sauberkeit. Damit erstreckte sich das Angebot der Cleanzone über alle Bereiche der Produktion unter kontrollierten Bedingungen.

Der Cleanzone Kongress, der mit einem durchaus internationalen und hochkarätigen Programm aufwartete, informierte insgesamt 103 Teilnehmer über aktuelle Themen in der Reinraumtechnik wie neue Normen und Richtlinien, Umgang mit Krisen bei der Fertigstellung sowie Haftung im digitalen Zeitalter. Das Programm war in die vier Kongressmodule „Einstieg in die Reinraumtechnik“, „Planung, Layout, Konstruktion“, „Qualifizierung“ und „Moderne Reinraumproduktion und Optimierungen im laufenden Betrieb“ unterteilt.

Die in der Mitte der Messehalle 4.0 (!) eingerichtete Cleanzone Plaza diente als zentrale Anlaufstelle und Kommunikationsplattform. Hier wurden Themen diskutiert wie Industrie 4.0, Nachwuchsförderung und die Frage, wie man einen guten Lieferanten erkennt. Außerdem wurde dort auch bereits zum fünften Mal der Cleanroom Award durch die ReinraumAkademie Leipzig verliehen. Der mit 3.000 Euro dotierte Preis ging nach Publikumsstimmvol in diesem Jahr an das Adriatic Institute of Technology für die mo-

bile Reinraumeinheit „Shellbe“. Das Modul aus einer innovativen Kunststoffkonstruktion eignet sich für den Einsatz als Krankenhaus, Labor oder Seuchenstation in Krisengebieten und strukturschwachen Regionen der Welt. „Shellbe“ zeichnet sich durch einen für eine mobile Einheit extrem hohen Hygienestandard aus und kann dank autarker Versorgung auch in Wüstenregionen oder im ewigen Eis aufgebaut werden. Das in der Frankfurter Messehalle aufgebaute Prototyp-Modul erregte dementsprechend die Aufmerksamkeit wohl aller Besucher.

Industrie 4.0 als Chance für Zukunft und Innovation

Zu den wichtigsten Themen und Trends der Messe gehörte zweifellos das, was neuerdings unter dem fast schon inflationär gebrauchten Schlagwort Industrie 4.0 zusammengefasst wird. Hier stellt sich die Frage, ob dieses Buzzword eher eine Marketingstrategie oder tatsächlich ein großer Baustein zur Wettbewerbsfähigkeit des Technologiestandorts Deutschland ist. Unbestreitbar ist die fortschreitende Digitalisierung für alle Branchen, die im Reinraum produzieren, ein zentrales Thema geworden. In einer Welt, in der immer größere Teile des Produktionsprozesses in reinen Umgebungen stattfinden,

Reinraumtechnologie auf ungebremstem Wachstumskurs

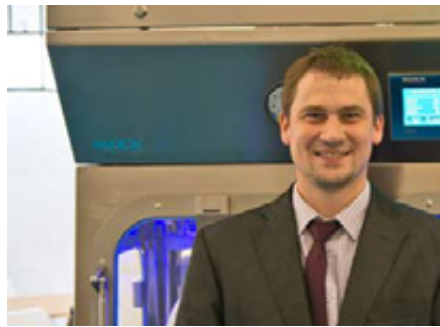
müssen Fragen wie diese bearbeitet werden: Ist Industrie 4.0 die Chance für nachfolgende Generationen die Zukunft technologisch zu sichern? Wie lässt sich die Reinraumproduktion in den gesamten Produktionsprozess digital integrieren? Welche Chancen ergeben sich durch die Digitalisierung? Was macht den Unterschied zwischen Smart Grid und I 4.0? Ist die Digitalisierung die treibende Kraft für Innovationen im Reinraum?

An Antworten versuchten sich die Experten sowohl auf dem Podium, in Pressegesprächen wie auch mit Kunden und Anwendern. So plädierte Professor Gernod Dittel von Dittel Engineering diesbezüglich für mehr Mut zu neuen Wegen. Die Arbeit in Reinräumen werde sich durch die technischen Möglichkeiten der Industrie 4.0 drastisch ändern. Aus der Mensch-Maschine-Kommunikation werde die Maschine-Maschine-Kommunikation, Steuerungen ließen sich immer feiner justieren und besser überwachen. Doch der entscheidende und zum Teil wohl auch limitierende Faktor ist und bleibt für Dittel der Mensch. Innovationen kommen nicht von alleine, sondern müssen aktiv angestoßen werden. Viele Unternehmen scheuten das Risiko neuer Wege. Das Internet der Dinge schaffe viele Möglichkeiten, die der Reinraumbranche einen weiteren Schub geben könnten. Aber: Nur die Unternehmen, die sich den Zukunftsaufgaben offensiv stellen, werden seiner Meinung nach am Markt bleiben.

Eine weitere Expertenmeinung hierzu kam von Dr. Jörg Blechschmidt von der Future Management Group AG. Seine Thesen: Industrie 4.0 basiert auf einer umfassenden Erhebung und Echtzeit-Analyse von Maschinen- und Prozessdaten sowie deren dezentraler Kommunikation. Um die Potenziale von Industrie 4.0 für den Reinraum zu heben, ist ein Paradigmenwechsel erforderlich. Der Reinraum schafft nicht nur eine spezifische Umgebung für die Produktion, sondern er muss als integraler Teil der Produktionsanlage verstanden werden. Die einzelnen Module eines Reinraums müssen somit dieselben Anforderungen an Datenerfassung, Echtzeit-Analyse und dezentrale Kommunikation erfüllen. Der Reinraum wird sich in Zukunft eigenständig auf die jeweils aktuell durchgeführten Prozessschritte und deren Anforderungen einstellen, vorausschauend Parameter optimieren, sowie bei Bedarf aktiv auf die Produktion zurückwirken.

Hier nun einige Stimmen von Ausstellern, die wir in Frankfurt befragt haben:

Jiri Hrubon, Product Manager bei der aus Tschechien kommenden Firma Block Clean Room Solutions, die erstmalig in Frankfurt



dabei war, äußerte sich sehr zufrieden über den prominent in Eingangsnähe platzierten Stand und die große Besucher-Aufmerksamkeit, die dem Firmen-Exponat zuteil wurde. Auch bezüglich der Messegespräche äußerte er sich überaus positiv. Insbesondere am ersten Messetag sei die Resonanz gut gewesen und habe alle Erwartungen übertroffen. Man werde bei der Cleanzone im kommenden Jahr an diesen Erfolg anknüpfen, sagte Hrubon.



Ebenfalls zum ersten Mal als Aussteller auf der Cleanzone war MK-Versuchsanlagen und Laborbedarf. Das Unternehmen war mit seinem metallfreien Reinraum, der an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg errichtet wurde, ebenfalls für den Cleanroom Award nominiert. Dr. Dirk Rosencrantz, in der Geschäftsleitung des Unternehmens zuständig für Geschäftsentwicklung und Vertrieb, äußerte sich sehr positiv über die erstmalige Beteiligung seines Hauses: „Wir sind sehr positiv überrascht. Das Feedback, das wir als Nischenanbieter hier erhalten haben, ist überwältigend. Wir kommen fast nicht aus dem Erklären und Vorführen raus. Eine gelungene Kombination zwischen Imagebildung und Positionierung einerseits und tatsächlichen Abschlüssen andererseits.“ Auf der Lounges Ende Januar wird Dr. Rosencrantz seinen Worten nach zwar als Besucher, nicht jedoch als Aussteller vertreten sein.

Als Sprecher des AIT – Adriatic Institute of Technology SpA, dem diesjährigen Gewinner des Cleanzone Award, zeigte sich Felix Altenbach sehr positiv beeindruckt von der Messeresonanz. „Die Messe Frankfurt hat es geschafft, die Entscheider hierher zu holen.



Die Resonanz auf unser System ist enorm. Für uns ist der Gewinn des Award mit dem Shellbe System ein ungeheurer Rückenwind, um nun mit dem Prototypen in den Vertrieb zu starten. Wir sind begeistert und werden auch im nächsten Jahr wieder mit dabei sein.“



Für Cédric Spörry von der Vali.sys GmbH aus der Schweiz war dies die fünfte Cleanzone und er vergab der Veranstaltung ohne zu zögern die Note 1. Mit dreifacher Präsenz durch die beiden Kooperationen mit mycleanroom.de und der Beteiligung an Shellbe konnte das Unternehmen seine Sichtbarkeit deutlich erhöhen. Viele neue Kontakte und reger Besuch durch Bestandskunden haben entsprechend die Entscheidung für eine Messebeteiligung 2017 vorgeprägt.



Dr. Udo Gommel vom Fraunhofer Institut IPA fand die Cleanzone in diesem Jahr gut besucht. Der Besucherverkehr sei gefühlt zwar ähnlich geblieben, doch die Kontakte seien wohl etwas internationaler geworden, meinte er. Über eine Beteiligung in nächsten Jahr wollte Dr. Gommel sich noch nicht äußern, sagte jedoch zu, auf der Lounges Anfang 2017 mit dem Fraunhofer IPA vertreten zu sein – da haben die Stuttgarter schließlich ein „Heimspiel“.

Auch Rino Woyczyk outete sich mit der Interessengemeinschaft VIP 3000 als

Reinraumtechnologie auf ungebremstem Wachstumskurs



„Wiederholungstäter“. Man sei bereits zum dritten Mal dabei und recht zufrieden mit dem Ergebnis der beiden Tage. „Wir haben uns in diesem Jahr für einen Gemeinschaftsstand entschieden, zusätzlich zu den Einzelständen, um den Mitgliedern zu ermöglichen, mal zu „schnuppern“. Das Echo ist allerdings sehr unterschiedlich: Diejenigen mit Produkten im Angebot haben bisher sehr gute Resonanz bekommen, die Dienstleistungsanbieter haben es da etwas schwerer.“ Was das Serviceangebot der Messe Frankfurt für die Aussteller und Besucher angeht, hat Woyczyk ein paar gute Verbesserungsvorschläge: „Schon ein Wasserspender in jeder Hallenecke würde hier gut tun. Messeluft ist trocken und dann könnte man sich immer mal einen Schluck aus dem Wasserspender holen.“ Insgesamt will Woyczyk aber die Messegesellschaft mit einem „weiter so“ ermutigen.



