

**CLEAR
CLEAN**

SPETEC
Reinraumtechnik

weisstechnik
a schunk company

ortner
cleanrooms unlimited

MBV
LUFT. SONST NICHTS.

PPS
PFENNIG PROFI SYSTEM

-tec

hans j. michael gmbh

MT-Messtechnik

E+E
ELEKTRONIK®
YOUR PARTNER IN SENSOR TECHNOLOGY

ECOLAB

Ingenieurbüro &
Reinraumservice
Egon Buchta GmbH

BRIEM
Bleueringstechnik GmbH

BECKER
REINRAUMTECHNIK

ILMAC



Bildrechte: Inspire GmbH

LOUNGES 2020 - Tolle Stimmung sowie zufriedene Aussteller und Besucher



Dies ist kurz zusammengefasst das Resümee der diesjährigen Lounges

Autor: **Harald Martin**



Harald Martin

Über 200 Aussteller und mehr als 7.000 Besucher trafen sich Ende Januar 2020 in der Messe Karlsruhe. Die Lounges präsentierten sich mit neuen Themen, innovativen Trends, einem äußerst interessanten Programm und einer neuen Erlebniswelt.

Zu den ganz besonderen Highlights gehörten die Themenbereiche

- Industrie 4.0 – Pharma 4.0 – Reinraum 4.0
- Digitalisierung und Automation in Prozessen
- Künstliche Intelligenz im regulierten Umfeld
- Neue Guidelines und Normen
- Nachhaltigkeit

Präsentiert wurden virtuelle Welten und klassische Vorträge, ergänzt mit Aktionen, Projektvorstellungen und einer Trainingzone. Die zahlreichen Besucher kamen auf Ihre Kosten und konnten sich durch die Vielzahl der Angebote zielgerichtet informieren.

Man beschäftigt sich mehr und mehr mit Sonderbereichen und blickt über den Tellerrand, da es längst nicht mehr nur um das reine Produkt an sich geht. Themen wie Künstliche Intelligenz (KI) sind immer mehr in der Diskussion, weil sie Lösungen versprechen und unaufhaltsam in viele Bereiche unseres Lebens vordringen. Selbst regulierte Industrien können sich diesem Trend nicht entziehen.

Der Einsatz digitaler Gebäudemodelle durchdringt immer stärker die Bauwirtschaft, das Gebäudemanagement oder die Städteplanung. Aber welche Möglichkeiten des Einsatzes von

BIM-Modellen gibt im Reinraum 4.0? Auch diese Frage wurde heiß diskutiert.

Die Themen Umweltschutz oder Energieoptimierung suchen nach den besten technischen und wirtschaftlichen Lösungen, verbunden mit dem Wunsch nach geringstmöglichen Betriebskosten und dem geringsten Energieverbrauch.

2021 wird sich einiges tun, auch bei den Lounges

Die beiden Bereiche Cleanroom und Processes werden weiter ausgebaut.

- Cleanroom: Hier sind die Lounges bereits die größte und wichtigste Veranstaltung, mittlerweile auch international
- Prozesse/Pharmatechnik: Dieser Bereich wird stark vergrößert, mit dem Ziel, 2021 auch hier die wichtigste Pharma/Prozess „Messe“ zu sein
- Neue Themen wie KI, Digitalisierung und Nachhaltigkeit bilden weitere Säulen

Frühbucherrabatt für 2021 nutzen

Der Termin der Lounges im kommenden Jahr ist der 9. bis 11. Februar 2021

- Den Frühbucherrabatt gibt es bei Buchung und Anzahlung bis 29. Februar 2020
- Je nach gewählter Standgröße sparen Aussteller bis zu 1.000,- Euro
- Hier geht es zu den Kosten und Rabatten: https://www.x4com.de/expo_lounges_kostenrabatte

LOUNGES CLEANROOM PROCESSES

Inspire GmbH - LOUNGES

Am Falltor 35 D 64625 Bensheim

Telefon: 06251706068

E-Mail: info@inspire-eventmanagement.de

Internet: <http://www.expo-lounges.de/>



Februar 2020

Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,
drei Tage Lounges in Karlsruhe waren sehr anstrengend - aber auch sehr erfreulich:
viele interessante Gespräche, viele bekannte und befreundete Menschen wieder getroffen,
viele neue und interessierte Menschen kennengelernt.
Danke für die informativen, angenehmen und herzlichen Gespräche.

Besonders gefreut hat mich die durchweg positive Resonanz auf unser neues **Jahrbuch**.
Und zu erfahren, dass dieses „Buch“ mittlerweile in einigen Betrieben zur Basisliteratur
neuer Mitarbeiter gehört, macht mich schon ein wenig stolz.

Ich denke, wir sind auf dem richtigen Weg.

Auch mit der neuen Internet-Seite: **www.reinraum.de**

Noch übersichtlicher, noch schneller, noch besser in der Suche. Optimierte für Mobil,
Tablet und Computer. Die Darstellung passt sich einfach an. Schauen Sie mal vorbei.
Wobei dies erst der Anfang ist. Da kommt noch mehr. Bleiben Sie gespannt.

Jetzt aber zum aktuellen Newsletter.

Auch hier gibt es eine **Innovation**:

Auf den folgenden fünf Seiten erhalten Sie einen Überblick zum Inhalt des Newsletters
und können per Mouseklick ganz einfach und direkt zum Artikel weiterleiten.

Und links oben kommen Sie per Klick auf **<i>i** wieder zurück zum Inhaltsverzeichnis.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre

Mit freundlichem Gruß

Reinhold Schuster



Jetzt erhältlich:

info@reinraum.de

INHALT Reinraum Newsletter 02-2020



LOUNGES 2020 - Tolle Stimmung sowie zufriedene Aussteller und Besucher

Inspire GmbH

Über 200 Aussteller und mehr als 7.000 Besucher trafen sich Ende Januar 2020 in der Messe Karlsruhe. Die Lounges präsentierten sich mit neuen Themen, innovativen Trends, einem äußerst interessanten Programm und einer neuen Erlebniswelt. [>mehr](#)



Nass-Trocken-Werkbank

MK Versuchsanlagen und Laborbedarf e.K.

Unter perfekten Bedingungen arbeiten und dabei erhebliche Kosten einsparen, das ist mit der neu entwickelten metallfreien Nass-Trocken-Werkbank möglich, die der Sonderanlagenhersteller MK Versuchsanlagen und Laborbedarf e.K. auf den Markt bringt. [>mehr](#)



MopScoop - Simplify your cleanroom cleaning

Pfennig Reinigungstechnik GmbH

Der Name MopScoop ist Programm: Mit dieser kompletten Neuentwicklung werden alle bekannten Probleme und Anforderungen aus der täglichen Praxis der Reinraumreinigung und Reinraumdesinfektion auf optimale Weise gelöst. [>mehr](#)



Reinraumtechnik: Die neue ISO 14644-3

C-tec Cleanroom Technology GmbH

Liebe Leser*innen, im Zeitraum von 2011 bis 2019 haben 17 Sitzungen der Arbeitsgruppe ISO 14644 WG3 (Prüfverfahren) stattgefunden. Die aktiv mitarbeitenden Nationen sind die Länder, in denen auch die Sitzungen abgehalten wurden. Alles in allem wurden über 800 Eingaben, resp. Kommentare bearbeitet. [>mehr](#)



Agil im Reinraum

CLEANROOM-BERATUNG

Wenn einer seit mehr als dreißig Jahren aktiv beratend und planend in unzähligen Projekten der Reinraumbranche tätig war und auch heute noch ist, kann er so manche Geschichte erzählen. Wolfgang Henker ist so einer. Er kennt nicht nur eine Menge Leute in dieser Branche, er war auch schon an einer Menge Projekten maßgeblich beteiligt. [>mehr](#)



Neue vollautomatische Filterpresse für die Batteriezellfertigung

MSE Filterpressen GmbH

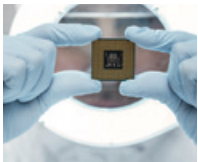
MSE hat sich in diesem Zuge ebenfalls für die Elektromobilität aufgerüstet und das bisherige Filterpressensystem konsequent überarbeitet und optimiert. Das Ziel: Eine für die Herstellung bis zum Recycling von Lithium-Ionen-Batterien industriell wettbewerbsfähige Maschine zu entwickeln, aufzubauen und marktfähig zu gestalten. [>mehr](#)



Autorenteam von Testo Industrial Services schreibt Kapitel „Kalibrierung“ im GMP-Berater neu

Testo Industrial Services GmbH

Aus der Praxis, für die Praxis: Ein vierköpfiges Autorenteam von Testo Industrial Services GmbH hat das Thema Kalibrierung aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet und sein Fachwissen in dem neuen Kapitel „Kalibrierung“ im GMP-BERATER gebündelt. [>mehr](#)



CWS Reinraum plant Übernahme von profi-con

CWS-boco Deutschland GmbH

Die CWS Gruppe, ein ganzheitlicher Systemanbieter für die Bereiche Hygiene, Berufskleidung, Brandschutz, Reinraum sowie Gesundheit und Pflege, plant über ihre Geschäftseinheit CWS Cleanrooms den auf Reinraum-Reinigung spezialisierten Dienstleister profi-con zu übernehmen. [>mehr](#)



Scale-up für mehr Sicherheit

Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH

Als der Apotheker Dr. Karlheinz Seyfang vor knapp 20 Jahren die Abteilung Pharma Services bei Harro Höfliger ins Leben rief und die ersten Reinräume einrichtete, machte er das Unternehmen damit zum Vorreiter unter den Maschinenbauern. [>mehr](#)



Gerresheimer eröffnet ein neues Werk in Indien

Gerresheimer AG

„Wir eröffnen heute das nächste Kapitel der Erfolgsgeschichte von Gerresheimer und Triveni. Am 18. Dezember 2012 erwarben wir die Mehrheit und gut sieben Jahre später eröffnen wir heute einen neuen Produktionsstandort, um unsere Kapazitäten zu vergrößern,“ sagte Niels Düring, Global Executive Vice President. [>mehr](#)

INHALT Reinraum Newsletter 02-2020



Ecoclean: Neue Service-App optimiert Kommunikation

Ecoclean GmbH

Die Anlage meldet einen Fehler, während der Wartung taucht ein Problem auf, ein Ersatzteil fehlt oder es gibt eine technische Frage zur Maschine beziehungsweise zum Prozess: Dies sind nur einige Gründe, die den Kontakt zum Serviceteam des Anlagenherstellers erforderlich machen, damit die Reinigungsanlage ... [>mehr](#)



Lecksucher für den weltweit größten und leistungsstärksten Teilchenbeschleuniger

Pfeiffer Vacuum GmbH

Pfeiffer Vacuum hat vom CERN einen weiteren Großauftrag für Lecksucher erhalten. Das CERN mit Sitz in Genf an der französisch-schweizerischen Grenze ist das weltweit größte Forschungszentrum für Teilchenphysik. Hier wird vor allem physikalische Grundlagenforschung betrieben und der Aufbau von Materie untersucht. [>mehr](#)



Amine für die chemische Verfahrenstechnik

Vink Chemicals

Zu den wichtigen Industriechemikalien gehört Pentamethylethylentriamin (PMDETA) mit der CAS-Nr. 3030-47-5, das in 100%iger Konzentration und als 20%ige Lösung angeboten wird, sowie Triethylendiamin (TEDA, CAS-Nr. 280-57-9), welches Vink in 100%iger Konzentration und in 33%iger Lösung liefert. [>mehr](#)



Röchling stärkt Unternehmensbereich Medical

Röchling SE & Co. KG

Der Mannheimer Kunststoff-Experte Röchling strukturiert seinen Unternehmensbereich Medical neu. Zum 1. Januar 2020 übernimmt Dr. Boris Fröhlich die Position des CEO von Prof. Dr. Hanns-Peter Knaebel, der neben seiner Funktion als Vorstandsvorsitzender der Röchling-Gruppe auch zukünftig die ... [>mehr](#)



Neue Hebezeuge für Industrie-Hebelifte

Hovmand GmbH

Mithilfe von Gabeln können Kisten im Produktionsprozess angehoben, transportiert und gestapelt werden – auch auf engstem Raum. Die neue Flex-Gabel von Hovmand kann dank einer zugrundeliegenden Schlittenkonstruktion ganz einfach und bequem vom Kunden selbst während der Anwendung für verschiedene Kistenbreiten [>mehr](#)



GEMÜ zum vierten Mal in Folge als Weltmarktführer ausgezeichnet

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG

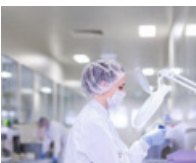
Zum vierten Mal in Folge verleiht die WirtschaftsWoche dem inhabergeführten Technologieunternehmen GEMÜ Gebrüder Müller Apparatebau GmbH & Co. KG das WirtschaftsWoche-Qualitätssiegel „Weltmarktführer – Champion 2020“. Damit würdigt die WirtschaftsWoche die Aufnahme von GEMÜ in den Weltmarktführerindex [>mehr](#)



Präzision für Hochleistung

ZELL Gruppe

Die Trägersysteme und Clips für die Fixierung beliebiger Werkstücke von Zell dienen der präzisen und schonenden Handhabung diverser Bauteile zum Transportieren, Reinigen, Waschen oder Härten. Der Einsatz dieser Werkstückträgersysteme ermöglicht automatisierte Produktions- und Behandlungsverfahren [>mehr](#)



Qualitätsmanagement mit Norm für Primärpackmittel

Riegler GmbH & Co. KG

„Für unser Unternehmen ist es ein weiterer und wichtiger Schritt in die Zukunft. Durch die Erweiterung der Zertifizierung beweisen wir die hohe Produktqualität und erfolgreiche Qualitätsentwicklung bei Riegler“, so André Neubauer, der für das Qualitätsmanagement bei der Riegler GmbH & Co. KG verantwortlich ist. [>mehr](#)



Aus Bosch Packaging Technology wird Syntegon Technology

Bosch Packaging Technology

Syntegon Technology ist der neue Name unter den Marktführern der Prozess- und Verpackungsbranche. Bis Ende 2019 noch als Bosch Packaging Technology bekannt, hat sich die ehemalige Verpackungssparte der Bosch-Gruppe heute in der Firmenzentrale in Waiblingen als eigenständiges Unternehmen mit neuem Namen präsentiert. [>mehr](#)

INHALT Reinraum Newsletter 02-2020



Leben auf dem Mars: Woher kommt das Methan?

Technische Universität Berlin

Als der NASA Marsrover „Curiosity“ im Juni 2018 organische Moleküle auf dem Mars fand, war die Fachwelt begeistert. Es bedeutete, dass Leben auf dem Roten Planeten irgendwann einmal existiert haben könnte oder auch jetzt noch möglich sein könnte. [>mehr](#)



Wiederverwendbare Sterilisationsbeutel und -abdeckungen

Elis Nederland B.V.