Auch beim Deutschen Reinraum Institut, das erstmals auf der Cleanzone mit eigenem Stand vertreten war, herrschte Zufriedenheit mit dem Messeergebnis. Egon Buchta sagte: „Wir haben uns zum Ziel gesetzt, hier zum Thema Industrie 4.0 und zur Frage Stellung zu nehmen, wie weit dieses Thema Einfluss auf die Reinraumbranche hat. Ganz allgemein gesprochen, ist der Messebesuch sehr gut. Es zeichnen sich ganz konkret manche Projekte ab, vor allem in der Ausbildung unter dem Aspekt des Reinraums. Ich gehe ferner davon aus, dass das Deutsche Reinraum Institut auch im kommenden Jahr auf dieser Messe vertreten sein wird.“ Nicht ganz ohne kritischen Unterton wünschte sich Buchta, dass die Messe Frankfurt in Zukunft die Besucher noch etwas besser „abholt“, was angesichts des riesigen Messegeländes im Verhältnis zur doch kleinen Messe Cleanzone in diesem Jahr seiner Meinung nach nicht ausreichend gelung ist.



Reiner Hummel von der Aeropur GmbH bewertete die Messe als „gut in Anbetracht der Tatsache, dass sie nur zwei Tage dauert und nur eine halbe Messehalle belegt“. Seitenwegen hätten ruhig mehr Kunden den Weg auf die Cleanzone finden können, die einen Reinraum bauen oder Luft reinigen wollen. „Wir hatten zwar viele Kontakte, aber leider zu wenige echte Kundenkontakte. Dennoch gehen wir mit einem guten Gefühl nach Hause“, sagte er abschließend.



Auch Meik Syring von Tresolid sagte auf die Frage nach dem Resümee, dass er ziemlich zufrieden war. Er war neben seiner Beteiligung am VIP 3000-Stand mit einem eigenen kleinen Stand vertreten und geriet angesichts der internationalen Kontakte durchaus ins Schwärmen. Konstruktive Kritik äußerte er hinsichtlich der Beleuchtung und – für einen designorientierten Anbieter nur konsequent – im Hinblick auf das Messe-„Ambiente“.



Professor Gernod Dittel von Dittel Engineering würdigte die Cleanzone als „kleine Fachmesse mit Oho“ und stellte für sein Unternehmen fest, dass sich die Qualität der Besucher erhöht hat. Im fünften Messejahr ist er nun als Aussteller in Frankfurt und will auch 2017 dabei sein. Dittel ist mit seinem Ingenieurbüro wesentlicher Projektpartner am Award-winning Prototyp von „Shellbe“ und sieht aufgrund guter Kontakte nun die Chance, das System bis zum Sommer auf den Markt zu bringen.



Alles in allem war die Cleanzone 2016 ein Erfolg – für die Messe Frankfurt wie auch für die ausstellenden Firmen und ihre Besucher. Die nächste Cleanzone findet am 17. und 18. Oktober 2017 in Frankfurt am Main statt.

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

reinraum
online

reinraum online
Mozartstraße 45 D 70180 Stuttgart
Telefon: +49 711 9640350
Telefax: +49 711 9640366
E-Mail: info@reinraum.de
Internet: http://www.reinraum.de



Quelle - Sandra Gätke / Messe Frankfurt Exhibition GmbH

Cleanzone 2016 belegt über 30 Prozent mehr Fläche

Mehr ausländische Fachbesucher auf der Cleanzone: **Internationalitätsanteil erreicht 36 Prozent**

Aussteller sind mit Qualität der Fachbesucher hoch zufrieden

Die Cleanzone schließt am 9. November 2016 mit 759 Besuchern aus 35 Ländern (2015: 734 Fachbesucher aus 32 Ländern). Die Zahl der internationalen Fachbesucher ist im Vergleich zur Vorveranstaltung gestiegen. Damit erreicht die Cleanzone auf Besucherseite einen Internationalitätsanteil von 36 Prozent. Erstmals reisten unter anderem Interessenten aus Mexiko, Argentinien, Malaysia, Japan und den Vereinigten Arabischen Emiraten zur Fachmesse nach Frankfurt. Die Fachbesucher informierten sich an den Ständen von 86 Ausstellern aus 12 Ländern (2015: 78 Unternehmen und 10 Forschungsinstitute aus 12 Ländern). Viele Unternehmen haben ihre Präsentationsfläche vergrößert, so dass im Vergleich zur Vorveranstaltung über 30 Prozent mehr Fläche belegt waren. Iris Jeglitza-Moshage, Geschäftsleitung Messe Frankfurt, dazu: „Mit dem Anstieg der Internationalität der Fachbesucher ist die Bedeutung der Cleanzone als das Austauschforum für Anwender, Hersteller und Entwickler von Reinraumtechnologie erneut gewachsen. Dass viele Unternehmen ihre Stände vergrößert haben, bestätigt die solide Entwicklung der Fachmesse.“

Dieser Einschätzung schließt sich Frank Duvernell, Geschäftsführer der ReinraumAkademie Leipzig und Partner der Cleanzone, an: „Die Cleanzone 2016 hat erneut gezeigt, dass sich die internationale Reinraum-Community in Frankfurt am Main trifft. Produktion und Fertigung in Reinräumen ist ein Zukunfts- und Querschnittsthema, das sich über alle Hightech-Industrien in allen Ländern der Welt hinweg erstreckt. Daher bin ich fest überzeugt, dass die Cleanzone weiter wachsen wird.“

Insgesamt 103 Teilnehmer besuchten den Cleanzone Kongress, um sich über aktuelle Themen in der Reinraumtechnik wie neue Normen und Richtlinien, Umgang mit Krisen bei der Fertigstellung sowie Haftung im digitalen Zeitalter zu informieren. Industrie 4.0, Nachwuchsförderung und die Frage, wie man einen guten Lieferanten erkennt, wurden auf der Cleanzone Plaza diskutiert. Dort wurde auch bereits zum fünften Mal der Cleanroom Award durch die ReinraumAkademie Leipzig verliehen. Der mit 3.000 Euro dotierte Preis ging an das Adriatic Institute of Technology für die mobile Reinraumeinheit „Shellbe“. Das Modul aus einer innovativen Kunststoffkonstruktion

eignet sich für den Einsatz als Krankenhaus, Labor oder Seuchenstation in Krisengebieten und strukturschwachen Regionen der Welt. „Shellbe“ zeichnet sich durch einen für eine mobile Einheit extrem hohen Hygienestandard aus und kann dank autarker Versorgung auch in Wüstenregionen oder im ewigen Eis aufgebaut werden.

Die Aussteller waren mit der Qualität und der Internationalität der Fachbesucher sehr zufrieden. Zu den wichtigsten Besucherländern neben Deutschland zählten China, Österreich, Belgien, die Türkei, die Niederlande, die Schweiz, Dänemark, Großbritannien, die Tschechische Republik und Spanien. Die Fachbesucher der Cleanzone kamen aus allen Industrien, die im Reinraum oder Sauberraum produzieren, wie Automobil- und Halbleiterindustrie, Raum- und Luftfahrt, Laser und Optik, Oberflächentechnik, Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Zu den Trends der Cleanzone 2016 gehörten unter anderem die Digitalisierung und der Einsatz von neuen innovativen Kunststoffen für Bau und Design im Reinraum. Zudem präsentierten sich auf der Fachmesse drei wichtige Industrieverbände: der Verein Interessengemeinschaft Pharmabau 3000 (VIP 3000), Cleanroom.de, ein Zusammenschluss von Unternehmen, die Lösungen für die Mikrotechnologie anbieten und das Cleaning Excellence Center Leoberg zum Thema technische Sauberkeit. Damit erstreckt sich das Angebot der Fachmesse über alle Bereiche der Produktion unter kontrollierten Bedingungen.

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

cleanzone

cleanzone
Ludwig-Erhard-Anlage 1
D 60327 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 7575 6290
Telefax: +49 69 7575 96290
E-Mail: anja.diете@messefrankfurt.com
Internet: <http://www.messefrankfurt.com>



Bauteilreinigung: Es muss mehr als einfach nur sauber sein

– Effizient und prozesssicher reinigen durch optimal ausgelegte Lösungen
– parts2clean 2017 zeigt Stand der Technik und informiert über Trends

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

Unabhängig davon, ob es sich um eine Zwischen- oder Endreinigung handelt – Ziel ist es, die für die nachfolgende Bearbeitung beziehungsweise dauerhaft einwandfreie Funktion erforderliche Sauberkeit herzustellen. Auch wenn die Anforderungen an die partikuläre und/oder filmische Bauteilsauberkeit je nach Fertigungsschritt und Branche sehr unterschiedlich sein können, geht es immer darum, das geforderte Reinigungsergebnis stabil, schnell und bei geringstmöglichen Kosten zu erreichen – und nicht selten auch zu dokumentieren. Eine weitere Herausforderung besteht häufig darin, den Oberflächenzustand bis zur weiteren Verarbeitung der Werkstücke konstant zu halten.

Lösungen dafür suchen und finden An-

wender aus aller Welt auf der parts2clean, die 2017 vom 24. bis 26. Oktober auf dem Stuttgarter Messegelände veranstaltet wird. „Dass die parts2clean von Anwendern als die internationale Informations- und Beschaffungsplattform gesehen wird, verdeutlicht unter anderem der mit rund 85 Prozent überdurchschnittlich hohe Anteil an Entscheidern“, berichtet Olaf Daebler, Geschäftsleiter parts2clean bei der Deutschen Messe AG.