An die Ausrüstung von Maschinen und Anlagen für hygienische, kontaminationsfreie und sterile Anwendungen werden besondere Anforderungen gestellt. Negative Auswirkungen auf das Produkt und die Umgebung der Produktionsanlage müssen vermieden werden. [>mehr](#)



Künstlicher Darm soll Tierversuche eingrenzen

Technische Universität Kaiserslautern

Das Tissue Engineering (Gewebe konstruktion oder Gewebezüchtung) von voll funktionsfähigen komplexen Geweben und Organen ist eine Herausforderung der Regenerativen Medizin. Mit 3D-Drucktechniken ist es bereits möglich Strukturen zu generieren, die zumindest morphologisch denen von Organen ähneln. [>mehr](#)



Injektions- und Infusionsflaschen aus Typ II-Glas für parenterale Anwendungen

Gerresheimer AG

„Unsere Kunden wollen sichere und fehlerfreie Produkte von uns. Daher müssen wir auch bereits vor der Innenvergütung des Typ II-Glases einen optimalen Produktionsprozess sicherstellen, indem wir kontinuierlich überprüfen und bei Bedarf eingreifen,“ sagt Silvio Carriço, Senior Product Manager Pharma, Food & Beverage. [>mehr](#)



Internationale Gesundheits- und Branchenexperten tagten

Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH

Es ist nur ein kleiner Pieks – doch die Impfbereitschaft in Deutschland schwindet. Anders sieht es in Entwicklungsländern aus. Dort ist die Immunisierung gegen vermeidbare Infektionskrankheiten wie beispielsweise Masern und Tetanus begehrt, allerdings kommt die dazu erforderliche Impfung nicht überall bei den Menschen an. [>mehr](#)

Über den sicheren Boden für Prozessumgebungen

nora systems GmbH

Bei den Lounges erhalten die Besucher an den Ständen C1.1 und C1.2 alle Informationen, die sie als Planer, qualifizierende oder validierende Nutzer, als Verarbeiter oder Reinigungsdienstleister über GMP- und ISO-gerechte nora Böden benötigen. Spezialisten von nora systems erörtern im Gespräch mit den Verantwortlichen [>mehr](#)

Von Praktikern für Praktiker

nora systems GmbH

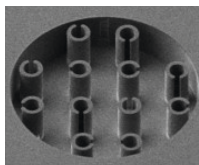
Ein perfekt verlegter und gut gepflegter Boden ist die Visitenkarte einer jeden Immobilie und trägt zum Werterhalt bei. Häufig sind es nur kleine Kniffe und Tricks, die für ein einwandfreies Erscheinungsbild sorgen. Daher bietet nora systems auch 2020 verschiedene Schulungen rund um die Verlegung und Reinigung [>mehr](#)



Richtungsweisende Lösungen für zukunftsfähige Lackierprozesse

FairFair GmbH

Qualität, Produktivität und Nachhaltigkeit erhöhen, Effizienz verbessern sowie hochflexibel auf unterschiedliche Losgrößen und Designwünsche reagieren. Vor diesen Herausforderungen stehen lackierende Unternehmen aus dem Fahrzeugbau, der Investitions- und Konsumgüterindustrie ebenso wie bei Architekturanwendungen [>mehr](#)



Evonetix arbeitet mit imec zusammen, um die Produktion der Chip-basierten Technologie für die DNA-Syntheseplattform der dritten Generation zu erweitern

IMEC Belgium

EVONETIX LTD („Evonetix“), das Unternehmen für synthetische Biologie, das eine Desktop-Plattform für skalierbare, hochauflösende und schnelle Gensynthese entwickelt, gab heute bekannt, dass es eine Partnerschaft [>mehr](#)



Automation und Digitalisierung im Fokus

ARBURG GmbH + Co KG

„Unsere Kunden in den USA fragen stark nach elektrischen Maschinen und Automationslösungen. Und auch unsere digitalen Produkte und Dienstleistungen gewinnen zunehmend an Bedeutung“, erläutert Friedrich Kanz, Geschäftsführer der Arburg Inc. „Mit der vollautomatisierten Fertigung von Pumpkappen präsentieren [>mehr](#)

INHALT Reinraum Newsletter 02-2020



Staubbindematten

Hans J. Michael GmbH

Der Einsatz von Staubbindematten an Eingängen und Schleusen zu kritischen Bereichen minimiert den Eintrag von Schmutz, Staub und Partikeln durch Mitarbeiter, Besucher und Transportgeräte. Die klebende Oberfläche der Staubbindematte nimmt den Schmutz von Schuhsohlen und Wagenrädern auf und gibt ihn nicht wieder ab. [>mehr](#)



analytica 2020: Neue Instrumente für die Batterieforschung

Messe München GmbH

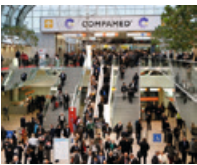
Lithium-Ionen-Akkus stecken in Elektroautos, Smartphones und vielen anderen mobilen Geräten. Jedoch haben sie einige Nachteile – von bedenklichen Inhaltsstoffen wie Kobalt über die Entflammbarkeit bis zur Selbstentladung. Forscher weltweit arbeiten daher an der Optimierung von Lithium-Ionen-Batterien [>mehr](#)



automatica 2020: Auf dem Weg zur autonomen Produktion

Messe München GmbH

Antworten auf die Fragen, wie sich die Themen Digitale Transformation, Mensch und Maschine sowie Künstliche Intelligenz (KI) auf die produzierende Welt von morgen auswirken, finden Besucher auf der automatica 2020. Falk Senger, Geschäftsführer der Messe München, betont: „Die automatica richtet sich an Unternehmen [>mehr](#)



Mikrofluidik und Biochips standen besonders im Blickpunkt bei der COMPAMED 2019

Messe Düsseldorf GmbH

„Zur COMPAMED zeigten die Unternehmen Präsenz, um ihre Innovationskraft unter Beweis zu stellen und sich in einem immer anspruchsvoller werdenden Marktumfeld als starke Partner für die Medizintechnik-Industrie behaupten zu können“, konstatiert Wolfram Diener, Geschäftsführer der Messe Düsseldorf. [>mehr](#)



Neues robustes RFID Pharma-Label und sichere Supply Chain-Lösungen

Schreiner MediPharm

Robustes RFID-Label sichert eine zuverlässige Konnektivität Interaktion zwischen Anwender und Pharmahersteller, Kommunikation zwischen Produkt und medizinischem Gerät sowie digitale Echtheitsprüfung: Wenn pharmazeutische Produkte und Medizintechnikgeräte mit [>mehr](#)



Biologika sicher verpacken und verabreichen

Gerresheimer AG

Der Fokus der Pharmaindustrie liegt auf neuen Therapien. Personalisierte Behandlungen wie Zelltherapien, neue Biomoleküle und Medikamente für seltene Erkrankungen prägen neue Ansätze. Deshalb wird einerseits häufig nach kleineren Chargengrößen beim Abfüllen gefragt. Andererseits kann das abgefüllte Produkt empfindlich [>mehr](#)



Multitalent Ventilinseln jetzt auch im Schaltschrank zu Hause

SMC Pneumatik GmbH

Je rauer die Produktionsbedingungen, umso größer sind auch die Anforderungen an die Pneumatik einer Anlage. Deren Herzstück: die Ventilinsel. Sie muss zuverlässig vor Verunreinigungen wie beispielsweise Staub oder Flüssigkeiten sowie vor Beschädigungen etwa durch Hochdruckreiniger geschützt sein. „Besonders in der Lebensmittel- [>mehr](#)



Ventile mit neuen elektromotorischen eSy Antrieben

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG

Seit einigen Jahren sucht die Prozessindustrie verstärkt nach Alternativen zu pneumatischen Antrieben. Dabei sind elektrische Ventile eine Option. Diese überzeugen vor allem in den Bereichen Kosteneffizienz und Leistung. Auch das verminderte Kontaminationsrisiko und die Einsatzmöglichkeit in weitläufigen Anlagen sprechen [>mehr](#)



Arburg: Neuer Geschäftsführer Technik

ARBURG GmbH + Co KG

Für seine Position als Technikgeschäftsführer bei Arburg bringt Guido Frohnhaus beste Voraussetzungen mit. Er war viele Jahre für die Turck-Gruppe tätig, die im Sektor der Industrieautomation weltweit zu den führenden Unternehmensgruppen zählt. [>mehr](#)

INHALT Reinraum Newsletter 02-2020



Innovative Mikro-Infusionspumpe

Gerresheimer AG

Die D-mine® Pumpe kommt bei fortgeschrittener Parkinson-Therapie mit dem Medikament Apomorphin zur Anwendung. Einfache Handhabung, Sicherheit und intuitive Bedienung waren die Hauptziele der Entwicklung. Das kompakte Design wurde mit Hilfe einer speziellen Micro-Rotations-Pumpentechnologie von Sensile Medical [>mehr](#)



Hochwertige Biozid-Formulierungen für die Farb- und Lack-Industrie

Vink Chemicals

Ein Schwerpunkt von Vink Chemicals ist die Formulierung von Bioziden auf der Basis von Isothiazolinonen. Diese Stoffe gehören zu den wenigen Konservierungsmitteln, die gegen eine Vielzahl an Schadorganismen einsetzbar sind. Darüber hinaus lassen sie sich miteinander kombinieren – so wird verhindert, dass Bakterien [>mehr](#)

Februar 2020							<	0	>
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So			
5	27	28	29	30	31	1	2		
6	3	4	5	6	7	8	9		
7	10	11	12	13	14	15	16		
8	17	18	19	20	21	22	23		
9	24	25	26	27	28	29	1		
10	2	3	4	5	6	7	8		

Kalender: Veranstaltungen / Fortbildungen

[>mehr](#)



Ihre Reinraum-Jobbörse



Finden Sie Ihren Job auf reinraum.de!

Was?

z. B. Laborant/in

Wo?

z. B. Berlin

Suchen

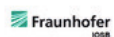
Die aktuellsten Angebote



23.01.2020 - Hays AG

Laborant Zellkultur (m/w/d)

Mithilfe bei der Erstellung von Lastenheften, Logbüchern und SOPs
Dessau-Roßlau



22.01.2020 - Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI

Mikrotechnologin / Mikrotechnologe bzw. Physiklaborantin / Physiklaborant

Berlin



30.01.2020 - TRUMPF Lasersystems for Semiconductor Manufacturing GmbH

Serviceingenieur (w/m/d) im Außendienst EUV

Ditzingen nahe Stuttgart



28.01.2020 - SCHOTT AG

Industriemechaniker Faseroptik*

Mainz



26.01.2020 - Method Park Holding AG

Agiler Requirements Engineer (m/w/d) - Automatisierungstechnik

München



14.01.2020 - Merz Pharma GmbH & Co. KGaA

Sachbearbeiter (m/w/d) operative Qualitätssicherung

Dessau-Roßlau



28.01.2020 - Ferring GmbH

eBR IT Manager (m/w/d)

Kiel



30.01.2020 - Freie Universität Berlin

Technische Beschäftigte (m/w/d) als Gruppenleitung Betriebstechnik

Technische Leitung, Sicherstellung, Organisation und Optimierung eines vorschriftenkonformen und sicheren Betriebs
Berlin



24.01.2020 - BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG

Produktionsleiter (m/w/d) Produktion und Oberflächentechnik

Leitung der Produktion und Oberflächentechnik
Bremen



02.02.2020 - Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Gesundheits- und Krankenpfleger (m/w/d)

Mainz



Nass-Trocken-Werkbank

Kosten einsparen bei perfekten Bedingungen



Unter perfekten Bedingungen arbeiten und dabei erhebliche Kosten einsparen, das ist mit der neu entwickelten metallfreien Nass-Trocken-Werkbank möglich, die der Sonderanlagenhersteller MK Versuchsanlagen und Laborbedarf e.K. auf den Markt bringt.

Die als Minienvironments ausgelegte Nass-Trocken-Werkbank schafft höchste Sauberkeit am Ort des Geschehens. Dies ist insbesondere für Arbeitsprozesse in der Halbleitertechnologie interessant, in denen die Notwendigkeit der höchsten Reinheitsstufen nur direkt am Arbeitsplatz von Nöten ist (Reinraumklasse ISO 3).

Reduzierung des Energiebedarfs von bis zu 50 Prozent im Luftmanagement möglich

Wie alle anderen metallfreien Anlagen von MK Versuchsanlagen verfügt die Nass-Trocken-Werkbank über eine von MK Versuchsanlagen selbst entwickelte Lüftung, die zu einer deutlichen Reduzierung des Energiebedarfs führt. Die Entwickler gehen davon aus, dass bei der Klimatisierung durch intelligentes Luftmanagement Energieeinsparungen von bis zu 50 Prozent möglich sind. Besonders interessant ist,

dass eine Nachrüstung in bestehende Reinräume durch ein spezielles Lüftungskonzept, auch bei kritischen Raumlüftungen, einfach möglich ist und so auch hier der energiesparende Effekt realisiert werden kann. Selbstverständlich bieten die metallfreien Werkbänke auch höchsten Korrosions- und Produktschutz.

Selbst entwickelte Hard- und Software ermöglicht einfache Integration in bestehende Systeme

In die Nass-Trocken-Werkbank integriert werden kann ein Quick Dump Rinse (QDR)-Becken zur Reinigung von Halbleiterplatten. Das QDR-Becken ist modular aufgebaut und gliedert sich in Prozessbecken und Auffangbecken. Im Prozessbecken erfolgt die Reinigung der Halbleiterplatten oder des Wafercarriers. Die Reinigung erfolgt über ein Sprühsystem, welches das Becken mit hochreinem Wasser befüllt und somit der Ätzprozess an den Halbleiterplatten stoppt. Um die Verunreinigungen von den Halbleiterplatten zu beseitigen, werden diese, durch den Sog der beim Öffnen des Ventils entsteht, hinausgeschwemmt.



Technische Daten zum QDR-Becken

- Material: Hochmoderner Kunststoff - Polypropylen (PP)
- Fassungsvermögen: 22,5 Liter
- Überlaufwehr: 360°
- Anzahl Sprühdüsen: 8
- Füllzeit: ca. 120 Sekunden
- Ablasszeit: ca. 10 Sekunden
- Größe Wafercarrier: bis zu 8"
- Spülmedium: DI-Wasser
- QDR-Ablassventil: 2,5 - 5,6 Kg / cm²

Ausstattung

Technische Ausstattung Nass-Trocken-Werkbank

- Automatisierter Frontschieber mit individueller Einstellung
- Lichtgitter
- VSR-Anschlüsse für Zu- und Abluft
- Beleuchtung (auch Gelblicht)
- Arbeitskammer mit Drucküberwachung für Prozesssicherheit
- Temperaturüberwachung Arbeitskammer und Abluft
- Signal LED und Summer
- SPS-Steuerung
- Zuluftfilter (Klasse H14)

Optionale Ausstattung Nass-Trocken-Werkbank

- Integrierte Durchreiche zur Nachbarwerkbank
- Anschlüsse für Thermische Aufschluss Einheit (TAE)
- Medienversorgung auf Kundenwunsch (individuelle Prüfung)
- Bedienteile für Medien (Hand, Fuß, Display)
- Ultraschallbecken
- Abluftwäscher und Abluftberieselung
- Unterflurspülung
- Trennwand
- Anschlussmöglichkeiten Temperaturüberwachung
- Fernwartung auf Kundenwunsch
- Ionisator
- Quick Dump Rinse-Becken
- Prozessbecken
- Spülbecken
- Spin Coater

So wie die gesamte Hardware aus dem Hause MK Versuchsanlagen ist auch die Software eine Eigenentwicklung des Sonderanlagenherstellers. Dies hat den großen Vorteil, dass eine Einbindung in bestehende, übergeordnete digitale Systeme deutlich einfacher realisiert werden kann. Die direkte GLT-Integration ist ebenso möglich wie die Anbindung an LIMS oder MES Systeme durch eine OPC UA Schnittstelle (Industrie 4.0). Somit ist es möglich, eine optimale Umgebung zu schaffen, die alle Prozesse und Prozessgeräte in die Minienvionments integriert.

Der 1988 gegründete Sonderanlagenhersteller MK Versuchsanlagen und Laborbedarf e.K. entwickelt und baut metallfreie Reinraumanlagen und Reinräume. Außerdem gehören Handschuhprüfgeräte, die dem Anwendern die Möglichkeit geben, kosteneffizient und automatisiert Handschuhe zu prüfen, zum Portfolio. Durch die jahrelange Geschäftsbeziehung zu weltweit führenden Pharmaunternehmen und Laboren erfüllen die Produkte von MK Versuchsanlagen höchste Qualitätsansprüche. MK Versuchsanlagen ist ein nach ISO 9001:2015 zertifizierter Industriebetrieb. Weitere Informationen unter www.mk-versuchsanlagen.de



MK Versuchsanlagen und Laborbedarf e.K.

Stückweg 10 - 35325 Mücke-Merlau

Tel.: +49 (0) 6400-9576030 Fax: +49 (0) 6400-9576031

info@mk-versuchsanlagen.de www.mk-versuchsanlagen.de



Das Highlight – auch 2021 gleich zu Beginn des Jahres

LOUNGES **CLEANROOM PROCESSES**

9.-11. Februar 2021 · Messe Karlsruhe

Profitieren Sie bis Ende Februar von unserem Frühbucherrabatt!

Bei erfolgter Buchung und
Anzahlung bis zum 29. 2. 2020
sparen Sie je nach gewählter
Standgröße bis zu 1.000,- Euro.

News Update

www.expo-lounges.de

Buchen Sie jetzt einen der noch verfügbaren Stände

LOUNGES **CLEANROOM PROCESSES**

19.-22. Oktober 2020 · Hamburg und Dresden

In starken Regionen direkt vor Ort

Zusätzlich zu den klassischen Lounges in Karlsruhe
werden im Herbst zwei Veranstaltungen innerhalb
einer Woche in Dresden und Hamburg stattfinden.

Nähere Informationen unter www.expo-lounges.de

21. - 22. Oktober 2020
Altonaer Fischauktionshalle
Hamburg

19. - 20. Oktober 2020
Erlwein Capitol
Dresden

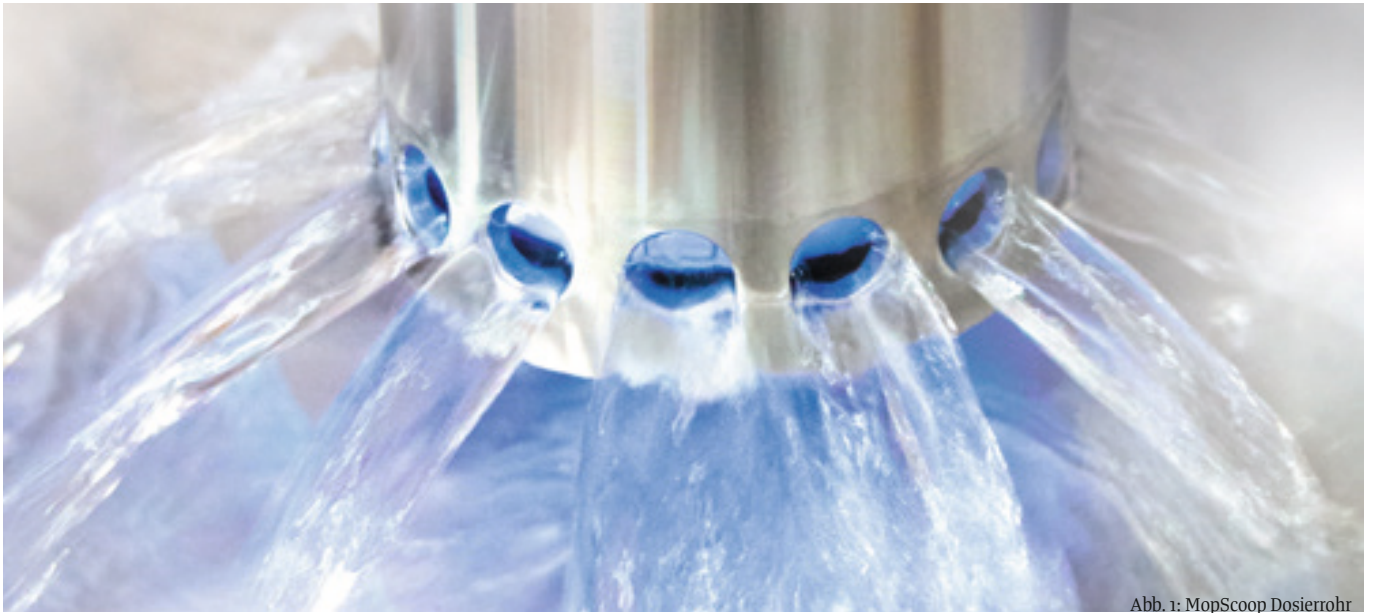


Abb. 1: MopScoop Dosierrohr

MopScoop - Simplify your cleanroom cleaning



Autoren: **Margarete Witt-Mäckel, Dietmar Pfennig**



Dietmar Pfennig



Margarete Witt-Mäckel

Der Name MopScoop ist Programm: Mit dieser kompletten Neuentwicklung werden alle bekannten Probleme und Anforderungen aus der täglichen Praxis der Reinraumreinigung und Reinraumdesinfektion auf optimale Weise gelöst.

Reinigung und Desinfektion im Reinraum sind zwei reinheitskritische Prozesse. Sie wirken direkt auf den geforderten Sauberkeitsgrad der Produktionsumgebung ein und beeinflussen damit auch die im Reinraum stattfindenden Prozesse sowie die Qualität der Produkte, welche in diesem Raum hergestellt werden. Da diese Prozesse von Menschen durchgeführt werden ist das Ziel, die Um-

setzung möglichst selbsterklärend, zuverlässig und frei von Fehlbedienung zu gestalten. Es gilt dabei das Prinzip: je einfacher die Durchführung, umso sicherer die Umsetzung - oder auch: Simplify your cleanroom cleaning!

Einwegwischbezüge oder mehrfachverwendete Wischbezüge

Die Entscheidung für Einweg- oder für Mehrwegwischbezüge hängt von verschiedenen betrieblichen Faktoren ab und muss seitens des Anwenders prozessbezogen getroffen werden. MopScoop vereint die Ambivalenz, da von Beginn an in der Entwicklung beide Arten

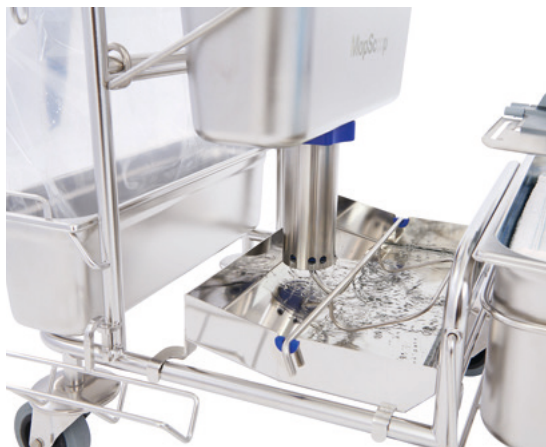


Abb. 2: Dosierung der gewünschten Flüssigkeitsmenge durch Drücken des Mopphalters auf den Bedienhebel



Abb. 3: Beim Aufnehmen der gewünschten Flüssigkeitsmenge dosiert MopScoop automatisch für den nächsten Wischvorgang

MopScoop - Simplify your cleanroom cleaning

von Wischbezügen berücksichtigt wurden. Ein Wechsel zwischen Einweg und Mehrweg ist problemlos möglich.

Kontinuität, Flexibilität und Wirkstoffwechsel

Insbesondere in der pharmazeutischen Industrie muss die Wirksamkeit eines Reinigungs- und Desinfektionsmittels bestätigt werden. Eine Änderung der Wirkstoffe ist daher oft nicht erwünscht. MopScoop kann variabel mit allen handelsüblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln eingesetzt werden. Eine Neuqualifizierung der Reinigungs- und Desinfektionsmittel muss beim Wechsel des Wischsystems nicht durchgeführt werden. Diese flexible Einsatzmöglichkeit bietet dem Anwender den weiteren Vorteil, Desinfektionsmittel mit definierter Wirksamkeit systematisch für die Inaktivierung bestimmter Keimspektren einsetzen und Reinigungsmittel je nach Verschmutzungsart und Verschmutzungsgrad zielgerichtet dosieren zu können. Auch der durch die Regelwerke geforderte Wirkstoffwechsel kann problemlos abgedeckt werden. Während die vorgetränkten und gebrauchsfertigen Wischsysteme nur mit einer begrenzten Anzahl an Wirkstoffen angeboten werden können, kann der Anwender mit MopScoop auch Wirkstoffe einsetzen, die nur als Konzentrate verfügbar sind.

Präzision, Validität und exakte Kalkulation

Prozesse und Arbeitsverfahren sind dann sicher und validierbar, wenn die Umsetzung nachvollziehbar und wiederholbar ist. Basis für diese Reproduzierbarkeit ist eine präzise und gleichmäßige Tränkung

der Wischbezüge. MopScoop erreicht eine Genauigkeit von +/- 1,3% (Maximalwert, die durchschnittliche Abweichung liegt deutlich unter 1%) und ist damit genauer als die bisherigen Tränkungssysteme. MopScoop ermöglicht die exakte Einstellung der benötigten Flüssigkeitsmenge je nach gewünschtem Einsatzzweck für jeden Wischbezug. Auch die abgegebene Flüssigkeitsmenge und die Oberflächenbenetzung bleiben konstant. Dies bedeutet nicht nur für die Prozesse selbst eine hohe Sicherheit, sondern ermöglicht auch eine gute Kalkulation und Steuerung der benötigten Mengen an Gebrauchslösung und Wischbezügen.

Hygienische Prozesssicherheit und Standzeit

Durch Kontakt können Partikel und Keime übertragen werden. Dies geschieht vornehmlich direkt durch Handkontakt, aber auch indirekt über die Luft. Vor allem bei manuellen Tätigkeiten ist der kritische Übertragungsweg über die Hand meist nicht vermeidbar. Das MopScoop-System ist daher auf berührungsfreies Arbeiten ausgelegt und als geschlossenes System konzipiert. Die geschlossene Lagerung der Gebrauchslösung verhindert den indirekten Eintrag von Kontaminationen in die Lösung und ermöglicht den Nachweis über den Erhalt der Wirksamkeit über einen definierten Einsatzzeitraum, wie es der Entwurf des Anhangs 1 des EU-GMP-Leitfadens fordert. Durch die Impermeabilität kann die angesetzte Gebrauchslösung je nach Anwendungsbereich, Wirkstoffzusammensetzung und nachgewiesener Haltbarkeit auch länger als arbeitstäglich verwendet werden. Offene Flüssigkeit, die im Reinraum immer als kritisch zu sehen ist, wird vermieden. Es verbleibt bis auf die zur Endreinigung nötige Menge keine Restflüssigkeit im Behälter. Die Tränkung erfolgt erst unmittelbar vor der Anwendung und noch nicht benötigte Wischbezüge lagern trocken. Das gesamte System bietet somit eine maximale hygienische Prozesssicherheit.

Reinigbarkeit, Partikelfreigabe und Hygienic Design

MopScoop ist nach den Empfehlungen der European Hygienic Engineering Design Group (EHEDG) entworfen worden und kann mit wenigen Handgriffen und ohne Werkzeuge zerlegt, gereinigt und wieder zusammengesetzt werden. Alle Komponenten sind autoklavierbar. Totstellen und schwer zugängliche Bereiche sowie unerwünschter Abrieb bzw. Partikelgenerierung sind vermieden worden. MopScoop verfügt lediglich über zwei bewegte Teile, die in reinraumkonformen Lagern geführt werden und deren Materialpaarung so gewählt ist, dass keine Partikelfreigabe durch Reibung stattfindet. Die sehr gute Reinigbarkeit und die optimale Umsetzung der Hygienic-Design-Vorgaben sind inzwischen durch das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Stuttgart bestätigt worden.

Platzbedarf, Ausstattungsmerkmale und Langlebigkeit

In jedem Reinraum ist die Unterbringung der Reinigungsgerätschaften ein schwieriges Thema. Die gesamte Einheit des MopScoop ist so gestaltet, dass diese auf kleinstem Raum mit einer Grundfläche von 0,4 qm untergebracht werden kann. Sie kann wie ein Wandhalter platziert werden, bleibt aber aufgrund der Rollen frei beweglich. MopScoop folgt dem PPS-Modulbausystem, wodurch jedes System nachgerüstet und kombiniert werden kann sowie eine hohe Langlebigkeit besitzt. Die Dosiereinheit wurde über 55.000 Zyklen getestet,



Abb. 4: CR4 SC GMP

MopScoop - Simplify your cleanroom cleaning

dies entspricht knapp über 1 Million qm gereinigter Reinraumfläche, ohne Verschleiß.

Ergonomie, Motivation und einfache Handhabung

Reinigen und Desinfizieren, vor allem im Reinraum, sind Tätigkeiten, die viel Motivation bedürfen. Der berührungsfreie Ablauf, die konsequente Umsetzung der Rückenfreundlichkeit und die extrem leichten Arbeitsmaterialien führen zu einer optimalen Ergonomie und steigern die Motivation der Anwender. Das gesamte System lässt sich fast vollständig ohne den Einsatz von Körperkraft bedienen, denn die Dosierung und Flüssigkeitsaufnahme erfolgt durch physikalische Kräfte wie Schwerkraft und Kapillarkraft bzw. durch die Kraftumwandlung eines Hebels. Gleichzeitig fördern die einfache Handhabung und die klar strukturierten Arbeitsschritte die Sicherheit in der Umsetzung trotz des unbeständigen Faktors „Mensch“.

Fazit: Simplify your Cleanroom cleaning

Mit MopScoop wurde erstmals ein System zur Reinraumreinigung

und -desinfektion entwickelt mit dem Ziel, alle bekannten Problematiken unter Berücksichtigung der relevanten Regelwerke abzudecken. Zentrale Aufgabe der Entwickler war dabei, die tägliche Umsetzung der reinheitskritischen Prozesse - Reinigung und Desinfektion - so leicht und so sicher wie möglich zu gestalten.



Pfennig Reinigungstechnik GmbH

Heubachstr. 1

D 87471 Durach

Telefon: +49 831 56122-0

Telefax: +49 831 61084

E-Mail: info@pps-pfennig.de

Internet: <http://www.pps-pfennig.de>

Lucid clean Serie

Reinraum-Beleuchtung nach Maß

LIGHTS

Modernste Lichttechnik mit wenigen Klicks

- LIGHTS erstellt Beleuchtungskonzepte nach Maß
- Reinraum-Leuchten in allen Varianten und für alle Anforderungen
- Reinraum-Umrüstsätze maßgefertigt auch in kleinen Stückzahlen
- Montage schnell und einfach
- Reinraum-Qualifizierung und IP-Schutzklasse bleiben bestehen
- Optional DALI Ansteuerung und Notlichtlösung

Uns vertrauen auch:

CLESTRA
Cleanroom



Gleich anrufen und beraten lassen: 07191/3230-20 oder www.lights.de

Reinraumtechnik: Die neue **ISO 14644-3**



Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche: Prüfverfahren (ISO/FDIS 14644-3:2019)

Autor: **Norbert Otto**



Norbert Otto
VDI Obmann
ISO Delegierter

Liebe Leser*innen,
im Zeitraum von 2011 bis 2019 haben 17 Sitzungen der Arbeitsgruppe ISO 14644 WG₃ (Prüfverfahren) stattgefunden.

Die aktiv mitarbeitenden Nationen sind die Länder, in denen auch die Sitzungen abgehalten wurden.

Alles in allem wurden über 800 Eingaben, resp. Kommentare bearbeitet. Der hauptsächliche Grund, warum nun dermaßen viele Treffen vereinbart werden mussten, betrafen die Messungen Absatz B.4: Prüfung der Erholzeit, aber auch die Messungen Absatz B.7: Leckprüfung am eingebauten Filtersystem.

Zum Absatz: B.4: „**Prüfung der Erholzeit**“ sei als Hinweis erwähnt, dass hier die Methode erklärt wird, nicht aber der Grenzwert, resp. das Akzeptanzkriterium. Dieses wiederum wird vom Kunden oder z.B. von den GMP-Guidelines vorgegeben.

Zum Absatz: B.7: „**Leckprüfung am eingebauten Filtersystem**“ gab es schlussendlich eine völlig neue Mathematik der Scanzeiten und der Prüfaerosolaufgabe und zwar nun unabhängig der eingebauten Filterqualität.

Das Schwierigste an diesem Thema waren die zwei unterschiedlichen Messmethoden, welche einmal das Photometer auf der eine Seite war und die Messtechnik mit dem Partikelzähler auf der anderen Seite.

Die Einsetzbarkeit der beiden Methoden sind nun wie folgt:

- 1.) die Photometer-Messtechnik (DOP) für Schwebstofffilter H₁₃ – H₁₄ mit dem Grenzwert von 0,01%
- 2.) die Partikelzähler-Messtechnik (DEHS) für Schwebstofffilter H₁₃ – U₁₇ mit dem Grenzwert von 0,1% als auch 0,01%

Die neue ISO 14644-3:2019 geht hier noch einen Schritt weiter und erlaubt bei der Prüfaerosolaufgabe eine

Klasse	Partikel je m ³ :					
	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1,0 µm	5,0 µm
ISO 1	10	11	10	11	11	11
ISO 2	100	24	102	35	83	11
ISO 3	1.000	237	1.020	352	832	293
ISO 4	10.000	2.370	10.200	3.520	8.320	2.930
ISO 5	100.000	23.700	102.000	35.200	83.200	29.300
ISO 6	1.000.000	237.000	1.020.000	352.000	832.000	293.000
ISO 7				3.520.000	832.000	293.000
ISO 8				35.200.000	832.000	293.000
ISO 9				352.000.000	832.000	293.000

Reinraumtechnik: Die neue ISO 14644-3

weitaus niedrigere Rohluftkonzentration – immer in Abhängigkeit zur Scangeschwindigkeit. Diese darf nun auch auf < 8cm/s angesetzt werden und ist somit der nationalen Norm VDI 2083-3 gleichgestellt.

Wenn nun die Probenahmesonde einen Durchmesser von 3,6 cm besitzt und es sollte mit einer Scangeschwindigkeit von 8,0 cm/s das Filtermedium (H13) mit der Größe: 600 x 600 mm abgefahren werden, darf die angestrebte Aerosolkonzentration auch z.B. bei 500.000 Partikel/cft liegen. Dies entspricht dann 17.657350 Partikel/m³. Die hieraus resultierende Scanzeit entspricht dann 6 Minuten (aufgerundet). Der Messtechniker sollte allerdings bei dieser Rohluftkonzentration sehr erfahren sein, um eventuelle „Pinholes“ noch detektieren zu können. Empfehlenswert sind nach wie vor die Rohluftkonzentrationen ähnlich der VDI 2083-3 mit 106 Partikel/cft

Möchte man nun sicherheitshalber wie in der vorhergehenden Fassung der Norm mit einer Geschwindigkeit von 5,0 cm/s und den gleichen Voraussetzungen fahren, benötigt man eine Zeit von 8 Minuten (aufgerundet).