Diese hohe Anziehungskraft auf Anwender aus praktisch allen Fertigungsbranchen sowie aus den Bereichen Wartung und Instandhaltung (MRO) verdankt die internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung dem umfassenden Angebot entlang der Prozesskette. So beinhal-

tet das Ausstellungsspektrum Anlagen, Verfahren und Prozessmedien sowie deren Aufbereitung für das Entfetten, Reinigen und Vorbehandeln von Bauteilen, Handling und Prozessautomatisierung, Warenkörbe und Werkstückträger, Sauber- und Reinraumtechnik, Qualitätssicherung, Prüfmethode und Analyseverfahren für die Sauberheitskontrolle, Korrosionsschutz, Konservierung und Verpackung, Lohnreinigung. Darüber hinaus sind Sonderformate unter anderem zu den Themen Entgraten, Reinigen in der Elektronikfertigung sowie Behälter- und Werkstückträgerreinigung geplant. Es geht dabei aber nicht nur um den aktuellen Stand der Technik, sondern auch um die Anforderungen und Lösungen, die sich durch globale Trends wie die Elektromobilität ergeben. So rechnen Experten damit, dass die selektive Reinigung von Funktionsflächen in den kommenden Jahren zunehmend an Bedeutung gewinnen wird. Anwender erhalten auf der parts2clean also nicht nur einen kompletten Überblick über Prozesse, Verfahren, Medien und Maßnahmen zur Prozess- und Kostenoptimierung, sondern können unterschiedliche Technologien auch direkt vergleichen. „Die Fachbesucher werden dabei durch die Guided Tours unterstützt“, ergänzt Daebler.

Guided Tours – auf schnellstem Weg zu Know-how und Kontakten

Diese geführten Touren, die in deutscher und englischer Sprache zweimal täglich auf ausgewählten Stände Halt machen, ermöglichen Fachbesuchern, sich gezielt über spezielle Themen in der Bauteil- und Oberflächenreinigung zu informieren. Sie lernen dabei Lösungen, Innovationen und Anbieter für ihre individuellen Aufgabenstellungen auf kürzestem Weg kennen. Vorteile ergeben sich auch für die teilnehmenden Aussteller, denn sie können ihre Produkte und Neuheiten punktgenau einem interessierten Fachpublikum direkt an ihrem Stand präsentieren und dadurch zusätzliche Kontakte generieren.

Wissen rund um die Bauteil- und Oberflächenreinigung

In puncto Wissensvermittlung setzt die parts2clean mit ihrem dreitägigen Fachforum ebenfalls Maßstäbe. Im Fokus stehen dabei Grundlagen, Wege zur Prozess- und Kostenoptimierung sowie Qualitätssicherung. Berichte zu Best-Practice-Anwendungen sowie Trends und Innovationen runden das Programm ab. Alle Vorträge des parts2clean Fachforums werden simultan (deutsch-englisch/englisch-deutsch) übersetzt.

Deutsche Messe AG D 30521 Hannover

Nahtloser Übergang von der Entwicklung in eine robuste Großserienfertigung

Gerresheimer auf der Compamed



Gerresheimer produziert innovative Drug Delivery Systeme sowie Medizin- und Diagnostikprodukte für namhafte Kunden aus der ganzen Welt. Als Full Service-Anbieter übernimmt das Unternehmen alle Stufen der Wertschöpfungskette von der Planung bis zum verkaufsfertigen, CE-gekennzeichneten Produkt: Konzeptentwicklung, Industrial Design und Produktentwicklung über Betriebsmittelkonstruktion, Werkzeugbau und Sondermaschinenbau bis zur Groß- und Kleinserienproduktion unter FDA/GMP-Bedingungen, der Montage, pharmazeutischen Montage und Abfüllung sowie Sterilisation und Verpackung.

„Unsere Stärke ist, dass wir den nahtlosen Übergang von der Entwicklung in eine robuste Großserienfertigung bieten“, sagt Peter Wallrabe, Geschäftsführer bei Gerresheimer Item in Münster. Auf der Compamed in Düsseldorf, der internationalen Fachmesse für die medizinische Zuliefererbranche und Produktentwicklung, informierte Gerresheimer über seine Kompetenzen im Bereich Usability Engineering, Industrial Design, Produktentwicklung, Werkzeugbau, Automatisierungstechnik, Spritzgießen im Reinraum, Montage, Veredelung, pharmazeutische Montage, Abfüllung und Verpackung.

Medizinprodukte werden immer komplexer. Patienten, die diese Produkte anwenden immer älter. Die Nutzung der Produkte im Home-Care-Bereich durch den Patienten selbst nimmt zu. Medizinisches Fachpersonal steht unter Zeitdruck und dem Zwang zu mehr Effizienz. Verschiedene Faktoren, die zu Anwendungsfehlern führen können und Usability Engineering immer wichtiger werden lassen. Und auch die FDA rückt die Gebrauchstauglichkeit immer mehr ins

Zentrum ihrer Prüfungen. Gerresheimer bietet seinen Kunden speziell ausgebildete „Usability Engineers“, die Usability Aktivitäten frühzeitig und über den gesamten Produktentwicklungsprozess planen. Sie analysieren Benutzer- und Nutzungskontext und am Markt befindliche Produkte, führen Experteninterviews und Benutzertests durch, erstellen Interaktionsspezifikationen und vieles mehr. Am Ende der Produktentwicklung bieten Gerresheimer seinen Kunden nicht nur ein Medizinprodukt, das optimal auf die Patienten ausgelegt ist - benutzerfreundlich, intuitiv, sicher – sondern gleichzeitig robust in Großserie hergestellt werden kann.

13.11. - 16.11.2017: COMPAMED 2017, Duesseldorf (D)

Gerresheimer AG
D 40468 Düsseldorf

Die Nachfrage nach Expertinnen und Experten der Reinraumtechnik ist ungebrochen. Die TU Graz hat daher das deutschsprachige Masterprogramm „Reinraumtechnik“ weiterentwickelt und bietet dieses ab November 2017 als englischsprachiges Programm „Cleanroom Technology“ an. So soll auch internationalen Interessierten die Teilnahme ermöglicht werden.

TU Graz startet mit internationalem Masterprogramm „Cleanroom Technology“



Die Reinraumtechnik ist nach wie vor einer der am stärksten wachsenden Märkte weltweit und wird in nahezu allen Bereichen der produzierenden und verarbeitenden Wirtschaft sowie in vielen Dienstleistungs- und Gesundheitsbereichen eingesetzt. Angesprochen werden daher Personen aus Medizin und Medizintechnik, Mikroelektronik, Verfahrenstechnik, Pharmaindustrie, Architektur und Bauingenieurwesen, Lebensmittelindustrie sowie Anlagenplanung und -bau.

Die Teilnehmer/innen erhalten eine fundierte berufsbegleitende Ausbildung auf wissenschaftlichem Niveau, bei der es um die Reinraumtechnik als Kerntechnologie und ihren Produktionstechnologien und Einflussfaktoren geht.

„Die Vision des Programms ist es, eine befruchtende Kombination aus Praxiswissen und wissenschaftlichen Grundlagen zu lehren“ so Programmleiter Stefan Radl. „Nur so können Absolventinnen und Absolventen die derzeitige Technologie verstehen, kompetent anwenden, evolutionär verbessern, und schließlich revolutionär neue Lösungsansätze entwickeln.“ Die Einsatzgebiete reichen dabei vom Automobilbau, der Herstellung von Pharmazeutika und Medizinprodukten bis hin zur Entwicklung von LED-Lampen.

Die Unterrichtseinheiten finden pro Semester zweimal in einem einwöchigen Unterrichtsblock von Montag bis Samstag statt. Unterstützt werden die Präsenzeinheiten durch online-Elemente, die zeit- und ortsunabhängiges Lernen ermöglichen.

Fakten in aller Kürze:

Start des Programms:

6. November 2017

Ende der Bewerbungsfrist:

30. Juni 2017

Programm-Optionen:

4 Semester: Akademische/r Experte/Expertin
5 Semester: Master of Engineering

Unterrichtssprache:

Englisch

Teilnahmegebühren:

€ 13.900,- (MwSt.-frei) für 4 Semester
€ 18.900,- (MwSt.-frei) für 5 Semester

Zulassungsvoraussetzungen:

siehe www.cleanroomtechnology.tugraz.at

TU Graz Life Long Learning
A 8010 Graz



Erstes „ESD-Netzwerk LIVE“ in Weinheim ein voller Erfolg

Gebündeltes Know-how abwechslungsreich präsentiert



Expertentipps, Praxisbeispiele, Inspirationen: Das erste Treffen des Deutschen ESD-Netzwerks am 26. Oktober 2016 in Weinheim war ein voller Erfolg. Mit knapp 50 Teilnehmern war die Veranstaltung im Schulungszentrum der nora systems GmbH komplett ausgebucht. Die Partner des Deutschen ESD-Netzwerks – ein Zusammenschluss der Unternehmen Karl, Keinath Electronic, nora systems und Wanzl – hatten unter dem Motto „ESD-Netzwerk LIVE“ ein abwechslungsreiches Programm zusammengestellt. Die Besucher hörten Erfahrungsberichte aus der Praxis, wurden über neue Erkenntnisse aus der Wissenschaft informiert und hatten darüber hinaus viel Zeit für den Austausch mit Kollegen und Deutschlands führenden ESD-Experten.

Fachvorträge und Ausstellung

In Fachvorträgen berichteten Referenten über Themen wie ESD-Anforderungen im reinen Umfeld oder die Integration von ESD in Qualitätsmanagement und Lieferkette. Bei einer Werksführung konnten die Teilnehmer einen Blick hinter die Kulissen von nora systems werfen und die Herstellung eines ESD-Bodens beobachten. Abgerundet wurde die Veranstaltung durch eine Ausstellung rund ums Thema ESD – von der Planung einer neuen EPA (Electrostatic Protected Area) über die Auswahl des richtigen ESD-Fußbodens und die Zutrittskontrollen bis hin zur Arbeitsplatzausstattung. Bei den Teilnehmern, viele von Ihnen ESD-Beauftragte von Unternehmen, kam das abwechslungsreiche Programm sehr gut an: „Ich habe viele

neue Anregungen mitgenommen“, so Ulrich Warmbold von der Robert Bosch Elektronik GmbH. Peter Astor von der Pepperl und Fuchs GmbH schätzte vor allem, dass in den Vorträgen viele Alltagsprobleme angesprochen und konkrete Lösungsvorschläge präsentiert wurden. Viele Besucher lobten die Tatsache, dass ihnen nach der Veranstaltung eine umfassende Vortragsdokumentation zur Verfügung gestellt wurde. „Das in diesen Unterlagen gebündelte Know-how ist eine ideale Grundlage für unsere jährlichen Mitarbeiterunterweisungen“, freut sich Oliver Häfele von IBOH Electronic. „Es war eine gelungene Premiere“ – so das durchgängige Fazit der Teilnehmer. Die Veranstaltungsreihe „ESD-Netzwerk LIVE“ soll in regelmäßigen Abständen fortgesetzt 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>



Volles Haus auf dem Messestand „13A13“: Mit insgesamt zwölf Exponaten war Arburg ein Publikumsmagnet auf der K 2016.