Zum weiteren sei hier nochmals darauf hingewiesen, dass ein Ergebnis zu einem Leck nicht mit der Partikelanzahl auf der Reinluftseite ausgewiesen werden kann, sondern immer nur als Prozentangabe – weil der eingebaute Filter im Abscheidegrad eben auch eine Prozentangabe ist (z.B. <0,1%)

Resümee:

Der letztendlich gültige FDIS (final draft international standard) war bis März 2019 noch im Umlauf für die redaktionellen Änderungen. Ich gehe davon aus, dass die neue ISO 14644-3:2019xx in der englischen, resp. französischen Fassung ab April 2020 zu kaufen sein wird. Die Norm hat dann etwas mehr als 50 Seiten. Vermutlich wird die deutsche Fassung vom DIN ebenfalls noch in 2020 veröffentlicht.

Norbert Otto

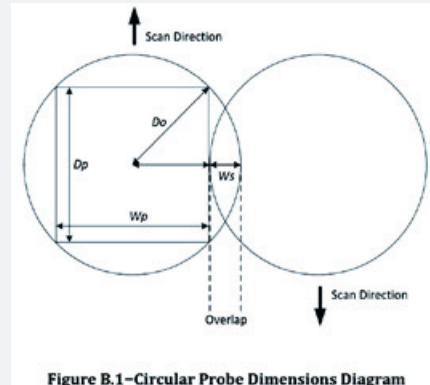


Figure B.1 - Circular Probe Dimensions Diagram

The number of particle counts that characterizes the designated leak (N_{pr}) and acceptable count at stationary re-measuring (N_{ar}) are calculated as follows.

$$N_{pr} = C_c \times P_L \times q_{vs} \times T_r$$

$$N_{ar} = N_{pr} - 2\sqrt{N_{pr}}$$

where

- N_{pr} is the number of particle counts which characterize the designated leak [particles];
- C_c is the challenge aerosol concentration upstream of the filter [particles/m³];
- P_L is the maximum permitted leak penetration of the filter installation to be tested at 0,3 μm;
- q_{vs} is the actual sample flow rate of the measuring apparatus [m³/s];
- T_r is the recommended sustained residence time (s);
- N_{ar} is acceptable count at stationary re-measuring;
- D_p is the probe dimension parallel to the scan direction (cm).

When the minimum value of the challenge aerosol concentration upstream of the filter (C_c) is selected to provide the acceptable value (N_{LCL}), the actual particle count will vary from

$$N_p - 2\sqrt{N_p} \text{ to } N_p + 2\sqrt{N_p}$$

- N_p is the expected median of particle counts that characterize a designated leak [particles];
- N_{LCL} is the acceptable number of particle counts, and is a lower confidence limit which guarantees that there is no leak [particles];

with probability of a 95 % confidence limit. Here, the lower confidence limit N_{LCL} is obtained as $N_{LCL} = N_p - 2\sqrt{N_p} \times N_p = 4.0$ when N_{LCL} is selected 0 and $N_p = 5.83$ when N_{LCL} is selected 1. In order to guarantee no leak above the agreed maximum leak penetration of the filter with a probability of 95 %, particle count should be less than or equal to N_{LCL} .

$$C_c \geq N_p \times S_r / (Q_{vs} \times D_p \times P_L)$$

where

- C_c is the challenge aerosol concentration upstream of the filter [particles/m³];
- S_r is the probe traverse scan rate [cm/s];
- Q_{vs} is the actual sample flow rate of the measuring apparatus [m³/s];
- D_p is the probe dimension parallel to the scan direction, [cm];



C-tec
Cleanroom Technology GmbH
Hegelstrasse 33+37 D 72108 Rottenburg am Neckar
Telefon: +49 7472 9887 0 Telefax: +49 7472 9887 700
E-Mail: norbert.otto@c-tec.de Internet: http://www.c-tec.de

Agil im Reinraum

Ruhestand ist für Wolfgang Henker noch lange nicht dran

Wenn einer seit mehr als dreißig Jahren aktiv beratend und planend in unzähligen Projekten der Reinraumbranche tätig war und auch heute noch ist, kann er so manche Geschichte erzählen. Wolfgang Henker ist so einer. Er kennt nicht nur eine Menge Leute in dieser Branche, er war auch schon an einer Menge Projekten maßgeblich beteiligt: Angefangen von einem Siemens-Großprojekt Anfang der 90er Jahre in Dresden über weitere Siemens-Reinräume in Nordengland und Portugal sowie Reinraumprojekte bei Klosterfrau, Merck, BioChrom, Almed oder Simlab bis hin zur größten Zytostatika-Herstellung Berlins, hat Wolfgang Henker schon viel bewegt in dieser sich so rasch verändernden Branche.

Nachdem der studierte Dipl.-Ingenieur Henker seine durchaus erfolgreiche Firma Cleanroom Competence CRC GmbH im Jahre 2017 verkaufte und seither bis Ende 2019 noch als Geschäftsführer leitete, hätte man vielleicht damit rechnen können, dass er sich zur Ruhe setzt und sein Leben in Berlin und auf Reisen genießt. Weit gefehlt! Stattdessen hat der agile Ingenieur sich nun mit einem eigenen Beratungsunternehmen noch einmal mutig an den Start begeben.

Neustart statt Ruhestand

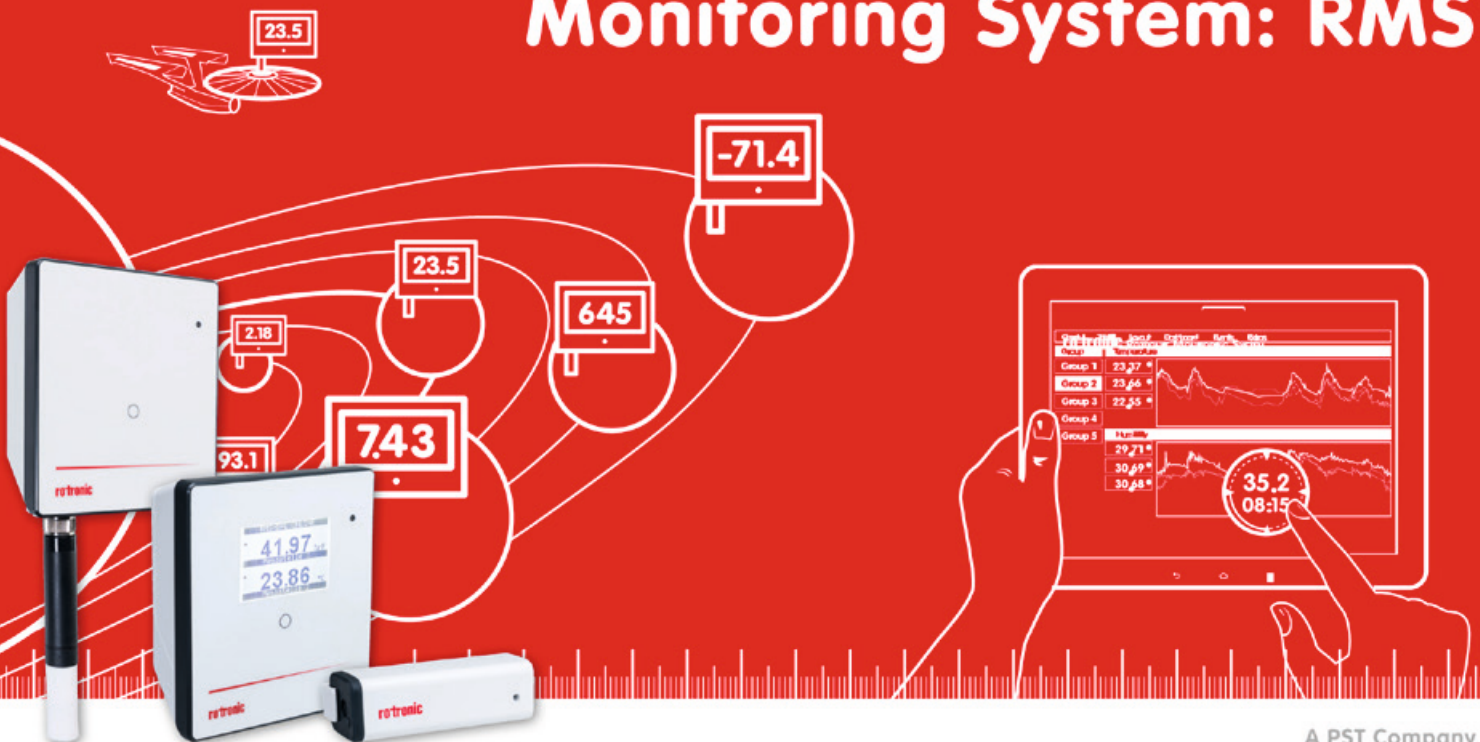
Sein Ingenieurbüro Cleanroom-Beratung bietet seinen Kunden eine Rundum-Betreuung über die gesamte Projektdauer zu allen Fragen rund um die Themen Reinraum und Sauberraum. Dabei steht er von der Bedarfsanalyse und Planung, dem Einholen und Bewerten von Angeboten bis zur Umsetzung mit abschließender Abnahme zur Verfügung. Drei Mitarbeiter unterstützen Henker bereits bei all den Aufgaben, die sich dem jungen Unternehmen stellen. Zudem greift er für Engineering oder Consulting auf ein Netzwerk von Spezialisten zurück.

Warum er nicht aufhört, erklärt Wolfgang Henker so: „Die Reinraumbranche ist ein so dynamisches Gebiet mit rasanten Entwicklungen, der sich immer neue Einsatzgebiete erschließen. Da will ich noch eine Weile mitmischen und mein umfangreiches Wissen und all meine Erfahrung aus mehr als 30 Jahren zum Nutzen meiner Kunden einbringen. Wer würde sich bei einem so spannenden Thema einfach zur Ruhe setzen?“



CLEANROOM-BERATUNG Dipl.-Ing. Wolfgang Henker D 13156 Berlin

Rotronic's universelles Monitoring System: RMS



A PST Company

Präzise Mess- und Überwachungslösungen für Reinräume. Das Erfüllen von Normen und höchsten Qualitätsansprüchen erfordert ein ganzheitliches Überwachungssystem. Das adaptive Rotronic Monitoring System RMS garantiert höchste Flexibilität bei der Installation und hervorragende Verfügbarkeit der Daten. Rotronic liefert alle Komponenten und bietet Beratung, Installation, Validierung und Wartung des GxP-/FDA CFR 21 Part 11 konformen RMS an. www.rotronic.de/rms

rotronic
MEASUREMENT SOLUTIONS

MSE Filterpressen® präsentiert neue vollautomatische Filterpresse für die Batteriezellfertigung und darüber hinaus – die CellTRON® Serie

Das Erfolgsmodell startet in neuer Form durch. Die CellTRON® Filterpresse von MSE wird für die Produktion und das Recyceln von Batteriezellen innovativer, sicherer und technisch einzigartig.

Leistungsstarke, nachhaltig produzierte und kostengünstige Batterien sind für die Zukunft der globalen Elektromobilität, insbesondere für die Elektrifizierung der Verkehrssysteme, unentbehrlich. Hierbei bildet die sog. Batteriezelle das Herzstück jeder Batterie, auf jener auch der größte Teil der Wertschöpfung entfällt. Sowohl wiederaufladbare Batteriezellen, welche Verwendung im Mobilitätssektor finden, als auch stationäre Stromspeicher im Energiesektor sorgen für einen stetig steigenden Bedarf an Batterien höchster Speicherdichte und Zuverlässigkeit. Die Fertigung von Batteriezellen höchster Qualität erfordert allerdings erhebliche technologische Kompetenz. Denn nur wenn die Batterie in Preis und Leistung überzeugen kann, wird vor allem der Einsatz im Automobilsektor dauerhaft steigen.

MSE hat sich in diesem Zuge ebenfalls für die Elektromobilität aufgerüstet und das bisherige Filterpressensystem konsequent überarbeitet und optimiert. Das Ziel: Eine für die Herstellung bis zum Recycling von Lithium-Ionen-Batterien industriell wettbewerbsfähige Maschine zu entwickeln, aufzubauen und marktfähig zu gestalten.

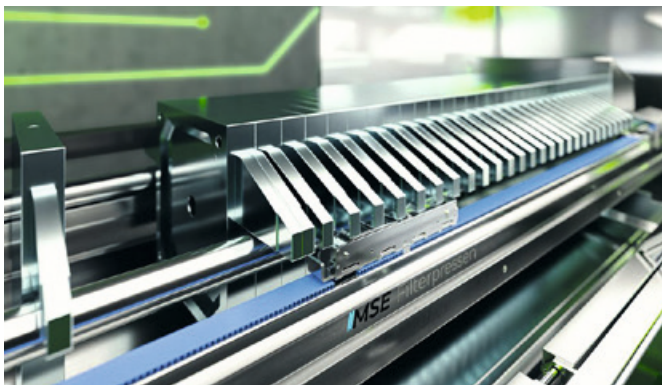
So ist es MSE erstmals in der Geschichte der mechanischen Fest-Flüssig-Trennung mit Druckfiltern gelungen eine kompakte Maschine zu entwickeln, die höchst aggressive Produkte zu jederzeit und an jedem Ort sicher filtriert. In enger Zusammenarbeit mit branchenspezifischen Kunden wurde eine eigenständige Filterpressen-Produktreihe entwickelt und so der Umfang des Angebots an Filterpressen erweitert. Diese High-Tech Filterpresse soll den internationalen Benchmark bilden und sich durch einen vollautomatischen und absolut sicheren Betrieb, eine lange Lebensdauer, eine hohe Leistungsfähigkeit zu wettbewerbsfähigen Preisen; sowie nachhaltige und umweltverträgliche Produktionsbedingungen hervorheben.

Mit diesem neuen Geschäftsfeld möchte MSE die Weiterentwicklung der Batteriezellen als Schlüsselkomponente der Elektrifizierung selbst vorantreiben. Riccardo Rumé, technischer Geschäftsführer der MSE Filterpressen GmbH, erklärt: „CellTRON® steht für die Innovations-

kraft einer Marke „Made in Germany“. Wir wollen unsere globale Marktposition weiter stärken und zu einem weltweit führenden Hersteller von Spezial-Filterpressen werden. Daher werden wir den Kompetenzaufbau in den nächsten Jahren durch intelligente Partnerschaften und Kooperationen beschleunigen und auf ein noch breiteres Fundament stellen. Das ist wichtig, um den größtmöglichen Wert für den Kunden zu schaffen und künftige Entwicklungen zu sichern.

Die CellTRON® Filterpresse für höchste Filtrationsanforderungen

Die Filterpresse bildet als einer der ältesten Prozessfilter mit seiner hohen Automatisierung, Effizienz und Integrationsfähigkeit das solide Rückgrat der mechanischen Fest-Flüssig-Trennung. Mit der Einführung der CellTRON vollzieht MSE einen entscheidenden Schritt in die Zukunft. Die Basis der neuen Filterpressenlinie stellt hierbei eine mit speziellen Filterplatten ausgerüstete vollautomatische Membranfilterpresse dar. Getreu der Philosophie „zuverlässig“ und „effizient“ erhält die neue Produktserie eine branchenführende und innovative Filterpressenentleerung mit Lifetime-Fehlermeldung, eine automatisierte Filtertuchwaschanlage mit zusätzlich implementierter CIP-Komplett-



Diese Filterpressenreihe wird für flüchtige, staubexplosionsgefährliche und heiße Produkte sowie Stoffe mit toxischen und radioaktiven Eigenschaften verwendet.



CellTRON® vollautomatische Filterpresse mit automatisierter CIP-Reinigungsfunktion

MSE Filterpressen® präsentiert neue vollautomatische Filterpresse

reinigungsfunktion sowie eine automatisch öffnende Maschineneinhausung mit integriertem schwenkbarem Trichter für den definierten Filterkuchenauswurf. Anders als bei konventionellen Filterpressen gewährleistet diese Neuentwicklung eine vollkommene, nahezu gasdichte Abkapselung der Filterpresse zum Schutz des Bedienungspersonals und zur Absicherung der Produktqualität.