Arburg-Weltpremiere (von rechts): Vertriebsgeschäftsführer Gerhard Böhm, Technikgeschäftsführer Heinz Gaub, die geschäftsführenden Gesellschafter Juliane Hehl und Michael Hehl sowie Geschäftsführer Finanzen & Controlling Jürgen Boll präsentierten zur K 2016 die neue hybride Großmaschine Allrounder 1120 H.

„Wir sind da.“



Großer Auftritt von Arburg auf Weltleitmesse K 2016

- **Weltpremiere: Neuer Allrounder mit 6.500 kN Schließkraft, neuer Steuerung und neuem Design**
- **Publikumsmagnet: Zehntausende Besucher erleben Highlights „live“ auf dem Messestand**
- **Alles von Arburg: Allrounder, Freeformer, Industrie 4.0 und innovative Anwendungen**

Wer sich auf der Weltleitmesse K 2016 in Düsseldorf (Deutschland) über Neuheiten und Trends im Spritzgießen und in der industriellen additiven Fertigung informieren wollte, kam an Arburg nicht vorbei. Vom 18. bis 26. Oktober 2016 präsentierten insgesamt mehr als 400 Mitarbeiter und Handelspartner aus 53 Ländern zwölf innovative Exponate auf dem eigenen Messestand, weitere 15 konnten die Fachbesucher auf Partnerständen sehen. Publikumsmagnet war der neue hybride Allrounder 1120 H – mit 6.500 kN Schließkraft die nun größte Arburg-Spritzgießmaschine. Wegweisend sind auch seine visionäre Gestic-Steuerung sowie das ästhetische und funktionelle neue Design, in dem diese Weltpremiere präsentiert wurde. Das laut Messezeitung wohl begehrteste Give-Away auf der K 2016 waren die Silikon-Armbanduhren von Arburg.

16.10. - 23.10.2019: K 2019, Düsseldorf (D)

„Unsere wegweisende Großmaschine läutet die nächste Allrounder-Generation ein. Die Resonanz darauf war überwältigend; wir sind äußerst zufrieden. Offensichtlich haben wir die Wünsche unserer Kunden punktgenau getroffen“, resümiert Michael Hehl, geschäftsführender Gesellschafter und Sprecher der Geschäftsführung bei Arburg: „Kaum ein anderer Hersteller bietet ein so breites Spektrum für die produktionseffiziente Fertigung von Kunststoffteilen. Vom Großserienartikel bis zur Losgröße 1 haben wir innovative Anwendungen und Techniken gezeigt und unsere Innovationskraft einmal mehr eindrucksvoll zur Schau gestellt.“

Neues Markenversprechen „Wir sind da.“

„Unser Angebot reicht aber weit über diese technologischen Leistungen hinaus“, betont die geschäftsführende Gesellschafterin Juliane Hehl: „Auf der K 2016 haben wir unser Markenversprechen in einem speziellen Key-Visual kombiniert zu ‚Hallo Träume. Wir sind da.‘ Damit meinen wir: Wir sind da, wo unsere Kunden sind – regional, technologisch, mental, physisch. Auf uns kann man sich verlassen wie in einer guten Familie. Wir versprechen unseren Kunden und Partnern, dass wir uns kompromisslos für sie einsetzen, was diese in Düsseldorf hautnah spüren konnten. Wir hatten Tausende internationale Besucher und eine überaus gute Stimmung auf dem Stand. Mehr geht fast nicht!“

Arburg überrascht Fachwelt

Nach der Sensation des Freeformer-Launches auf der K 2013 feierte in diesem Jahr der hybride Allrounder 1120 H Weltpremiere. Damit erweitert Arburg sein Schließkraftspektrum um 30 Prozent auf jetzt 6.500 kN. „Zusammen mit dem neuen Maschinendesign und der visionären Gestic-Steuerung ist uns eine wahrhaft ‚große‘ Überraschung gelungen, die das Fachpublikum wieder einmal staunen ließ und reichlich Gesprächsstoff lieferte“, führt Vertriebsgeschäftsführer Gerhard Böhm aus. „Unsere Exponate haben ein breites Branchen- und Anwendungsspektrum abgedeckt und kamen bei den Besuchern sehr gut an. Wir haben alles in allem so viele und qualitativ gute Messeggespräche geführt wie kaum zuvor.“ Das Interesse an hochwertiger Spritzgießtechnik „Made in Germany“ sei weltweit ungebrochen groß. Von der elektrischen Einstiegsmaschine bis zu komplexen Turnkey-Anlagen und dem Freeformer für die industrielle additive Fertigung hatte Arburg für jede Branche und Anwendung produktionseffiziente Lösungen dabei.

Trendthema Industrie 4.0

Industrie 4.0 war auf der K 2016 in aller Munde. Technikgeschäftsführer Heinz Gaub erklärt den Clou des Arburg-Exponats zu diesem

„Wir sind da.“ Großer Auftritt von Arburg auf Weltleitmesse K 2016

Trendthema: „Am Beispiel eines ‚smarten‘ Kofferanhängers haben wir das Potenzial für die räumlich verteilte Fertigung und Individualisierung von Serienteilen in Losgröße 1 demonstriert. Dazu wurde eine Allrounder-Spritzgießmaschine mit einem Freeformer für die industrielle additive Fertigung kombiniert und das Produkt kundenspezifisch individualisiert.“

Nach dem Spritzgießen der beiden Halbschalen mit einem vertikalen Allrounder 375 V und Integrieren eines NFC-Chips wurden die Auftragsdaten für den weiteren Produktionsablauf auf dem Chip gespeichert und das Bauteil somit selbst zum Informations- und Datenträger, der sich an den einzelnen Stationen identifizierte und seinen weiteren Herstellprozess selbst steuerte. Dazu zählten das Auflasern der Adressdaten eines QR-Codes und das additive Auftragen einer 3D-Grafik mit dem Freeformer. Das Arburg Leitrechnersystem speicherte alle Prozess- und Qualitätsdaten auf einem zentralen Server. Über die individuelle Website des personalisierten Produkts kann man alle Prozess- und Qualitätsdaten jederzeit zu 100 Prozent rückverfolgen. Am zentralen Infopunkt „Industrie 4.0“, der letzten von fünf Stationen, verdeutlichte Arburg zudem Vorteile und einige derzeit denkbare Geschäftsmodelle von Industrie 4.0. Dazu zählen neben der Rückverfolgbarkeit weitere datengestützte Aktionen, über den integrierten NFC-Chip im Kofferanhänger, wie etwa die Online-Bestellung von Broschüren.

Als Beispiel für „Smart Service“ wurde auf einem hydraulischen Allrounder 270 S das neue Fernwartungs-Tool vorgestellt, das einen schnellen, effizienten und sicheren Online-Support ermöglicht. Dafür ist die Spritzgießmaschine mit einem Servicerouter und integrierter Firewall ausgerüstet. Störungen und Prozessabläufe lassen sich durch den Online-Support effizient analysieren und optimieren. Das reduziert unnötige Wartezeiten und Maschinenstillstände und damit auch Kosten.

Neue Maschinenteknik

Erstmals zu sehen war in Düsseldorf auch ein Allrounder Cube 2900, der in 8,5 Sekunden Zykluszeit mit einem 32+32-Würfelwerkzeug des Partners Foboha zweifarbige Flip-Top-Verschlüsse für Pril-Spülmittelflaschen von Henkel produzierte. Die Entnahme der Spritzteile und das Verdeckeln fanden zykluszeitneutral statt. Der Ausstoß konnte bei dieser Anwendung um zehn Prozent gesteigert werden, und das bei 25 Prozent weniger Energiebedarf. Die neue Baureihe, die es mit Schließkräften von 2.900 und 4.600 kN gibt, hat Arburg detailliert auf schnelllaufende Anwendungen mit Würfelwerkzeugen mit bis zu 16 Tonnen Gewicht abgestimmt.

Für den wirtschaftlichen Einstieg in die elektrische Spritzteilfertigung gibt es seit dem Frühjahr 2016 die Baureihe Golden Electric. Die neuen elektrischen Maschinen mit Schließkräften von 600 bis 2.000 kN bieten dank konsequenter Standardisierung ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Auf der K 2016 produzierte ein Allrounder 470 E Golden Electric mit einem 32-fach-Werkzeug Schutzabdeckungen für ein Health Care-Produkt.

Auf dem Stand des Arburg-Partners Lauffer Maschinenfabrik wurde zudem die neue vertikale Drehtischmaschine Allrounder 2000 T mit 2.000 Millimetern Tischdurchmesser vorgestellt. Das neue Maschinenkonzept zeichnet sich durch eine sehr kompakte Aufstellfläche, ergonomische Tischhöhe von nur 850 Millimetern und viel Platz für größere Werkzeuge aus.

Innovative Anwendungen

Ein Anwendungs-Highlight waren LSR/LSR-Uhren „ready-to-use“ im Arburg-Design. Das zugehörige Know-how im Mehrkompo-

nenten-Spritzgießen sowie in der Automation und Verarbeitung von Flüssigsilikon (LSR) wurde mit einer effizienten Turnkey-Anlage demonstriert. Ein elektrischer Zwei-Komponenten-Allrounder 570 A produzierte im 75-Sekunden-Spritzgießtakt vollautomatisch zwei zweifarbige Armbänder aus den Flüssigsilikon (LSR) Silopren 2670 und 2620.