Bei der Lösungsfindung für die räumliche Trennung zwischen Anlage und Umgebung standen die Ingenieure vor einer großen Herausforderung. „Das Ziel bei der Entwicklung war es eine unterdruckfeste Einhausung mit vernünftigem technischem Aufwand zu realisieren, die ein Austreten von Schlammrückständen sowie des Filterkuchentstaubs zu jederzeit verhindert. Zudem sollte die Konstruktion so ausgelegt sein, dass ein Anhaften und Antrocknen des Filterkuchens bzw. des Tropfwassers auf jeglicher Oberfläche um jeden Preis vermieden wird. Daher wurde nach Hygienic Design Kriterien entwickelt und konstruiert“, erklärt Herr Rumé bei der Vorstellung. Generell sei bei der Entwicklung der CellTRON® darauf geachtet worden, die Prozesskette insgesamt zu optimieren. „Durch die Bündelung der Kompetenzen am Standort Remchingen stellen wir sicher, dass wir diesbezüglich neue Standards entwickeln und schnell in die Serienfertigung überführen konnten.“

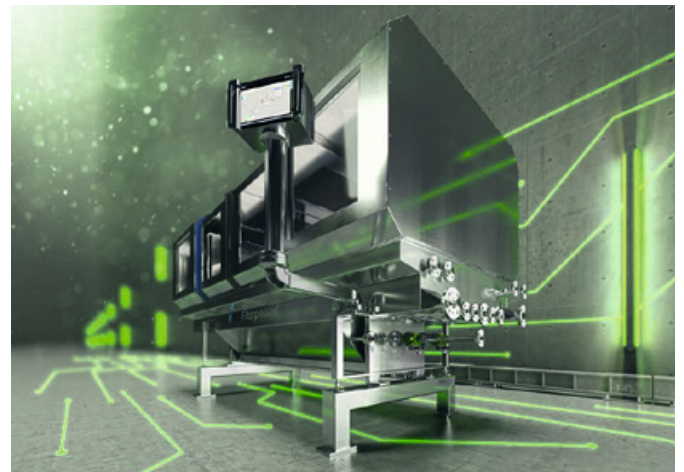
Die neue, vorrangig für die Batteriezellfertigungsindustrie entwickelte Filterpresse werde laut MSE so genau den spezifischen Anforderungen hinsichtlich der Entwässerung von speziellen (Metall-)Schlämmen gerecht. (Nähere Zusammensetzung aufgrund von Geheimhaltungserklärungen nicht benannt.)

Neben Standardkonfigurationen für solche Anwendungen wie in der Batteriezellfertigung, ist diese Technologiereihe ebenfalls für anspruchsvolle Anwendungen geeignet, die höchste Sicherheits- und Effizienzstandards mit höchster Betriebssicherheit erfordern. Die CellTRON®-Produktlinie kann flüchtige, staubexplosionsgefährliche Produkte sowie Stoffe mit toxischen und radioaktiven Eigenschaften aber auch Pharmafood-Erzeugnisse und heiße Suspensionen mit Filtrationstemperaturen von mehr als 130°C behandeln. Mit dieser Filterpresstechnologie hat MSE daher ein entscheidendes Alleinstellungsmerkmal: „Mit der neuen CellTRON-Serie haben wir unser bewährtes Produkt für den Einsatz in rauen Umgebungen konsequent weiterentwickelt und damit an einer innovativen, technisch verlässlichen Lösung für den vollautomatischen und sicheren Betrieb gearbeitet, die messbare Verbesserungen für den Kunden liefert“, sagt Dietrich Schmitt, Projektleiter EMSR der MSE Filterpressen GmbH und fügt hinzu: „Nicht deshalb, weil es in seiner bisherigen Form an Faszination verloren hätte. Sondern genau umgekehrt.“

Die CellTRON® -Produktreihe ist in den Größen von 470x470mm als CT4 für Pilotanlagen bis 2000x2000mm als CT20 für höchste Kapazitäten mit Filterflächen von 1 m² bis 1.300 m² erhältlich. Hierbei kann zwischen der Konfiguration „Light“ für hohe Produkt- und Sicherheitsanforderungen und der Konfiguration „Xtreme“ für höchste Produkt- und Sicherheitsanforderungen gewählt werden. Jede Filteranlage wird auf Wunsch als Kompletteneinheit mit Rohrleitungen, Ventilen, Instrumenten, Pumpen und Behälter geliefert.

Maximaler Personenschutz - Absolut dicht und sicher filtrieren mit der CellTRON® -Serie

Das neue Design, das in seiner Aufmachung aus der Feder der National Aeronautics and Space Administration (NASA) stammen könnte, lässt den CellTRON® als geschlossene Komplett-Einheit auftreten und unterstreicht seinen einzigartigen Kerncharakter. Der spe-



CellTRON® vollautomatische Filterpresse mit intelligenter PLC-Steuerung

zielle Spritzschutz mit Einsicht in die Filterpresse sowie die integrierte Trichtereinheit fallen auf den ersten Blick auf. Auf den besonders glatten Innenflächen wird das Filtertuchwaschwasser, das Rest-Filtrat, die CIP-Flüssigkeit und unkontrolliert austretende Flüssigkeit gezielt abgeleitet, um zu keiner Zeit mit der Umgebung in Verbindung zu kommen. Die einzelnen Einhausungs-Elemente lassen sich hierbei, je nach benötigtem Bauraum, per Knopfdruck in der Pressen-Längsachse verfahren. Jedoch nur im Bereich des integrierten Trichters. Dadurch kann die beim Aufschieben der einzelnen Einhausungs-Elemente austretende Flüssigkeit vom Auffangtrichter ebenfalls aufgenommen und gezielt abgeleitet werden. Eine spezielle Dichtungs- und Abstreiftechnik ermöglicht die ganzheitliche Abdichtung zwischen den einzelnen Elementen. Ein Kontaminieren des Bodens und der Umgebung mit einem aggressiven Medium ist somit stets ausgeschlossen. Hinzu kommt, dass die Abgabe unangenehmer Gerüche damit bedeutend reduziert wird. Ein damit verbundener Vorteil kann obendrein der Entfall aufwendiger und kostspieliger Stahlkonstruktionen für Gebäude und Räume sein. Als Werkstoff kommen bei der „Xtreme“ Variante nahezu ausschließlich nichtrostende Stähle zum Einsatz. Produktberührte Baugruppen werden zudem mit einer Oberflächengüte von Ra_{0,6} und einer Mindestschräge von 30° ausgeführt, um ein Anhaften sowie eine Verunreinigung des Produkts möglichst auszuschließen.

Innerhalb der Schutzeinhausung ermöglichen drei voneinander getrennte Systeme die zyklische Selbstreinigung der Filterpresse. Je nach Reinigungsbedarf strömt die Flüssigkeit, unter anderem H₂SO₄, unter verschiedenen Strahlwinkel mittels spezieller CIP-Düsen auf die Filterpresse. Zusätzlich implementierte translatorische und rotatorische Bewegungen der Verteilerrohre erlauben ein reproduzierbares Reinigen sowie eine erhöhte Standzeit der Anlage. Ein Antrocknen des Mediums wird so zusätzlich unterbunden. Menschliche Fehler werden weitgehend ausgeschlossen, Personalsicherheit erhöht und eine hohe Produktqualität gesichert. Somit ist die MSE CellTRON®-Filterpressenserie eine vollendete Symbiose aus Qualität, Design und Funktion, die nur einen Faktor kennt: Effizienz.

Die CellTRON® läutet mit seinen Spezifikationen eine neue Filterpressen-Ära ein und ergänzt somit die traditionelle MSE Filterpressenfamilie zu der auch eine Vielzahl an Filterpressen mit einer langen Erfolgsgeschichte für erstklassige Leistung und Flexibilität bei anspruchsvollen Anwendungen gehören.

Autorenteam von Testo Industrial Services schreibt Kapitel „Kalibrierung“ im GMP-Berater neu

Aus der Praxis, für die Praxis: Ein vierköpfiges Autorenteam von Testo Industrial Services GmbH hat das Thema Kalibrierung aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet und sein Fachwissen in dem neuen Kapitel „Kalibrierung“ im GMP-BERATER gebündelt.

Die Aktualisierung des Kalibrier-Kapitels war von Herrn Peither, dem Verleger des GMP-BERATERS, angeregt worden. Der GMP-BERATER ist ein wichtiges Nachschlagewerk für die GMP-regulierten Branchen und auch die Experten von Testo Industrial Services nutzen ihn häufig. Daher war die Motivation, an diesem grundlegenden Nachschlagewerk mitzuarbeiten, groß und schnell fanden sich die Autoren zusammen.

Entstanden ist ein interessantes Kompendium zu Themen rund um die Kalibrierung. Das Kapitel gibt Antworten auf Fragen wie: Welche regulatorischen Anforderungen sind zu beachten? Wie wird die messtechnische Rückführung sichergestellt? Wie können Organisation und Management der Kalibrierung effizient gestaltet werden? Was ist die Messunsicherheit und wie wird sie berechnet?

Nach Abschluss des Projektes spendeten die Autoren Hansjörg Gutmann, Markus Kopf, Markus Saleminck und Christian Sander ihr Honorar zugunsten des Neubaus der Kinder- und Jugendklinik der Universitätsklinik Freiburg. Testo Industrial Services rundete die Summe für diesen guten Zweck gerne auf und auch der Verlag Maas & Peither war von der Idee begeistert und schloss sich spontan mit einer weiteren Spende an. Diese Spende reiht sich ein in die zahlreichen sozialen Aktionen, die die Mitarbeiter von Testo Industrial Services im Rahmen des Charity-Projektes „20 Jahre – 20 soziale Aktionen“ zur Feier des Jubiläums ihres Unternehmens in diesem Jahr durchgeführt haben.



Testo Industrial Services GmbH - Deutschland
Gewerbestraße 3 D 79199 Kirchzarten
Telefon: +497661/90901-8000 Telefax: +497661/90901-8010
E-Mail: cstaiger@testotis.de www.testotis.de



Spendenübergabe für die Kinder- und Jugendklinik. V.l.n.r.: M. Kopf, M. Saleminck, H. Gutmann, T. Peither, Dr. E. Olschewski, Dr. C. Sander, H. Löffler.



Zukunftsweisende Halbleiterentwicklung



- ➔ Metallfreie Nass-/Trocken-Werkbank
- ➔ Minienvironments (PP / VA Table)
- ➔ OPC UA Schnittstelle (Industrie 4.0)
- ➔ Optional: SpinCoater und Quick Dump Rinse (QDR)-Becken

MK Versuchsanlagen und Laborbedarf e.K.

Stückweg 10 - 35325 Mücke-Merlau
Tel.: +49 (0) 6400 - 957 603 0
Fax: +49 (0) 6400 - 957 603 1
info@mk-versuchsanlagen.de
www.mk-versuchsanlagen.de



CWS Reinraum plant Übernahme von profi-con



Die CWS Gruppe, ein ganzheitlicher Systemanbieter für die Bereiche Hygiene, Berufskleidung, Brandschutz, Reinraum sowie Gesundheit und Pflege, plant über ihre Geschäftseinheit CWS Cleanrooms den auf Reinraum-Reinigung spezialisierten Dienstleister profi-con zu übernehmen. Vorbehaltlich der Zustimmung der Kartellbehörden erweitert CWS das Angebot von Reinraum-Produkten und -Dienstleistungen mit der vollständigen Übernahme des Unternehmens. Damit wird CWS der erste Full-Solution-Anbieter auf diesem Gebiet am Markt. Der Zukauf umfasst auch die zu profi-con gehörende ReinraumAkademie, eine Schulungseinrichtung für die Reinraumpflege.

Mitarbeiter und Management werden übernommen

Profi-con hat seinen Hauptsitz in Leipzig. Das Unternehmen ist spezialisiert auf das Reinigen von staubfreien und sterilen Räumen, wie sie etwa in der Mikroelektronik- oder Pharmaindustrie verwendet werden. Die CWS Gruppe wird die rund 200 Mitarbeiter sowie das Management übernehmen und die Marke „profi-con“ zunächst eigenständig weiterführen. Alle Standorte des Unternehmens – insbesondere Leipzig und Aschaffenburg – bleiben erhalten.

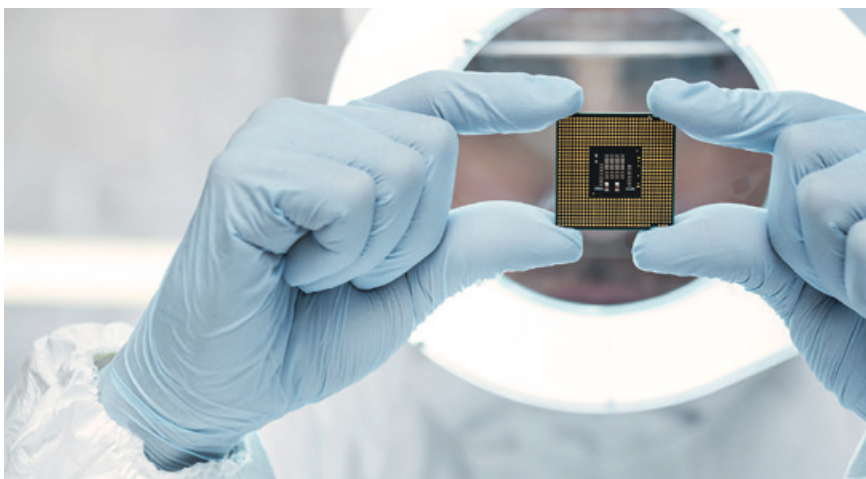
„Der Erwerb der profi-con Gruppe ist die Fortsetzung unserer Full Service & Solution-Strategie“, so Markus Schad, Leiter des Geschäftsbereichs CWS Cleanrooms. „Mit den Reinigungsdiensten, Onsite-Services und Schulungen von profi-con wächst unser Portfolio und wir erschließen neue Wachstumspotentiale für das Reinraum-Segment der CWS Gruppe. Der Zukauf ergänzt unser bestehendes Angebot mit Fokus auf Dienstleistungen für Reinraumtextilien zu einem am Markt bislang noch nicht verfügbaren Leistungsbündel. Damit haben unsere Kunden im Segment Kontaminationskontrolle künftig noch mehr Auswahl.“

CWS wird profi-con national und international stärken

Auch für Wolfgang Tolzin, Managing Director von profi-con, war der Verkauf eine strategische Chance für sein Unternehmen: „Mit der Übernahme durch die CWS Gruppe können wir unsere gemeinsame Marktposition auf nationaler sowie internationaler Ebene ausbauen. Dieses Wachstumspotenzial ist sehr attraktiv für uns und war einer der Hauptgründe für die Veräußerung an CWS Cleanrooms. Gemeinsam können wir die Entwicklung im Markt weiter vorantreiben und den Kunden zukünftig noch mehr Lösungen aus einer Hand anbieten.“

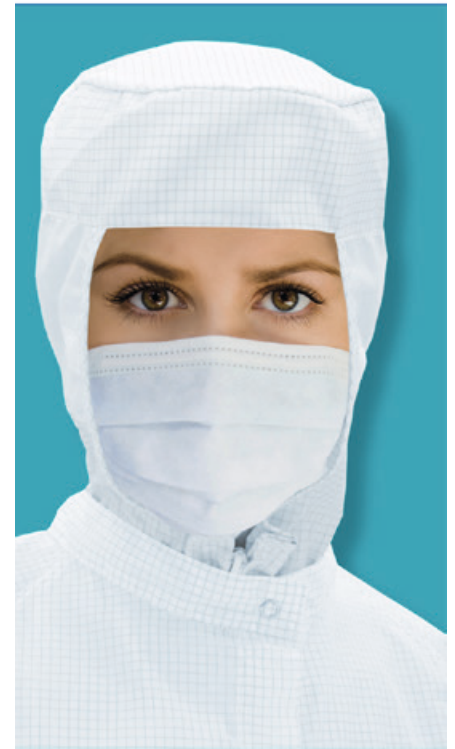


CWS-boco Deutschland GmbH
Dreieich Plaza 1A D 63303 Dreieich
Telefon: +49 (0)6103 309 3333
Telefax: +49 (0)6103 309 169
E-Mail: info.de@cws.com
Internet: <http://www.cws.com>



Reinraum-Produkte GmbH

Sauber. Rein. Steril.



**EIN PARTNER.
STARKE MARKEN.**

IHR LIEFERANT
FÜR DAS GESAMTE
REINRAUM-SORTIMENT!