Nicht minder spektakulär war die Fertigung von gebrauchsfertigen Design-Klapptrittschemeln. Idee, Design und Umsetzung dieser Anwendung stammen von Arburg. Im Mittelpunkt der Turnkey-Anlage stand die neue hybride Hochleistungsmaschine Allrounder 1120 H mit 6.500 kN Schließkraft, die in einer Zykluszeit von rund 60 Sekunden je einen 1.092 Gramm schweren Trittschemel fertigte. Das neue Robot-System Multilift V 40 entnahm die acht Einzelteile aus dem Familienwerkzeug und legte diese auf einen Rundtisch ab. Dort wurden die beiden Hälften des Trittschemels vormontiert und über eine Wendestation an einen Sechs-Achs-Roboter übergeben, der an den Füßen Stopper ergänzte und die gebrauchsfertig montierten Trittschemel auf ein Förderband ablegte. Bei diesem Konzept arbeiteten der lineare und der Sechs-Achs-Roboter Hand in Hand, d. h. der Sechs-Achs-Roboter kommunizierte direkt mit dem Multilift V 40, der wiederum an die Gestica-Maschinensteuerung angebunden war.

Eine innovative Leichtbau-Anwendung war das physikalische Schäumen mit Profoam, wobei das Kunststoffgranulat bereits in einer Granulatschleuse vor der Spritzeinheit mit gasförmigem Treibfluid angereichert wird. Ein hydraulischer Allrounder 630 S mit neuer, fünf Liter fassender Granulatschleuse produzierte in einer Zykluszeit von rund 60 Sekunden einen Strukturdeckel aus PC (GF) für das Pkw-Interieur. Durch eine dynamische Werkzeugtemperierung ließ sich trotz Schäumtechnik eine hochglänzende Oberfläche erzeugen.

Das Sichtbauteil war konsequent schäumgerecht ausgelegt und erfüllte mit einer Wandstärke von nur 1,8 Millimetern dieselben Anforderungen wie ein im Kompaktspritzgießen gefertigtes 2,5 Millimeter starkes Spritzteil. Mit rund 213 Gramm war der Strukturdeckel daher insgesamt rund 24 Prozent leichter als ein vergleichbares Kompaktbauteil.

Am Beispiel von Petrischalen wurde eine kosteneffiziente, kompakte und produktive Lösung für die Herstellung von medizintechnischen Massenartikeln gezeigt: Ein elektrischer Allrounder 470 A in Reinraumausführung fertigt rund 4.500 Ober- und Unterteile in der Stunde, das entspricht einem Ausstoß von rund 16 Millionen Stück im Jahr. Die Petrischalen-Hälften aus PS wurden mit einem 2+2-fach-Etagenwerkzeug in einer Zykluszeit von 3,2 Sekunden produziert, in einem Fördersystem zusammengeführt, verdeckelt und gestapelt.

Aktueller Stand der additiven Fertigung

Neben dem Freeformer, der auf der K 2016 „smarte“ Kofferanhänger individualisierte, präsentierte Arburg zwei weitere Freeformer. Einer verarbeitete als neues Material den Hochtemperatur-Kunststoff PEI. Bemerkenswert war bei dieser Anwendung auch die Schichthöhe von nur rund 0,14 Millimetern und damit verbunden die Bauteilqualität. In einer Kleinserie von 70 Stück entstanden je 0,09 Gramm schwere Abstandshalter, die in Allrounder-Spritzgießmaschinen verbaut werden. Der dritte Freeformer fertigte ein Kniehebel-Modell (1:16). Der „Klotz“ aus rund 100 Millionen Tropfen füllte praktisch den gesamten Bauraum aus. Nach Auflösen der Stützstruktur im warmen Wasserbad verfügte das 738 Gramm schwere Modell – wie der Kniehebel einer „richtigen“ Spritzgießmaschine – über rund 30 bewegliche Gelenke.

ARBURG GmbH + Co KG
D 72290 Loßburg



K 2016: **BOY innovativ in allen Kategorien**



Mit seinem Messeauftritt zur K 2016 traf der Spezialist für Spritzgießautomaten bis 1.000 kN Schließkraft den Nerv der Besucher und punktete mit seinen Exponaten und Anwendungen auf der weltweit wichtigsten Kunststoffmesse. Die Düsseldorfer Veranstaltung ist und bleibt auch für BOY der Ausgangspunkt maßgeblicher, zukunftsweisender Entscheidungen für Produkt-, Prozess- und Problemlösungen.

Ob kleinste BOY-Spritzgießautomaten, wie die erstmals der Öffentlichkeit präsentierte BOY XXS mit 63 kN Schließkraft oder die neue Maschinensteuerung Procan ALPHA® 4 mit grafischer Ablaufprogrammierung - die Neuvorstellungen des familiengeführten Unternehmens aus Neustadt-Fernthal wussten zu überzeugen.

Automationslösungen 4.0

Die Premiere des neuen BOY-eigenen Linearhandlings LR5 sowie die überaus gelungene Präsentation modernster Automationstechnik mit zwei kollaborierend arbeitenden Robotern auf einer BOY 35 VV ergänzten die erfolgreiche Messepräsenz von BOY mit einer „Industrie 4.0“-Anwendung. Auf den individuell personalisierten (und auf Wunsch gefüllten) Biergläsern wurden über einen QR-Code die Prozess- und Besucherdaten gedruckt. Die Besucher konnten ihre Messeeisenerfrischung direkt aus der Roboterhand entnehmen.

Spritzblasen in einem Spritzgießautomat

Die Technologie des Spritzblasens wurde auf einer BOY 60 E ein-drucksvoll demonstriert. In einem 4+4-fach Werkzeug wurden Fläschchen für Augentropfen zuerst vorgespitzt, anschließend nach einer 180° Drehung des Werkzeugkerns in der Form auf die fertige Größe aufgeblasen und im integrierten Reinraum direkt luftdicht verpackt.

Multi-Drive - die logische Erweiterung des Servo-Antriebs

Bereits mit der Einführung des servo-elektrischen Pumpenantriebs setzte BOY neue energetische Maßstäbe in der Antriebstechnologie von Spritzgießmaschinen. Bei der neuen Funktion Multi-Drive übernehmen zwei energieeffiziente Servo-Antriebe parallel oder gemeinsam die Antriebsfunktionen. Mit der Multi-Drive-Technologie lassen sich Anwendungen mit hohen Einspritzmengen oder -geschwindigkeiten oder als Schnellläufer mit kurzen Zyklus- und Kühlzeiten effizienter realisieren.

Im Spritzgießzyklus lassen sich die Einsatzzeiten beider Pumpen individuell konfigurieren. So sind simultane Bewegungen wie z.B. Werkzeug öffnen und parallele Auswerferbewegung, Kernzüge, etc. oder Abläufe der verschiedenen Achsen problemlos kombinierbar. Im Gegensatz zu den elektromechanisch angetriebenen Spritzgieß-

maschinen - die für jede Achse einen eigenen Servomotor vorhalten müssen und so eine große Anschlussleistung aufweisen - agiert der Multi-Drive von BOY mit nur zwei Antriebsmotoren und weist so energetische Vorteile auf.

Weltpremiere der BOY XXS Table Top

Erstmals zeigte BOY eine weitere Neuentwicklung - die neue Tisch- / Table-Top-Maschine BOY XXS. Die Weiterentwicklung der BOY XS ist speziell für den Produktions- aber auch für den Laborbereich konzipiert und verfügt über eine Schließkraft von 63 kN. Alle Mikroformen namhafter Normalien-Hersteller lassen sich problemlos in das Zwei-Plattenschließsystem einbauen. Die BOY XXS verfügt über eine Schneckenplastifizierung im Durchmesserbereich von 8 - 18 mm (max. Einspritzvolumen von 10,2 cm³). Kurze Verweilzeiten des Materials innerhalb der Plastifiziereinheit und eine schonendere Materialverarbeitung nach dem FiFo-Prinzip (First in - First out) bieten Vorteile bei der Verarbeitung temperaturempfindlicher Materialien. Alle bewährten Merkmale der BOY-Spritzgießautomaten, wie eine industrielle Dauereinsatzfähigkeit, die intuitive Maschinensteuerung Procan ALPHA® und die kompakten Abmessungen finden sich auch in der BOY XXS wieder. Optional kann die Tischmaschine mit einem fahrbaren Untergestell geordert werden, die die flexiblen Einsatzmöglichkeiten der BOY XXS noch verbessert.

Auf den Punkt gebracht

„Die K 2016 war die ideale Plattform um dem internationalen Fachpublikum die BOY-Innovationen zu präsentieren. Wir konnten vermehrt feststellen, dass Industrie 4.0 in der Kunststoff- und Kautschukbranche immer mehr Fuß fasst. Besonders gefragt bei den zahlreichen Besuchern auf unserem Messestand waren die neue BOY XXS, die individuellen und auf die jeweilige Anwendung angepassten Automationslösungen, die „Industrie 4.0 - Anwendung“ sowie unsere neue Steuerung Procan ALPHA® 4“, erklärt Alfred Schiffer, Geschäftsführer Gesellschafter der Dr. Boy GmbH & Co. KG, und ergänzt: „Die K 2016 zählte für uns zu den bislang erfolgreichsten Veranstaltungen. Zahlreich getätigte Abschlüsse bereits während der achttägigen Messe sowie eine Vielzahl an aussichtsreichen Projekten lassen für BOY noch viel Positives erwarten.“

16.10. - 23.10.2019: K2019, Düsseldorf (D)

Dr. Boy GmbH & Co. KG
D 53577 Neustadt-Fernthal

Gerresheimer auf der CPhI India

Innovative Pharmaverpackungen in Top-Qualität

Namhafte Pharmakunden beziehen ihre Primärverpackungen bei Gerresheimer für ihren weltweiten Bedarf. Mit den Tochterunternehmen Triveni und Neutral Glass ist die Gerresheimer Gruppe für den indischen Markt gut aufgestellt. In diesem Jahr zeigt Gerresheimer dem Fachpublikum auf der CPhI in Mumbai Pharmaverpackungen aus Glas und Kunststoff, die nach strengsten Qualitätsregeln produziert werden und FDA-registriert sind.

„Alle unsere Produkte werden nach höchsten Qualitätsanforderungen produziert. Dabei spielt es keine Rolle, ob unsere Kunden für die Verpackung ihrer Medikamente Glas oder Kunststoff einsetzen möchten. Bei Gerresheimer sind die Produktionsprozesse standardisiert und zertifiziert,“ sagt Subodh Gupta, Managing Director bei Triveni in Indien.

Behälter aus Glas und Kunststoff gehören als Primärverpackungen für feste wie flüssige Medikamente zu den gebräuchlichsten und weltweit am häufigsten genutzten pharmazeutischen Verpackungslösungen. Sie stehen im Mittelpunkt der Präsenz von Gerresheimer auf der CPhI in Mumbai (Indien).

Primärverpackungen aus Kunststoff

Gerresheimer gehört mit seinen Augentropfenflaschen aus Kunststoff zu den größten Lieferanten der Welt. Aktuell passt das Unternehmen das Verschlussystem seiner Tropfflasche Typ A an die neuen Anforderungen der FDA an. Ab sofort ist der TE-Ring für den Originalitätsschutz fest mit der geöffneten Flasche verbunden.

Muss eine Tablettendose immer wie eine Tablettendose aussehen? Die Duma Pocket Behälter sehen aufgrund ihrer ovalen Form

eher aus wie eine Verpackung für Süßstoff oder Pfefferminz-Dragees. Auf der CPhI India stellt Gerresheimer ein neues Mitglied dieser Produktfamilie vor: Duma Pocket 100 ml.

Die bewährte Triveni Round-Familie bekommt Zuwachs in Form eines 60 ml-Behälters für den US-Markt in Multilayer-Ausführung. Twist-Off Protect bedeutet mehr Schutz für empfindliche Medikamente gegen Luftfeuchtigkeit und Sauerstoff. Es ist der erste Kunststoffbehälter mit Sandwich-Struktur (Multilayer), der in einem Spritzblasverfahren hergestellt wird.

Primärverpackungen aus Glas

Das umfangreiche Portfolio an Pharmaflaschen aus Glas lässt keine Wünsche offen. Es reicht von der kleinsten Glaskarpule aus Röhrenglas bis zur 5000 ml säureresistenten Chemikalienflasche. Vials, Ampullen, Karpulen und weitere Spezialprodukte aus Borosilikatglas der Qualitätstypen I, II und III in klar und braun gehören ebenso dazu wie speziell für den indischen Markt gefertigte Fläschchen.

Gerresheimer AG
D 40468 Düsseldorf

Reinigung und Desinfektion in schwer zugänglichen Bereichen

Kunden fragten bei Vileda nach einer Möglichkeit die Desinfektion und Reinigung bei schwer zugänglichen Bereichen durchzuführen, wie z.B. Boden, Wände und Decken hinter Reinraumequipment und Rohren.

Tanks oder Isolatoren können nur schwer mit bestehenden Systemen gereinigt und desinfiziert werden.

Vileda hat zugehört und ihr CleanTech Schaumstoffmaterial mit einem Überzug aus reinraumgerechten Mikrofaser in einem Schwamm vereint.

Diese Materialien werden schon im Bereich Reinraum eingesetzt bzw. auch validiert und bestechen durch ihre Reinigungseffizienz.

Die Schaumstoffkonstruktion funktioniert hervorragend bei der Aufnahme von flüssigen Rückständen und das Desinfektionsmittel kommt überall hin.

Der Reinraumschwamm ist ca. 10x18 cm und beidseitig verwendbar. Die Umrandung ist natürlich reinraumgerecht verschweißt und sowohl als unsterile als auch in Zukunft als sterile Einwegversion erhältlich.

Dies ist eine optimale Lösung für Anwender, die schwer erreichbare Stellen in Ihren Reinräumen reinigen und desinfizieren in einem Schritt durchführen wollen.



Vileda GmbH
Im Technologiepark 19
D 69469 Weinheim
Telefon: 0172/6218117
E-Mail: juergen.lederer@fhp-ww.com
Internet: <http://www.vileda-professional.com>



(Bildrechte: Systec & Solutions GmbH)

Beim PILOT handelt es sich um ein HMI-System, welches speziell für die hohen Hygieneanforderungen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie entwickelt wurde. Das komplett in Edelstahl gehauste System erfüllt die Schutzart IP65. Die Frontseite des HMI-Systems besteht aus einem entspiegelten PCT-Multi-Touchscreen, der ohne Kanten in das Edelstahlgehäuse eingelassen ist. Eine auflaminierte Polyesterfolie schützt gegen Splitter.

Der PILOT ist als Industrie-PC, Monitor, Ultra-Thin-Client oder IGEL Thin-Client verfügbar. Neben dem RFID-Reader ist das HMI-System mit weiteren Optionen, wie z.B. Webcam, Mikrofon, Lautsprecher und frei belegbaren Funktionstastern, erhältlich.

Neu: HMI-System mit integriertem RFID-Reader



In das HMI-System PILOT der Firma Systec & Solutions GmbH lässt sich ab sofort auch ein RFID-Reader integrieren. Der RFID-Reader ist frontseitig hinter der Glasscheibe installiert, über ein Symbol gekennzeichnet und damit ergonomisch erreichbar.

Bisher war die optionale Ausstattung nur in Verbindung mit einer externen Box oder Tastatur möglich. Auf diese zusätzliche

Angriffsfläche für Staub und Schmutz kann dank der neuen, kompakten Gesamtlösung verzichtet werden.

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>



LED-Leuchten der Cleanroom Systems GmbH reduzieren den Energiebedarf

LED Leuchten leisten 156 Lumen / Watt

Mit einer Lichtleistung von 156 Lumen je Watt gehören die Reinraum-LED-Leuchten der Cleanroom Systems GmbH in Neumarkt zu den leistungsfähigsten, derzeit angebotenen LED-Leuchten.

Im Vergleich zu den heute oft noch angebotenen LED-Leuchten mit spezifischen Leistungen von bis zu 100 Lumen/je Watt kann der Elektroenergiebedarf bei gleicher Beleuchtungsstärke um ca. 36% reduziert werden.



CLEANROOM SYSTEMS GmbH
 D Dresdner Str. 38 92318 Neumarkt / Opf.
 Telefon: +49 9181 9043363 Telefax: +49 9181 9043369
 E-Mail: office@cleanroom-systems.com Internet: <http://www.cleanroom-systems.com>

Feuchte und Temperatur
Messumformer
mit beheiztem Messfühler

Verbesserte Langzeit- stabilität bei Hochfeuchte-Bedingungen



Abbildung 1: EE211 Feuchte und Temperatur Messumformer mit beheiztem Messfühler. (Foto: E+E Elektronik Ges.m.b.H.)

Eine anhaltend hohe relative Feuchte (rF) kann die Langzeitstabilität und Genauigkeit von Feuchtesensoren beeinträchtigen. Daher hat der österreichische Sensorspezialist E+E Elektronik seinen neuen EE211 Messumformer mit einem beheizten Messfühler ausgestattet. So sind auch in Hochfeuchte-Anwendungen (>85 % rF) exakte und langzeitstabile Feuchtemessungen möglich.

Der EE211 ist für die exakte Feuchte und Temperaturmessung unter kontinuierlichen Hochfeuchte- oder Kondensationsbedingungen gemacht. Der Messumformer kann beispielsweise zur Klimaregelung in der Obst- und Gemüselagerung, in Gewächshäusern oder Inkubatoren, zur Überwachung von Reifungsprozessen oder in der Pilzzucht eingesetzt werden.

Beheizter Feuchte-Fühler

Um die negativen Einflüsse dauerhafter Hochfeuchte auf das Sensorelement zu eliminieren, wird der Sensorkopf des EE211 Feuchte-Fühlers kontinuierlich beheizt. Durch die permanente Übertemperatur ist ein Betauen des Sensors ausgeschlossen. Kondensationsbedingte Schmutzablagerungen oder gar eine Korrosion des Sensors werden dadurch verhindert.

Darüber hinaus schützt das einzigartige E+E Sensor-Coating die aktive Sensorfläche zusätzlich vor Verunreinigungen und korrosiven Einflüssen.

Das Zusammenspiel der einzelnen Faktoren führt zu einer deutlich verbesserten Langzeitstabilität und erhöht sowohl die Lebensdauer als auch die Messleistung des Sensors.

Messwerte und Schnittstellen

Auf Basis der vom Feuchte-Fühler gemessenen Feuchte- und Temperaturwerte berechnet der EE211 die Taupunkt-Temperatur. Ein separater, austauschbarer Temperatur-Fühler misst zusätzlich die Umgebungstemperatur. Aus Taupunkt-Temperatur und Umgebungstemperatur kalkuliert der EE211 letztendlich die exakte relative Feuchte,

sowie weitere Messgrößen wie absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Feuchtkugel-Temperatur oder spezifische Enthalpie.

Ausgegeben werden die Messwerte entweder über eine Modbus RTU Schnittstelle oder auf zwei analogen Strom- oder Spannungsausgängen. Optional ist der EE211 mit einem flächenbündigen, hinterleuchteten Display erhältlich auf dem bis zu drei Messgrößen gleichzeitig angezeigt werden können.