Eine Auswahl unserer Marken



www.iab-reinraumprodukte.de

Scale-up für mehr Sicherheit

Mit der Erweiterung der Reinräume und einem hochmodernen Labor baut Harro Höfliger sein Angebot für Kunden weiter aus. Neue Analysemöglichkeiten und Sicherheitsvorkehrungen minimieren das Risiko für Kunden, aber auch für Mitarbeiter. Vier Mitarbeiter erzählen von den Möglichkeiten, Vorteilen und Chancen der Expansion.

Als der Apotheker Dr. Karlheinz Seyfang vor knapp 20 Jahren die Abteilung Pharma Services bei Harro Höfliger ins Leben rief und die ersten Reinräume einrichtete, machte er das Unternehmen damit zum Vorreiter unter den Maschinenbauern. Seitdem ist dieser Bereich kontinuierlich gewachsen und heute fester Bestandteil der Service-idee ALL YOU NEED. Beim Kauf von Maschinen und der Entwicklung von Prozessen gehört Risikominimierung zur höchsten Priorität. Mit dem Angebot der Division Process Services begleitet Harro Höfliger Kunden auf ihrem Weg von der ersten Idee bis zur Produktion. Die Erweiterung der Reinräume und das neue Labor waren unerlässliche Schritte, um dieses Angebot weiter auszubauen. Die Erweiterung ist Teil des kontinuierlichen Verbesserungsgedankens, der Harro Höfliger antreibt: Mehr Service für seine Kunden, der bestmögliche Schutz für seine Mitarbeiter und die Umwelt sowie die Chance, Maschinen stetig weiter zu optimieren.

Die Planung zum Ausbau der vier Reinräume begann vor drei Jahren. Bereits zu diesem Zeitpunkt war klar, dass Harro mit den vorhandenen Kapazitäten an seine Grenzen stößt. Ein Raum wird beispielsweise während des Factory-Acceptance-Tests (FAT) bis zu mehreren Wochen mit einer Maschine belegt. Zudem wünschen sich viele der Kunden Versuche auszulagern, weil sie inhouse nicht über die entsprechenden Räumlichkeiten verfügen. Die Entscheidung für die Erweiterung war daher rasch gefällt. Das Unternehmen hat jetzt insgesamt zehn Reinräume mit einer Gesamtfläche von mehr als 500 Quadratmetern, und zusätzlich 60 Quadratmeter Laborfläche zur Verfügung. Der größte Raum misst rund 10 x 5 Meter. Drei der Reinräume sind als High Potent Bereich definiert. Eine zusätzliche Schleuse mit



Die Luftdusche ermöglicht das gefahrlose Arbeiten mit hochpotenten Stoffen.

(Foto: Helmar Lünig, shutterstock.com/Haywiremedia, Harro Höfliger, Andreas Dalferth, Jan Seidl)



(Foto: Helmar Lünig, shutterstock.com/Haywiremedia, Harro Höfliger, Andreas Dalferth, Jan Seidl)

einer Luftdusche ermöglicht es, gefahrlos mit hochpotenten Wirkstoffen bis OEB 5 zu arbeiten. Vier der zehn Reinräume können aufgrund von Zusatztrocknern bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von zehn Prozent betrieben werden.

Eine Ringleitung versorgt alle Reinräume mit vollentsalztem Wasser (VE). Die Luftfeuchte, der Luftstrom sowie die Temperatur lassen sich in jedem Raum bedarfsgerecht steuern. Die Messwerte werden auf einem Display angezeigt und für das Monitoring gespeichert. Zum Schutz der Umwelt filtert Harro nicht nur die Abluft, sondern trennt auch das Abwasser: Kontaminiertes Wasser wird zur Verbrennung durch einen Entsorger in einen speziellen Tank geleitet.

anz wichtig war aber auch der Schutz der Mitarbeiter und der Kunden: Die Luftdusche, absenkbare Türdichtungen und ein leichter Unterdruck in allen Räumen verhindern die Kontamination der Umgebungsbereiche bei der Verarbeitung von Wirkstoffen in den Reinräumen. Spezielle Luftabzugssysteme an den Laborarbeitsplätzen sorgen zudem für mehr Komfort bei der Arbeit.

Die meisten Mitarbeiter der Pharma Services kommen aus der pharmazeutischen Industrie. Harro kennt die Kunden und versteht was sie brauchen. Das sind wichtige Voraussetzungen dafür, sich auf Augenhöhe auszutauschen. Schon jetzt profitieren die Kunden davon, dass das Unternehmen täglich mit einem breiten Spektrum an Produkten und Formulierungen arbeitet. Aufgrund der Erfahrung jedes einzelnen Mitarbeiters hat Harro einen Blick dafür, was funktioniert und was Probleme bereiten könnte.

Somit kann Harro dem Kunden konkrete Lösungen wie etwa ein bestimmtes Dosiersystem für sein Produkt vorschlagen, wobei das

Scale-up für mehr Sicherheit

Unternehmen immer einen möglichen Scale-Up im Blick behält. Der Dialog zwischen Pharma Services, Konstruktion und dem Kunden ist das Erfolgsrezept für optimal auf das Produkt abgestimmte Maschinen. Auf Basis der umfangreicheren Möglichkeiten, die die neuen Reinräume und Laborfläche bieten, kann das Unternehmen in enger Zusammenarbeit mit den Kollegen aus der Maschinenentwicklung Füllprozesse entwickeln und verifizieren.

Zu einem ganz frühen Zeitpunkt stellt Harro eine zuverlässig reproduzierbare Produktgüte über alle Scale-up-Schritte hinweg sicher und trägt damit von Zeit zu Zeit auch dazu bei, die Zulassung des Produktes mit dem Kunden zu beschleunigen. Mithilfe der Methodik des Design of Experiment (DoE) führt Harro Versuche, beispielsweise mit unterschiedlichen Maschinengeschwindigkeiten und variablen Filtereinsätzen, durch und erstellt ein Prozessfenster mit Parametern, die zuverlässig funktionieren.

Noch vor zwei Jahren hat Harro sich auf rein physikalische Messmethoden beschränkt. Jetzt kann das Unternehmen eine wesentlich größere Bandbreite von Analysen durchführen. Mit den neuen Partikelmesssystemen lassen sich Feinstpartikel messen, die einen großen Einfluss darauf haben, wie sich ein Produkt später verarbeiten lässt.

Neu sind die Möglichkeiten im nasschemischen Bereich: Mithilfe von Hochflüssigkeitschromatographie (HPLC) kann Harro Gehaltsbestimmungen durchführen, um festzustellen, ob und in welchem Umfang sich Wirkstoffpartikel an Maschinenoberflächen anreichern. Wir wollen damit sicherstellen, dass es beispielsweise bei Abfüllprozessen zu keinen unkontrollierten Wirkstoffverlusten kommt.

Mit der Messung der Gleichförmigkeit des Gehalts der Mischung prüft Harro, wie sich ein Produkt bei unterschiedlichen Herstellbedingungen verhält und ob diese Einfluss auf das Abfüllverhalten haben. Für den Bereich Inhalation haben jetzt den New Generation Impactor (NGI), eine Art Nachbildung der Lungenfiltration. Der NGI gibt Harro die Möglichkeit, die Feinstpartikelfraktion (FPF) beziehungsweise die Feinstpartikeldosis (FPD) zu bestimmen. Diese Analysemöglichkeit gehört zu den komplexesten, die man kennt.

Insgesamt kann das Unternehmen jetzt den Füllprozess viel besser kontrollieren und damit die CPP (Critical Process Parameter) und auch die CMA (Critical Material Attributes) und ähnlich relevante Infor-

mationen für seine Kunden analysieren beziehungsweise über seine bereits umfangreiche Produktdatenbank direkt abfragen. All das bietet die besten Voraussetzungen dafür, den Konstrukteuren und Maschinenentwicklern fundierte Daten zur Verfügung zu stellen, die sie für die zielgerichtete, zügige und erfolgreiche Konzeption einer Anlage oder für die Verbesserungen bestehender benötigen.

Die Kunden haben meistens bestimmte Vorstellungen von der Art des Dosiersystems mit welchem ihr Produkt zu verarbeiten, bzw. abzufüllen ist. Mithilfe der Analysen in Harros Labor kann das Unternehmen zu einem sehr frühen Zeitpunkt feststellen, ob sich diese auch umsetzen lassen oder es mit seinen gewonnenen Erkenntnissen Einfluss auf die Maschinenentwicklung nehmen muss.

Aufgrund der regulatorischen Anforderungen in der Pharma-Industrie lassen sich nach der Zulassung eines Produkts nur sehr kostspielig und aufwändig Veränderungen an der Maschine oder am Produkt realisieren. Daher ist die frühe Gewissheit über die Funktionalität des Prozesses besonders wertvoll. Harro als Prozessverantwortlicher arbeitet Hand in Hand mit seinem Labor-Team und der Konstruktion, um spezifischen Anforderungen des Kundenprodukts gerecht zu werden. Für die interne Weiterentwicklung sind diese Erkenntnisse ebenso unablässig.

Mit Hilfe der neuen Reinräume hat Harro die einmalige Gelegenheit, die beim Kunden vorliegenden Produktbedingungen nachzubilden, dessen Probleme besser zu verstehen und Prozesslösungen dafür zu finden. Durch die Nachstellung der Realbedingungen kann ein aufwändiges Testprogramm zur Qualifizierung und Validierung neuer Maschinen reduziert bzw. Tests für Parameter-Setups oder für Sonderlösungen zu HH verlagert werden, wofür der Kunde vorzugsweise aktive pharmazeutische Wirkstoffe (API) oder Placebo bereitstellt. Durch Schulungen und Produktionsunterstützung beim Kunden vor Ort kann das teure und zeitaufwändige Einfahren der Maschine ebenfalls reduziert werden.

Dieser Artikel wurde im HARRO Magazin 08-2019 erstveröffentlicht.

Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH
D 71573 Allmersbach im Tal



Mithilfe moderner Messsysteme lassen sich umfangreiche Analysen durchführen. (Foto: Helmar Lünig, shutterstock.com/Haywiremedia, Harro Höfliger, Andreas Dalferth, Jan Seidl)



Der größte Reinraum misst 10 x 5 Meter und bietet Platz für komplette Maschinen. (Foto: Helmar Lünig, shutterstock.com/Haywiremedia, Harro Höfliger, Andreas Dalferth, Jan Seidl)

Gerresheimer eröffnet ein neues Werk in Indien

Mit Triveni Polymers Pvt. Ltd. in Kundli ist Gerresheimer in Indien bereits seit Jahren gut aufgestellt. Ein zweiter Produktionsstandort in Kosamba soll die Produktionskapazitäten der stark nachgefragten Triveni-Round-Behälter verstärken. Die Eröffnung vor geladenen internationalen Gästen fand am 16. Dezember 2019 auf dem Werksgelände in Kosamba Surat statt.

„Wir eröffnen heute das nächste Kapitel der Erfolgsgeschichte von Gerresheimer und Triveni. Am 18. Dezember 2012 erwarben wir die Mehrheit und gut sieben Jahre später eröffnen wir heute einen neuen Produktionsstandort, um unsere Kapazitäten zu vergrößern,“ sagte Niels Düring, Global Executive Vice President Gerresheimer Plastic Packaging bei der feierlichen Eröffnung des neuen Werkes in Ko-



Die moderne Produktionshalle in Kosamba.

samba am 16. Dezember 2019. Dank des zweiten Standortes und der Lagerflächen in Hyderabad könne die Lieferzeit für Kunden erheblich verkürzt, die Lieferleistung gesteigert, eine größere Fläche abgedeckt und die Geschäftskontinuität sichergestellt werden.

Seiner Begrüßung folgte eine Präsentation des Werkes durch Jari Tevajarvi, Vice President Asia Plastic Packaging und Prakash Dhameja, dem Geschäftsführer des Werkes. An der feierlichen Eröffnung mit zahlreichen geladenen Gästen aus dem In- und Ausland, nahmen auch offizielle Repräsentanten der Region teil.

Ende des Jahres soll die Produktion von Triveni-Round-Behältern in Reinräumen der Klassen 8 und 9 beginnen. Im gleichen Werk formt die Gerresheimer Pharmaceutical Packaging Mumbai Pvt. Ltd. aus Röhrenglas Fläschchen für Pharmazie und Diagnostik sowie Ampullen. Im nächsten Schritt wird eine neue Produktionsstätte als Greenfield-Projekt (Neubauprojekt) in demselben Industriepark errichtet.

Gerresheimer AG D 40468 Düsseldorf

TOPAS 

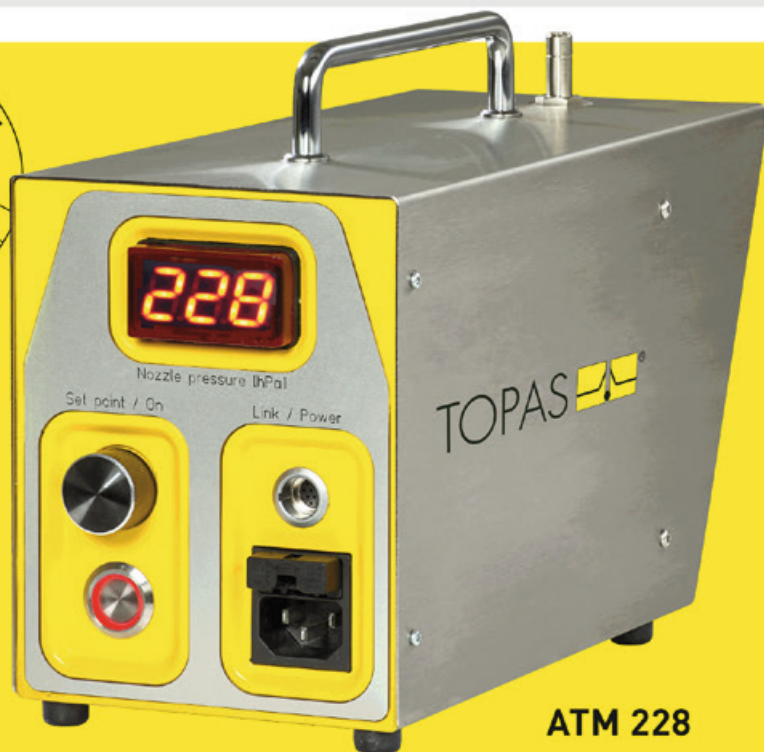
Neuer Aerosolgenerator nach VDI 3491-2
Reinraumvalidierung nach ISO 14644-3

Anwendung

- ▶ HEPA Filterintegritätstest
- ▶ Erholzeitmessung
- ▶ Rauchmeldertest

Vorteile

- ▶ außergewöhnlich gute Aerosol Konstanz und Reproduzierbarkeit
- ▶ extrem weiter Konzentrationsbereich
- ▶ mobiler Einsatz mit Akku und Fernsteuerung



ATM 228

TOPAS GMBH

Gasanstaltstraße 47 | 01237 Dresden | +49 (351) 216643-0
office@topas-gmbh.de | www.topas-gmbh.de

TOPAS-GMBH | DE

Ecoclean: Neue Service-App optimiert Kommunikation

Einfacher, schneller und direkter Weg zur Service-Lösung

Ob Fragen während einer Wartung, ein technisches Problem oder fehlendes Ersatzteil – die neue Service-App für IOS und Android ermöglicht den einfachen und direkten Kontakt mit dem Serviceteam des zuständigen Ecoclean-Standorts. Durch die bidirektionale Echtzeitverbindung per Chat-Funktion und Video-Telefonie mit Livebild-Übertragung lassen sich Probleme schnell und effizient beheben.

Die Anlage meldet einen Fehler, während der Wartung taucht ein Problem auf, ein Ersatzteil fehlt oder es gibt eine technische Frage zur Maschine beziehungsweise zum Prozess: Dies sind nur einige Gründe, die den Kontakt zum Serviceteam des Anlagenherstellers erforderlich machen, damit die Reinigungsanlage schnell wieder einsatzbereit ist.

Schnell und direkt zum richtigen Servicemitarbeiter

Um Anlagenbetreiber in diesen Fällen noch schneller und effektiver zu unterstützen, setzt Ecoclean auch auf digitale Services. Dazu zählt die neue Service-App für IOS und Android, die sowohl auf Smartphones als auch auf Web-Oberflächen von Desktops und Tablets funktionsfähig ist. Die bisher in sieben Sprachen verfügbare Anwendungssoftware leitet Serviceanfragen automatisch direkt an das Service-Team des richtigen Ecoclean-Standorts weiter.