Einfache Konfiguration und Justage

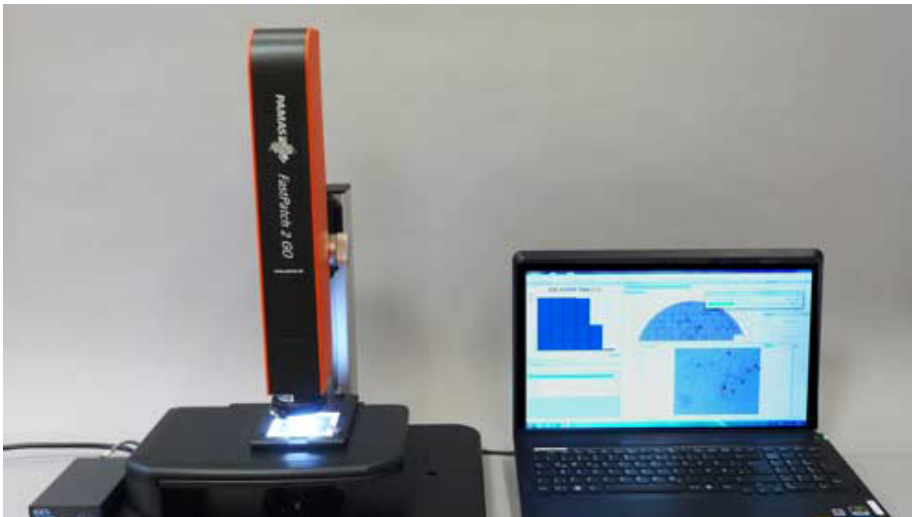
Mit der kostenlosen Konfigurations-Software können die Modbus RTU Parameter, die Skalierung der Analog-Ausgänge sowie die Display-Einstellungen angepasst werden. Der Anwender kann auch eine Ein- oder Zweipunkt Feuchte- und Temperatur-Justage durchführen. Der Temperatur-Fühler lässt sich auch separat kalibrieren.

Optimal geschützte Elektronik

Dank Gehäuse-Schutzklasse IP65/NEMA 4 ist das Innenleben des EE211 optimal vor Verschmutzung und Beschädigungen geschützt. Ein weiteres Qualitätsmerkmal ist die komplett versiegelte und somit vor Kondensation geschützte Messelektronik des Feuchte-Fühlers.



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



In einem sechsminütigen Video wird erklärt, wie die Software des Membrananalyse-systems PAMAS FastPatch 2 GO bedient wird. Das Video kann unter dem Link <https://www.pamas.de/particle-counters/products-by-name/pamas-fast-patch-2-go.html> auf der Webseite der PAMAS GmbH eingesehen werden.

Mikroskop für die automatische Membranfilteranalyse gemäß ISO 4407

Die PAMAS Partikelmess- und Analysesysteme GmbH ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Messinstrumenten für die Reinheitskontrolle von Flüssigkeiten. Zur Produktpalette gehören automatische Partikelzähler für die kontinuierliche Zustandsüberwachung von einer Reihe von Betriebsflüssigkeiten wie Hydraulik- und Schmieröl sowie für die Partikelanalyse von Wasser, Meerwasser, Flugzeugtreibstoff und pharmazeutischen Lösungen. Auf der Hannovermesse 2017 stellt PAMAS ein Bildanalyse-system vor, das sich für Flüssigkeiten wie Emulsionen und dunkle Flüssigkeiten eignet, die bei der Analyse mit automatischen Partikelzählern Probleme bereiten. Das Mikroskop PAMAS FastPatch 2 GO analysiert die gesamte Filtrationsfläche eines Membranfilters gemäß ISO 4407.

Mittels optischer Partikelzählung kann festgestellt werden, ob eine Flüssigkeit verschmutzt ist und wie viele Partikel welcher Größe in der Flüssigkeit enthalten sind. Einige Flüssigkeiten können jedoch nicht mit einem optischen Partikelzähler analysiert werden. Hierzu zählen Zwei-Phasen-Flüssigkeiten, stark verschmutzte Flüssigkeiten oder Emulsionen, in denen die nicht mischbaren Flüssigkeitströpfchen sich nicht von Feststoffpartikeln, dem eigentlichen Interesse der Partikelzählung, unterscheiden lassen. Um auch Anwender solcher Probenflüssigkeiten bei der Partikelanalyse unterstützen zu können, bietet PAMAS ein automatisches Bildanalyse-system an.

Das Mikroskop PAMAS FastPatch 2 GO analysiert Partikel auf Filteroberflächen und liefert Angaben zur Länge und zur Breite jedes einzelnen Partikels. Der Anwender kann Bilder von jedem relevanten Partikel und

von der gesamten Fläche des Membranfilters aufzeichnen und diese zusammen mit den Größenangaben jedes angezeigten Partikels dem Analysebericht hinzufügen. Der Analysebericht enthält auch eine Übersicht über die gesamte analysierte Filtrationsfläche; auf der Übersicht sind die ausgewählten Partikel dargestellt und ihr jeweiliger Standort auf dem Membranfilter. Die Messergebnisse werden in Konformität zu den Reinheitsklassenstandards SAE AS 4059 F, NAS 1638, ISO 4406 und ISO 16232 ausgegeben. Kundenspezifische Standards können ebenfalls erfüllt werden.

Wie Anwender bestätigen, zeichnet sich das PAMAS FastPatch 2 GO im Vergleich zu herkömmlichen Mikroskopen vor allem durch folgende Vorzüge aus: Erstens sind Probenmessungen wiederholbar und unabhängig von der Ausrichtung des Membranfilters sind die Ergebnisse stets dieselben.

Bei herkömmlichen Mikroskopen kann der Membranfilter nur in einer Ausrichtung eingelegt werden. Für die Messung wird der Membranfilter in einem Diarahmen fixiert und isoliert. Durch die Rahmung liegt der Filter plan auf der Ebene auf und muss nur ein einziges Mal fokussiert werden. Eine Korrektur der Fokussierung erübrigt sich dadurch. Zudem ist der eingerahmte Filter vor nachträglicher Verunreinigung geschützt und kann zu jeder Zeit erneut und mehrmals hintereinander analysiert werden.

Außerdem zeichnet sich das PAMAS FastPatch 2 GO durch seine Messgeschwindigkeit aus. Die Analyse eines Membranfilters mit einem Durchmesser von 25 Millimetern dauert weniger als 5 Minuten.

Schließlich können mithilfe des integrierten schwenkbaren Polarisationsfilters weitere Partikeleigenschaften analysiert werden. Reflektierende Partikel werden als metallisch kategorisiert und als solche in der Tabelle der Messergebnisse hervorgehoben. Auf diese Weise können mit dem PAMAS FastPatch 2 GO metallische von nicht-metallischen Partikeln differenziert werden. Diese Produkteigenschaft erwies sich für einige Kunden der PAMAS GmbH als außerordentlich wertvoll. Durch die Polarisation konnte ein bevorstehender Ausfall von internen Komponenten frühzeitig festgestellt werden. Ohne den Polarisationsfilter wäre der Schaden nicht rechtzeitig entdeckt worden.

Der integrierte Polarisationsfilter macht es zudem möglich, transparente Probenbestandteile wie beispielsweise gallertartige Partikel zu detektieren. Die Detektion solcher Partikel wird durch ihren Brechindex erschwert, der dem der umgebenden Luft ähnelt. Der Polarisationsfilter absorbiert bestimmte Anteile des Lichts und kann somit transparente Partikel sichtbar machen.

Im Lieferumfang des Mikroskops PAMAS FastPatch 2 GO ist ein Laptop mit vorinstallierter Auswertesoftware für die Bildanalyse enthalten. Das Softwareprogramm ist für die Membrananalyse konzipiert und misst eine Reihe von Parametern, wie beispielsweise die Länge und Breite eines Partikels sowie die Partikelumgebung. Der Analysebericht kann vollständig an die Anforderungen des Kunden angepasst werden; auch das Logo und der Markenname können ausgetauscht werden. Auf der Internetseite der PAMAS GmbH steht ein kurzes Video in englischer Sprache zur Verfügung, das in die Bedienung der Auswertesoftware einführt. Das Video kann unter www.pamas.de nach einem Klick auf die Produktseite für das PAMAS FastPatch 2 GO eingesehen werden.

PAMAS Partikelmess- und Analysesysteme GmbH
D 71277 Rutesheim

Mehr Möglichkeiten, weniger Kosten

Neuer Kreuztisch

Der neue MK 300 Kreuztisch bringt die Welt der Mikro-Anwendung zum Beben: Mit einer Ablaufgenauigkeit von max. drei Mikrometern und extrem kompakten Außenmaßen ist er wie gemacht für hochpräzise Bearbeitungs- oder Montage-Applikationen. Das Beste jedoch: Die vielfältigen Ausstattungsoptionen ermöglichen individuelle Varianten zu sehr günstigen Konditionen.

Die beste Preis-Leistung für die Mikro-Applikation

Als weltweiter Kompetenzführer für Automationskomponenten ist WEISS in zahlreichen Branchen gesetzt. Mit dem Open-Frame-Kreuztisch betritt das Unternehmen erstmals das Feld der Mikro-Applikation – und hat sich ein völlig neues Produktionskonzept ausgedacht. Denn der MK 300 ist kein vorgefertigtes Produkt, das der Kunde aus dem Regal zieht. Stattdessen wird er – beispielsweise hinsichtlich Genauigkeit und Performance – ganz individuell und exakt auf den jeweiligen Einsatzzweck hin konfiguriert. So entsteht eine Lösung mit dem bestmöglichen Preis-Leistungs-Verhältnis, das z.Z. am Markt zu haben ist. Denn der Kunde bezahlt nur, was er wirklich braucht.

Optimal angepasste Produktkonfiguration

Zur Auswahl stehen grundsätzlich zwei Präzisionsklassen mit Ablaufgenauigkeiten von 3 bzw. 10 Mikrometern. Hinzu kommen zusätzliche Wahlmöglichkeiten beim Messsystem. Der Anwender hat die Option, zwischen optischen Systemen in verschiedenen Genauigkeitsklassen zu wählen, die inkrementelle oder absolute Signale bieten. Selbst der Betrieb ganz ohne Messsystem ist möglich. Nämlich dann, wenn nur die Ablaufgenauigkeit entscheidend ist, die Positioniergenauigkeit jedoch vernachlässigt werden kann. Auch den unterschiedlichen Dynamikanforderungen wird WEISS gerecht: Für den Betrieb des Kreuztisches sind Versorgungsspannungen zwischen 24V und 80V vorgesehen.