Zur Kontaktaufnahme bietet die App verschiedene Menüpunkte wie beispielsweise „Störung melden“, „Ersatzteilanfrage“ und „Technischer Support“. Diese Vorauswahl trägt dazu bei, dass die Anfrage zum entsprechenden Mitarbeiter des zuständigen Serviceteams durchgeroutet wird. Hat ein Unternehmen mehr als eine Reinigungsanlage von Ecoclean in Betrieb, kann die betreffende Maschine über den Menüpunkt „Meine Maschinen“ ausgewählt werden. Der Servicemitarbeiter weiß dadurch sofort bei der Kontaktaufnahme, um welche Anlage es sich handelt und hat die entsprechende Dokumentation griffbereit.

Komfortabel und sicher: Echtzeitverbindung mit Chat- und Video

Während der Serviceanfrage vereinfacht eine bidirektionale Echtzeitverbindung mit Chat-, Foto- und Videofunktion die Kommunikation zwischen dem Mitarbeiter beim Anlagenbetreiber und dem Ecoclean Service. So kann beispielsweise das Foto eines defekten Bauteils live gesendet und dieses vom Servicemitarbeiter schnell identifiziert und eine Bestellung oder ein Angebot ausgelöst werden. Auch die für eine Störungsbehebung oder die Wartung der Anlage erforderlichen Informationen und Instruktionen lassen sich direkt auf das Smartphone des Personals beim Kunden übermitteln. Die Video-Funktion ermöglicht dabei, dass der Ecoclean Service die Arbeiten live verfolgen und sofort einschreiten kann falls etwas „schief“ läuft. Über die Telefon- oder Chat-Funktion können Rückfragen sofort beantwortet beziehungsweise Anweisungen konkretisiert werden.

Dies trägt dazu bei, dass Störfälle oder Wartungen durch Mitarbeiter des Anlagenbetreibers nicht nur schneller, sondern auch sicherer behoben werden. Dadurch minimiert die digitalisierte Service-Unterstützung ungeplante Anlagenstillstände und daraus resultierende Produktionsausfälle. Gleichzeitig kann die Zahl von Reisen verringert werden und damit auch CO₂-Emissionen.

Die Service-App steht für Android in Google Play und für IOS im App Store zum Download zur Verfügung.

Ecoclean GmbH D 70794 Filderstadt



Die bidirektionale Echtzeitverbindung vereinfacht die Kommunikation zwischen dem Mitarbeiter beim Anlagenbetreiber und dem Ecoclean Service. Sie ermöglicht, Arbeiten live zu verfolgen und bei Bedarf unverzüglich einzuschreiten. (Bildquelle: Ecoclean GmbH)



Einfach registrieren und das zuständige Service-Team direkt kontaktieren, die neue Service-App mit Chat-, Foto- und Videofunktion ermöglicht die einfache sowie schnelle Kontaktaufnahme. (Bildquelle: Ecoclean GmbH)

Pfeiffer Vacuum liefert **Lecksucher** für den weltweit größten und leistungsstärksten Teilchenbeschleuniger

- Langjährige Zusammenarbeit von CERN und Pfeiffer Vacuum
- Vakuumtechnologie zur Erforschung der grundlegenden Struktur des Universums
- Lecksucher ASM 340 für den Large Hadron Collider

Pfeiffer Vacuum hat vom CERN einen weiteren Großauftrag für Lecksucher erhalten. Das CERN mit Sitz in Genf an der französisch-schweizerischen Grenze ist das weltweit größte Forschungszentrum für Teilchenphysik. Hier wird vor allem physikalische Grundlagenforschung betrieben und der Aufbau von Materie untersucht. Der Teilchenbeschleuniger LHC (Large Hadron Collider) – in ihm kollidieren Protonen oder Ionen mit annähernd Lichtgeschwindigkeit – hat einen Umfang von etwa 27 Kilometern. Er ist der größte Vakuumaufbau der Welt mit Tausenden von Schweißverbindungen, Flanschen, Durchführungen und komplexen internen Einbauten.

Damit sich die beschleunigten Teilchen in den Strahlrohren (Beamlines) möglichst ungehindert bewegen können, ist ein Ultrahochvakuum (UHV) unerlässlich. Um einen derart nied-

rigen Druck aufrechtzuerhalten, braucht man eine möglichst geringe Leckagerate und damit eine ausgefeilte Lecksuchtechnologie. Beim CERN fiel die Entscheidung zugunsten der modernen Technologie von Pfeiffer Vacuum. Andreas Schopphoff, Leiter des Marktsegments R&D bei Pfeiffer Vacuum: „Die Kooperation von CERN und Pfeiffer Vacuum basiert auf langjähriger vertrauensvoller Zusammenarbeit. Wir sind sehr stolz darauf, dass unsere hochentwickelte Lecksuchtechnologie erneut für zukünftige Vorhaben ausgewählt wurde.“

Der Lecksucher ASM 340 ist ein einfach zu bedienendes Gerät, das Lecks bis zu $< 5 \times 10^{-13}$ Pa m³/s detektieren kann. Mit dem Saugvermögen der integrierten Vorvakuumpumpe von 15 m³/h können Prüfungen zum Auffinden von Lecks an kleinen wie auch großen Volumina durchgeführt werden. Der ASM 340 eignet sich besonders für eine so große Anlage wie den LHC, da das zum Patent angemeldete Verfahren eine Lecksuche ab einem Druck von 100 hPa ermöglicht. Außerdem ist der Lecksucher so kompakt, dass er leicht unter den Kryostaten und den Strahlrohren des LHC zu manövrieren ist.

Helium-Lecksucher basieren heute auf einem Patent von Dr. W. Becker von Pfeiffer Vacuum, der vorschlug, eine Turbopumpe als eine Art Filter und Sicherheitselement vor einem Massenspektrometer einzusetzen. Das CERN zählte damals zu den ersten Kunden, die diese innovative Technologie einsetzten, und ist bis heute ein wichtiger Anwender von Produkten von Pfeiffer Vacuum. Die Erzeugung des Vakuums im Inneren des LHC sowie die Total- und Partialdruckmessung erfordern eine umfassende Vakuumtechnologie. Ein Großteil davon wird ebenfalls von Pfeiffer Vacuum bezogen.

Das CERN wurde 1954 gegründet. Neben den etwa 2.500 Mitarbeitern sind dort heute über 10.000 Gastwissenschaftler aus aller Welt tätig.



Pfeiffer Vacuum ASM 340

Amine für die chemische Verfahrenstechnik

Vink erweitert Angebot um Katalysatoren für die Produktion von Schaumstoffen

Tertiäre Amine sind wichtige Katalysatoren für die Produktion verschiedenster technischer Schäume. Vink Chemicals hat die REACH-Registrierung für vier Amine und ihre Zubereitungen und liefert jetzt Spezial-Amine in kundenindividuellen Mengen.

Zu den wichtigen Industriechemikalien gehört Pentamethylethylentriamin (PMDETA) mit der CAS-Nr. 3030-47-5, das in 100%iger Konzentration und als 20%ige Lösung angeboten wird, sowie Triethylen-diamin (TEDA, CAS-Nr. 280-57-9), welches Vink in 100%iger Konzentration und in 33%iger Lösung liefert. Die tertiären Amine kommen unter anderem als Katalysatoren für die Polyaddition von Polyurethanen für Hartschäume, Dämmplatten, flexible Schäume und Schaumstoff zur Anwendung. Weitere Industriechemikalien im Vink-Programm sind N,N-Dimethylcyclohexylamin (DMCHA, CAS-Nr. 98-94-2), Bis(2-Dimethylaminoethyl)ether (BDMAEE, CAS-Nr. 3033-62-3) und das unter dem Markennamen Vinkotech A1 angebotene 70%ige Bis(2-Dimethylaminoethyl). Dank der modernen Produktions- und Abfüllkapazitäten in Memmingen kann Vink Chemicals alle gängigen Gebindegrößen mit kurzen Lieferzeiten anbieten.



Vink Chemicals besitzt die REACH-Registrierung für wichtige Amine, die in der chemischen Verfahrenstechnik zum Einsatz kommen und liefert diese in kundenindividuellen Mengen. (Bild: Vasilij Ulyanov – Adobe Stock)

Vink Chemicals
D 21250 Tostedt

REINRAUM-MÖBEL

IN PERFEKTION



MADE IN
GERMANY

ÜBER 50 JAHRE
ERFAHRUNG

HERVORRAGENDE
TERMINTREUE

KEMMLIT

Röchling stärkt Unternehmensbereich Medical

- Boris Fröhlich kommt als neuer CEO von der B. Braun Melsungen AG
- Evelyn Thome übernimmt auch für Medical die Position des CFO

Der Mannheimer Kunststoff-Experte Röchling strukturiert seinen Unternehmensbereich Medical neu. Zum 1. Januar 2020 übernimmt Dr. Boris Fröhlich die Position des CEO von Prof. Dr. Hanns-Peter Knaebel, der neben seiner Funktion als Vorstandsvorsitzender der Röchling-Gruppe auch zukünftig die Unternehmensbereiche Automotive und Medical im Konzernvorstand verantworten wird. Boris Fröhlich wird zudem als Chief Sales Officer für Marketing und Vertrieb im kleinsten Unternehmensbereich von Röchling zuständig sein.

Ihm zur Seite steht Evelyn Thome, die künftig neben ihrer Rolle als CFO der Röchling-Gruppe auch als CFO von Röchling Medical fungiert. Den Vorsitz des Aufsichtsrats von Röchling Medical übernimmt Knaebel: „Mit Boris Fröhlich und Evelyn Thome ist der Vorstand bei Röchling Medical hervorragend besetzt und wird von mir in meiner neuen Funktion weiterhin intensiv unterstützt“ betont er.

Boris Fröhlich kommt vom Pharma- und Medizintechnik-Unternehmen B. Braun Melsungen AG zu Röchling. Dort war er in den vergangenen Jahren Managing Director der B. Braun Deutschland GmbH & Co. KG und Senior Vice President Marketing and Sales Deutschland. Zudem fungierte er als Projekt-



Boris Fröhlich

leiter für die Ausgründung der B. Braun Deutschland GmbH & Co. KG.

Der 51-Jährige hat in Heidelberg Medizin studiert. Anschließend arbeitete Fröhlich im Krankenhaus Salem in Heidelberg sowie von 2001 bis 2008 in der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie des Universitätsklinikums Heidelberg. Dort legte er neben seiner Tätigkeit als Oberarzt im Jahr 2007 seine Promotion ab.

2009 folgte der Wechsel zum Medizintechnik-Unternehmen Aesculap nach Tuttlingen, wo Fröhlich bis 2016 verschiedene Funktionen übernahm, zuletzt die des Vice President Global Marketing Indication Management Neuro- und Cardio-Thoracic Surgery und des Head Marketing Expert Management. 2016 ging er zum Aesculap-Mutterkonzern B. Braun Melsungen AG. Boris Fröhlich hat im Jahr 2013 sein Masterstudium in Business Administration Medical Devices and Healthcare Management der Hochschule Furtwangen abgeschlossen.

„Mit Boris Fröhlich konnten wir einen außergewöhnlich erfahrenen Manager aus der Medizintechnik-Branche für uns gewinnen. Persönlich kenne ich ihn seit mehr als 20 Jahren, und ich habe viele Jahre mit ihm zusammengearbeitet. Seine Kompetenz, seine Persönlichkeit und seine Kreativität werden uns helfen, auf unserem Erfolgsweg zu bleiben“, sagt Knaebel.

Mit der Neustrukturierung von Röchling Medical übernimmt Knaebel zum 1. Januar 2020 offiziell die CEO-Position von Röchling Automotive, die er bereits in den vergangenen Monaten kommissarisch innehatte. „Im zurückliegenden halben Jahr haben wir viele Veränderungsprozesse bei Röchling Automotive angestoßen. Diese mit dem Vorstand der Röchling Automotive SE zu begleiten, ist mir ein wichtiges Anliegen“, sagt Knaebel.

Röchling SE & Co. KG
D 68165 Mannheim



Reinraumsysteme

Von der Planung bis zur Qualifizierung

- innovativ
- modular
- wirtschaftlich



SCHILLING ENGINEERING REINRAUMSYSTEME

Industriestraße 26
D-79793 Wutöschingen
Telefon +49 (0) 7746 / 92789-0
www.SchillingEngineering.de

Hovmand launcht neue Hebezeuge für seine Industrie-Hebelifte

Flexible Lösungen für ein sicheres Material-Handling

Ein flexibles System für Gabel und Dorne, eine drehbare Gabel und ein anpassbares Kranarmsystem: Hovmand erweitert sein Sortiment an Hebezeugen für seine mobilen Industrie-Hebelifte. Die neu entwickelten Hebezeuge vergrößern die Einsatzmöglichkeiten der mobilen Hebe- und Transportlösungen für ein effizientes und sicheres Material-Handling und sorgen für mehr Flexibilität.

Mithilfe von Gabeln können Kisten im Produktionsprozess angehoben, transportiert und gestapelt werden – auch auf engstem Raum. Die neue Flex-Gabel von Hovmand kann dank einer zugrundeliegenden Schlittenkonstruktion ganz einfach und bequem vom Kunden selbst während der Anwendung für verschiedene Kistenbreiten eingestellt werden. So können nicht nur genormte, sondern auch breitere oder schmalere Kisten mühelos bewegt werden. Der neue Flex-Doppeldorn wird für die Handhabung von Rollen eingesetzt, die mithilfe dieses Hebezeuges an der Unterseite angehoben werden

können. Auch hier kann der Kunde selbst die Breite ganz einfach an unterschiedliche Rollengrößen anpassen. Normalerweise ist für die Handhabung unterschiedlicher Kistenbreiten und Rollengrößen die Investition in ein weiteres Gerät erforderlich. Diese zusätzlichen Kosten entfallen für den Kunden durch die variable Einstellmöglichkeit von Flex-Gabel und Flex-Doppeldorn.

Die drehbare Gabel – ein weiteres neues Hebezeug für die Industrie-Hebelifte – ist mit einer manuell bedienbaren Dreheinheit zum Neigen und Kippen von Kisten ausgestattet. Mithilfe dieser Dreh-



Unhandliche Säcke und andere Komponenten können mithilfe des Kranarms von Hovmand bequem und einfach transportiert werden. (Bildnachweis: Hovmand GmbH)

Die Flex-Gabel und der Flex-Doppeldorn von Hovmand sind dank Schlittenkonstruktion an unterschiedliche Kisten- und Rollengrößen anpassbar. (Bildnachweis: Hovmand GmbH)

Mit manuell bedienbarer Dreheinheit unterstützt die drehbare Gabel von Hovmand beim Neigen, Kippen und Entleeren von Kisten. (Bildnachweis: Hovmand GmbH)

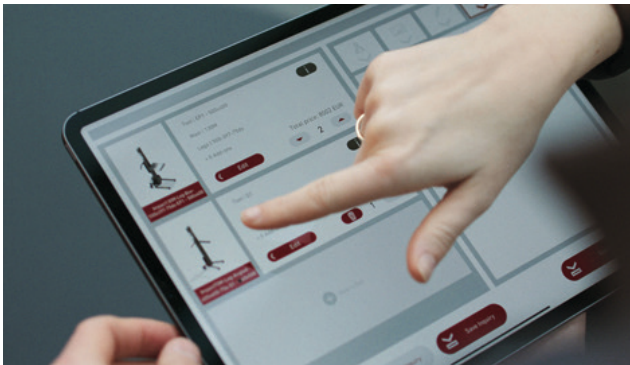
Hovmand launcht neue Hebezeuge für seine Industrie-Hebelifte

einheit kann der Neigungswinkel auf 30 oder 90 Grad eingestellt werden. So können die Kisten in eine optimale Arbeitsposition gebracht und wesentlich leichter entleert werden. Anstrengendes Drehen und Bücken des Oberkörpers werden dadurch vermieden. Außerdem neu im Sortiment von Hovmand ist eine flexibel konfigurierbare Kranarmlösung: Ausgestattet mit einem elektrischen Heber und einer Traverse mit Gurten zur Lastenaufnahme können unhandliche und schwere Säcke oder andere Komponenten – zum Beispiel aus Metall – bequem und ergonomisch transportiert werden. Die Traverse stabilisiert mit mindestens zwei Aufnahmepunkten das Material. Dadurch wird ein Hin- und Herschwenken der Last verhindert.