Bei der Konfiguration des MK 300 steht dem Kunden der geballte Support des Beratungs- und Engineeringteams von WEISS zur Verfügung. Die WEISS-Berater analysieren Anwendungsumfeld und Genauigkeitsanforderung und stellen ein Produkt mit optimalem Preis-Leistungs-Verhältnis zusammen.

Präzision und Kompaktheit für den μ -Bereich

Der MK 300 Kreuztisch spielt seine Vorteile dort aus, wo auf geringem Raum hochpräzise Bewegungen ausgeführt werden. Etwa in der Mikromontage bei der Bestückung in der Elektroindustrie, der Medizintechnik oder der Biotechnologie. Typische Einsatzgebiete sind auch Laser-Applikationen und sogar die Messtechnik, hier wird er z.B. als Mikroskop-Tisch eingesetzt. Mit lediglich

306x306x96 mm Außenmaßen ist der Tisch äußerst kompakt und bietet eine Durchlichtöffnung in Mittelstellung von 180x180 mm.

Ein Produkt aus dem Hause WEISS

Der Kreuztisch mit einem Maximalhub von 160 mm in beiden Achsen ist ein typisches WEISS-Produkt: Die Basis des Tisches bilden drei hochfeste und präzise Aluminiumteile. Wie bei WEISS üblich, sorgen hoch dynamische Linearmotoren für den Antrieb. Letztere sind so geformt, dass Kräfte auf das Führungssystem vermieden werden. Um das ungewollte Blockieren der Achsen auszuschließen, wurden die Kreuzrollenkäfige der Präzisionsschienen mit einem Zahnrad versehen, welches das Wandern der Käfige verhindert.

Kunden, die den neuen MK 300 Kreuztisch zum Einsatz bringen, profitieren zusätzlich von der umfassenden Automations-Expertise des Unternehmens. Im Portfolio befinden sich neben Rundtischen auch Handling- und Lineareinheiten. Damit ermöglicht WEISS seinen Anwendern eine durchgehende Applikationslösung von der Zuführung bis zur Mikro-Bearbeitung mit anschließender Messstation. Aus einer Hand werden sogar kundenspezifische Konstruktions-Add-Ons für Auf- und Unterbauten angeboten.

WEISS GmbH
D 69115 Heidelberg



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

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

→ **Profi-Suche**

Vorauswahl Rubrik:

Suchbegriff (mind. 3 Zeichen):



Stellenmarkt für qualifizierte Fach- und Führungskräfte

Berufsfelder*

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

Regionen*

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

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

Stichwort

Suche starten

Suchbegriff: Reinraum, Stand: 05.12.2016 – Gesamt 9 Stellen

Mikrobiologe (m/w) (Reinraumspezialist) Systemverantwortung für das mikrobiologische Umgebungsmonitoring (15.11.16)	ROTEXMEDICA GMBH Trittau
Projektingenieur Vertriebsinnendienst (m/w) Vorprojektierung Lüftungs-, Klima- und Gebäudetechnik Planung und Projektierung im Bereich der Lüftungs-, Klima- und Gebäudetechnik für Neu-, Umbau- und Sanierungsmaßnahmen (22.11.16)	Weiss Klimatechnik GmbH Reiskirchen (Ldkr. Gießen)
Projektleiter (m/w) TGA-Kleinanlagenbau Planung, Beratung und Abwicklung von Projekten im Bereich Technische Gebäudeausrüstung (18.11.16)	Caverion Deutschland GmbH Erfurt
Architekt im Bereich Engineering Services (m/w) Überwachung aller Leistungsphasen eines Bauprojektes unter Beachtung der vorgegebenen Kosten und Termine (05.12.16)	Bayer Pharma AG Bergkamen
Leiter Service Europa (m/w) Führung des Bereichs Service in Europa mit disziplinarischer und fachlicher Mitarbeiterverantwortung (14.11.16)	über Dr. Maier & Partner GmbH Unternehmensberatung Süddeutschland, Rhein-Main-Gebiet
Außendienstmitarbeiter / Vertriebsmitarbeiter / Account Manager / Juniorverkäufer (m/w) Systematisieren und Strukturieren der Vertriebsaktivitäten, Erstellen von Angeboten (21.11.16)	VISSMANN Group Hof / Saale
Senior Sales Manager - Medical (m/w) Strategische Weiterentwicklung und Ausbau des Geschäftsfeldes Medizintechnik (22.11.16)	über Mentis Personalberatung GmbH Baden-Württemberg
Laborant (m/w) mit Schwerpunkt Materialprüfungen Durchführung von Bewitterungs- und Belichtungsprüfungen, Abwicklung von Kundenaufträgen (28.11.16)	ATLAS Material Testing Technology GmbH Linsengericht-Altenhaßlau
Fachreferent Pharma (m/w) Planung, Durchführung und Nachverfolgung von Lieferantenaudits (15.11.16)	ROTEXMEDICA GMBH Hamburg

Suchbegriff: Messtechnik, Stand: 05.12.2016 – Gesamt: 142 Stellen

Produktmanager Prozessarmaturen Analysenmesstechnik (m/w) Konzeption der strategisch marktbezogenen Ausrichtung der Produktgruppe (23.11.16)	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Gerlingen
Messtechniker/-in Akustik elektrische Maschinen Durchführung von Versuchen und Messungen in der Technologie- und Vorausentwicklung (22.11.16)	Robert Bosch Starter Motors Generators GmbH Schwieberdingen
Produktmanager Staubmesstechnik (m/w) Strategische Weiterentwicklung eines Produktportfolios (17.11.16)	SICK Engineering GmbH Ottendorf-Okrilla
Messtechniker (m/w) für Hochfrequenztechnik Durchführung von akkreditierten Prüfungen nach Normen und Anforderungen der Automobilindustrie (01.12.16)	EDAG Engineering GmbH Fulda

Januar 2017						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
31	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Veranstaltungen im Januar 2017



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

Seminar

GMP + Hygiene Reinigungsfachkräfte

Termin: 11.01.2017

Veranstaltungsort: Rheinfelden

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Webinar: Abweichungen und CAPA

Termin: 17.01.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Abweichungsmanagement in der Pharma

Termin: 18.01.2017

Veranstaltungsort: Rheinfelden

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Validierung in der Praxis: GMP-gerechte Dokumentation

Termin: 24.01.2017 - 25.01.2017

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Februar 2017						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
5	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

Veranstaltungen im Februar 2017



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

Seminar

Erfolgreiche Personalführung im Reinraum

Termin: 01.02.2017

Veranstaltungsort: Rheinfelden

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Webinar: PDE Reinigungsvalidierung

Termin: 01.02.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Reinigungsvalidierung: Neue Grenzwerte für Mehrzweck- anlagen, PDE

Termin: 07.02.2017

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Validierung computergestützter Systeme (CV 1)

Termin: 24.01.2017 - 25.01.2017

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Intensivseminar für Reinraum-Quereinsteiger

Termin: 24.01.2017 - 25.01.2017

Veranstaltungsort: Rheinfelden

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Webinar: Wenn Nicht-Juristen Verträge entwerfen

Termin: 24.01.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Der Hygienebeauftragte - Grundlagen der Betriebs- und Personalhygiene - Block 1

Termin: 25.01.2017 - 27.01.2017

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Messe

LOUNGES 2017

Termin: 31.01.2017 - 02.02.2017

Veranstaltungsort: Stuttgart

Veranstalter: Inspire GmbH

Seminar

Basis: GMP im Labor

Termin: 07.02.2017

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Webinar Anhang 15: Qualifizierung und Prozessvalidierung

Termin: 08.02.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Analysenmethoden: Validierung, Verifizierung, Transfer

Termin: 08.02.2017

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Annex 16

Termin: 09.02.2017

Veranstaltungsort: Köln

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-Auditor Modul 1: Experte für Auditing

Termin: 14.02.2017 - 16.02.2016

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service



Veranstaltungen im Februar 2017



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

Seminar

Experte für GMP

Termin: 14.02.2017 - 16.02.2017

Veranstaltungsort: Niederkassel

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Informationsbeauftragte: PTS Connect Webinar

Termin: 14.02.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

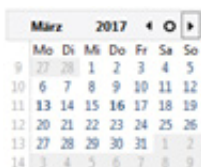
Seminar

GMP Basistraining

Termin: 15.02.2017 - 16.02.2017

Veranstaltungsort: Niederkassel

Veranstalter: PTS Training Service



Veranstaltungen im März 2017



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

Seminar

Risikomanagement: PTS Webinar

Termin: 02.03.2017 - 02.03.2017

Veranstaltungsort: Ihrem Arbeitsbereich

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Aseptik: Praktikum Isolatortechnologie mit aseptisch toxischen Stoffen

Termin: 02.03.2017 - 02.03.2017

Veranstaltungsort: CH-Allschwil, Verant.: PTS Training Service

Seminar

Was Sie schon immer über GxP wissen wollten

Termin: 07.03.2017 - 07.03.2017

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Train the Trainer

Termin: 08.03.2017 - 08.03.2017

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Webinar: Referral-Verfahren für Arzneimittel beim PRAC

Termin: 16.02.2017

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Webinar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Computervalidierung Modul 1: Grundlagen, Regeln, GAMP 5

Termin: 21.02.2017 - 22.02.2017

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GDP Verantwortliche Person

Termin: 21.02.2017 - 22.02.2017

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Pharmatechnik im GMP-Umfeld: Modul 2

Termin: 22.02.2017 - 23.02.2017

Veranstaltungsort: Fulda

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GDP Spezial Betäubungsmittel

Termin: 08.03.2017 - 08.03.2017

Veranstaltungsort: Duisburg

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

LQK und Abweichungen kompakt

Termin: 08.03.2017 - 08.03.2017

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Reinraum Qualifizierung & Monitoring nach ISO 14644

Termin: 08.03.2017

Veranstaltungsort: Wattwil

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

GMP in der Verpackung

Termin: 09.03.2017 - 09.03.2017

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Lieferantenqualifizierung

Termin: 09.03.2017 - 09.03.2017

Veranstaltungsort: Wiesbaden

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).