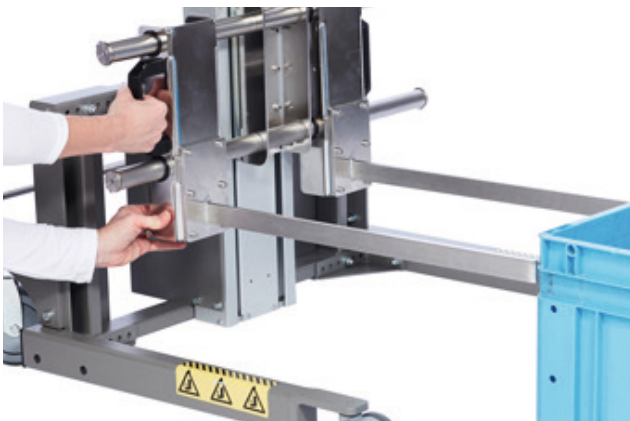
Alle neuen Hebezeuge sind sowohl für die Industrie-Hebelifte der INOX-Linie aus Edelstahl für Umgebungen mit besonderen Hygiene-Anforderungen als auch für die IMPACT-Serie aus Aluminium zum Einsatz in Produktions-, Lager- und Logistikumgebungen geeignet.

Modulare Konfigurationsmöglichkeiten

Hovmand, der weltweit führende Hersteller mobiler batteriebetriebener Industrie-Hebelifte, hat es sich zum Ziel gesetzt, seine Hebezeuge noch modularer zu gestalten. Damit entfallen oftmals zeitaufwendige und kostenintensive Individualisierungen, um spezielle Kundenherausforderungen beim Material-Handling zu meistern. „Dank unserer modular gestalteten Produkte können wir eine viel größere Anzahl an Hebeliftkonfigurationen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz anbieten, die individuell auf die



Die Virtual Engineering App von Hovmand hilft bei der digitalen Konfiguration von mobilen Industrie-Hebeliften. (Bildnachweis: Hovmand GmbH)



Die Flex-Gabel und der Flex-Doppeldorn von Hovmand sind dank Schlittenkonstruktion an unterschiedliche Kisten- und Rollengrößen anpassbar. (Bildnachweis: Hovmand GmbH)

jeweiligen Anforderungen zugeschnitten sind. Unsere Kunden erhalten dadurch flexiblere und kostengünstigere Lösungen in Serienproduktion“, sagt Geschäftsführer Søren Hovmand.

Hebelift-Konfiguration mit AR-Technologie

Bei der individuellen Auswahl bedarfsgerechter Hebelösungen unterstützt die Virtual Engineering App von Hovmand. Mit ihrer Hilfe kann der Hovmand-Vertrieb aus über 100.000 Konfigurationsmöglichkeiten vor Ort beim Kunden die für ihn passende Lösung zusammenstellen und dank Augmented-Reality-Technologie live in 3D darstellen. Diese Vor-Ort-Auswahl und -Präsentation ermöglicht es den Entscheidern, sich ein Bild vom Industrie-Hebelift und dessen Nutzen für Prozessoptimierung und Arbeitssicherheit zu machen. Die virtuelle Darstellung des Hebelifts in der Umgebung kann als Foto abgespeichert und den an der Entscheidung beteiligten Personen weitergeleitet werden. „Das vereinfacht und beschleunigt den Planungs- und Entscheidungsprozess für unsere Kunden maßgeblich“, berichtet Søren Hovmand.

Hovmand GmbH
D 81379 München

WZB
Werkstatzzentrum für behinderte
Menschen der Lebenshilfe gGmbH

...mehr als nur Reinraum
mit dem Mensch im Mittelpunkt

Dekontamination & Sterilisation



Herstellung & Mietservice



www.wzb-reinraum.de

Am Beckerwald 31 · 66583 Spiesen-Elversberg · Tel: +496821.793158



GEMÜ zum vierten Mal in Folge als Weltmarktführer ausgezeichnet

Der Ingelfinger Ventilspezialist GEMÜ wurde als „Weltmarktführer 2020“ erneut in den Weltmarktführer-Index der Universität St. Gallen und der Akademie Deutscher Weltmarktführer aufgenommen.

Zum vierten Mal in Folge verleiht die WirtschaftsWoche dem inhabergeführten Technologieunternehmen GEMÜ Gebrüder Müller Apparatebau GmbH & Co. KG das WirtschaftsWoche-Qualitätssiegel „Weltmarktführer – Champion 2020“. Damit würdigt die WirtschaftsWoche die Aufnahme von GEMÜ in den Weltmarktführerindex im Segment „Armaturen und Automatisierungskomponenten: Ventil-, Prozess- und Regelungstechnik für sterile Prozesse“.

Der Weltmarktführerindex wird unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Christoph Müller von der HBM Unternehmensschule der Universität St. Gallen, in Kooperation mit der Akademie Deutscher Weltmarktführer (ADWM) erstellt. Dabei werden für die Feststellung der tatsächlichen Weltmarktführer objektive Auswahlkriterien und transparente Auswahlprozesse erstellt, die gewonnenen Informationen wissenschaftlich ausgewertet und die Ergebnisse in verdichteter Form veröffentlicht.

Als „Weltmarktführer Champions“ bezeichnen die Wissenschaftler Unternehmen, die an erster oder zweiter Stelle im relevanten Marktsegment stehen, auf mindestens drei Kontinenten mit eigenen Produktions- und/oder Vertriebsgesellschaften vertreten sind, einen Jahresumsatz von mindestens 50 Millionen Euro erwirtschaften und einen Exportanteil beziehungsweise einen Auslandsanteil von mindestens 50 Prozent ihres Umsatzes nachweisen können. Ein weiteres wichtiges Kriterium, um die Auszeichnung „Weltmarktführer Champion“ zu erhalten, ist die (Eigentümer-) Führung mit Stammsitz in der DACH-Region.

Als inhabergeführtes Familienunternehmen mit seiner Unternehmenszentrale in Ingelfingen-Criesbach (Baden-Württemberg), 27 Tochtergesellschaften sowie sechs Produktionsstandorten in Deutschland, der Schweiz, in China, Brasilien, Frankreich und den USA erfüllt GEMÜ die Rahmenbedingungen. Neben diesen Voraussetzungen sind es vor allem die führende Technologie und die Marktführerschaft im Bereich Ventil-, Prozess- und Regelungstechnik für sterile Prozesse, die für die WirtschaftsWoche ausschlaggebend waren, die Auszeichnung sowie das WirtschaftsWoche-Qualitätssiegel „Weltmarktführer – Champion 2020“ an GEMÜ zu vergeben.

„Die Auszeichnung der WirtschaftsWoche zeigt uns, dass es sich auszahlt, stetig in die Innovationskraft von GEMÜ zu investieren und neue Produkte zu entwickeln sowie bestehende Produkte kontinuierlich weiterzuentwickeln. Auch zahlt sich unsere Fokussierung auf Kundenanforderungen und die Investition in digitale Zukunftsthemen aus.“ sagt Gert Müller, geschäftsführender Gesellschafter bei GEMÜ.

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



„WIR SIND FÜR SIE DA.“

FULLSERVICE FOR CLEANROOM SOLUTIONS

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



Präzision für Hochleistung

Die Trägersysteme und Clips für die Fixierung beliebiger Werkstücke von Zell dienen der präzisen und schonenden Handhabung diverser Bauteile zum Transportieren, Reinigen, Waschen oder Härten. Der Einsatz dieser Werkstückträgersysteme ermöglicht automatisierte Produktions- und Behandlungsverfahren sowie den Einsatz von Robotern. Für jedes Werkstück und jedes Produktionsverfahren entwickelt die Zell-Konstruktionsabteilung ein individuelles und kundenspezifisch maßgeschneidertes Werkstückträgersystem. Mit diesen hochwertigen und wiederverwendbaren Systemen erhöhen Anwender die Qualität ihrer Produktionsabläufe und senken gleichzeitig die Fertigungskosten. Die Trägersysteme sind an bestehende Systeme anpassbar, geeignet auch für Produktfamilien, automatisierbar durch hohe Positionsgenauigkeit, passgenau durch minimale Fertigungstoleranzen sowie indizierbar durch Sensortechnik oder Barcodekennzeichnung.



Mit den wiederverwendbaren Werkstückträgersystemen erhöhen Anwender die Qualität ihrer Produktionsabläufe und senken die Fertigungskosten. (©Zell)

ZELL Gruppe
D 89584 Ehingen-Volkersheim



360° REINRAUM
Partner für kompletten Service

Piepenbrock 
SINCE 1913

Reinraumreinigung: professionell und zuverlässig

Bundesweit leistungsstark – mehr als 12500 Kunden vertrauen bereits auf Dienstleistungen von Piepenbrock. Profitieren auch Sie von unseren hochklassigen Services in der Reinraumreinigung!

www.piepenbrock.de/dienstleistungen/reinraumreinigung



Wettbewerb
TOP SERVICE
DEUTSCHLAND
2019



Riegler ergänzt Qualitätsmanagement mit Norm für Primärpackmittel

Erfolgreich Zertifiziert nach **DIN EN ISO 15378**

Im Rahmen der Re-Zertifizierung der ISO 13485 und 9001 wurde die Riegler GmbH & Co. KG erstmalig erfolgreich nach ISO 15378 mit Wirkung zum 31.10.2019 zertifiziert. Mit der ISO 15378 werden die Ansprüche der ISO 9001 mit den Anforderungen an die „Gute Herstellungspraxis (GMP)“ speziell für Primärpackmittel verknüpft. Das Qualitätsmanagementsystem stellt damit die hohen, internationalen Anforderungen nach der Norm für pharmazeutische und medizinische Primärpackmittel sicher.

„Für unser Unternehmen ist es ein weiterer und wichtiger Schritt in die Zukunft. Durch die Erweiterung der Zertifizierung beweisen wir die hohe Produktqualität und erfolgreiche Qualitätsentwicklung bei Riegler“, so André Neubauer, der für das Qualitätsmanagement bei der Riegler GmbH & Co. KG verantwortlich ist. Auf Grundlage eines zertifizierten, in der Praxis gelebten Managementsystems erfüllt der Medizintechnikspezialist Riegler die Kundenvorgaben, die regulatorischen Anforderungen der Reinraumprozesse

sowie die Erfordernisse an eine nachhaltige, ressourcenschonende Produktion. „Die zusätzliche Zertifizierung ist ein weiterer Schritt der stetigen und nachhaltigen positiven Entwicklung und Qualitätsorientierung unserer Mitarbeiter“, so Dr. Thomas Jakob, Leiter der Business Unit Medizintechnik.

Firmenprofil

Seit 1946 ist die Riegler GmbH & Co. KG ein leistungsstarker Systemlieferant in der

Kunststoffverarbeitung und Entwicklungspartner für kunststoffbasierte Produktlösungen. Mit dem Fokus auf Qualität und Innovation ist Riegler auch international in den Branchen Diagnostik, Medizintechnik, Pharma und Packmittel bekannt – und das mit hochpräzisen, kundenspezifischen Komponenten, Baugruppen und Systemen. Zu den Kernkompetenzen zählen Entwicklung, Konstruktion, Werkzeugbau, Spritzguss- und Blasformfertigung sowie ein breites Spektrum an Montage-, Veredelungs- und Logistikdienstleistungen. Der Großteil der Produktion befindet sich in Reinräumen gemäß ISO 14644-1 Klasse 7. Höchste einheitliche Qualitäts- und Hygienestandards werden durch ein lückenloses, zertifiziertes Qualitätsmanagement gemäß ISO 13485, 9001, 15378 und ISO 50001 sichergestellt.

Auf rund 55.000 Quadratmetern Fläche arbeiten über 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an drei Standorten im hessischen Mühlthal und Ober-Ramstadt.

Seit 2005 ist die Riegler GmbH & Co. KG ein Tochterunternehmen der international agierenden, familiengeführten Wirthwein-Gruppe. Mit weltweit 22 Unternehmen in Europa, Asien und den USA ist die Wirthwein-Gruppe überall nah am Kunden. Mehr als 3.650 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in den Geschäftsfeldern Automotive, Bahn, Elektroindustrie, Hausgeräte, Medizintechnik und Innenausbau bei der Unternehmensgruppe Wirthwein tätig.



Primärpackmittel nach DIN EN ISO 15378 aus Reinräumen der ISO Klasse 7.



Aus Bosch Packaging Technology wird Syntegon Technology

- Pünktlicher Abschluss des Verkaufsprozesses und stabile Geschäftsentwicklung
- Mit eigener Marke und neuer Mission in die Zukunft: Prozess- und Verpackungstechnik für ein besseres Leben
- Neue Eigenständigkeit ermöglicht mehr Flexibilität
- Fokus liegt auf intelligenten und nachhaltigen Technologien
- Ausbau des Service-Angebots

Syntegon Technology ist der neue Name unter den Marktführern der Prozess- und Verpackungsbranche. Bis Ende 2019 noch als Bosch Packaging Technology bekannt, hat sich die ehemalige Verpackungssparte der Bosch-Gruppe heute in der Firmenzentrale in Waiblingen als eigenständiges Unternehmen mit neuem Namen präsentiert. Seinen Fokus legt Syntegon Technology auf intelligente und nachhaltige Technologien für die Pharma- und Nahrungsmittelindustrie. Besonderes Augenmerk will das Unternehmen zukünftig auf den Ausbau seines Service-Angebots richten. Syntegon Technology beschäftigt 6.100 Mitarbeiter an über 30 Standorten weltweit und hat im Jahr 2019 einen Jahresumsatz von 1,3 Milliarden Euro erwirtschaftet. Im Juli 2019 hatte Bosch bekannt gegeben, seine Verpackungssparte an eine neu gegründete Gesellschaft zu verkaufen, die von der Beteiligungsgesellschaft CVC Capital Partners verwaltet wird. Der Verkaufsprozess sowie die vollständige Verselbstständigung der Gesellschaft wurde wie geplant zum Jahreswechsel abgeschlossen.

SYNTEGON PROCESSING & PACKAGING

Pünktlicher Abschluss des Verkaufsprozesses und stabile Geschäftsentwicklung

Wie vorgesehen wurde der Verkaufsprozess von Bosch Packaging Technology am 2. Januar 2020 abgeschlossen. Im Juni 2018 hatte Bosch angekündigt, seine Verpackungssparte zu verkaufen, und ein



Die neuen Syntegon-Flaggen wehen nun vor der Firmenzentrale in Waiblingen.

Jahr später mit CVC Capital Partners (CVC) einen Käufer gefunden. Bosch Packaging Technology baute daraufhin seine Firmenzentrale mit neu benötigten Funktionsbereichen in Waiblingen aus. Die Geschäftsentwicklung blieb währenddessen - trotz aktueller Brancheintrübung im Maschinenbau - stabil. Der Jahresumsatz 2019 lag wie im Vorjahr bei 1,3 Milliarden Euro.

Der neue Eigentümer CVC möchte das Unternehmen als Ganzes kraftvoll weiterentwickeln und konzerninterne Synergien ausbauen. Hierzu Marc Strobel, Partner bei CVC: „CVC freut sich über den planmäßigen Abschluss des Verkaufsprozesses. Syntegon Technology verfügt über starke Präsenz in zahlreichen Marktsegmenten, großes technologisches Knowhow und Innovationskraft. Darauf möchten wir gemeinsam mit dem Management und allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aufbauen.“

Mit neuer Marke in die Zukunft

Prozess- und Verpackungstechnik für ein besseres Leben, lautet die Mission von Syntegon Technology. Das Unternehmen möchte das Leben von Endverbrauchern und Patienten mit intelligenten sowie nachhaltigen Prozess- und Verpackungslösungen verbessern. In den zurückliegenden Monaten wurde eine neue Unternehmensmarke entwickelt. Der Name Syntegon steht für Synergie, Technologie und Zukunftsorientierung. Die neue Unternehmensfarbe Grün betont die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Gesundheit. Das Quadrat im neu gestalteten Logo symbolisiert den Produktschutz durch Verpackungstechnik.

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden am 16. Januar 2020 im Rahmen einer weltweiten Live-Übertragung aus der Waiblinger Firmenzentrale und anschließenden Veranstaltungen an den einzelnen Standorten gemeinsam mit dem Management den Start als eigenständiges Unternehmen feiern. Auch seine Geschäftspartner wird Syntegon Technology heute über die Neuerungen informieren. Dr. Stefan König, Vorsitzender der Geschäftsführung, betont: „150 Jahre Erfahrung und 64.000 Maschinen, die bei unseren Kunden im Einsatz sind; darauf bauen wir auf und setzen neue Akzente. Mehr denn je arbeiten wir an intelligenten und nachhaltigen Technologien und leben eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit unseren Geschäftspartnern.“

Neue Flexibilität und Konzentration auf partnerschaftliche Zusammenarbeit

Die neue Eigenständigkeit ermöglicht es Syntegon Technology, noch flexibler zu werden. Ausgebaute Funktionen in der Firmenzentrale, wie Einkauf oder IT, schaffen sowohl intern als auch im Zusammenspiel mit Kunden und Lieferanten kürzere Wege. War das Unter-

Aus Bosch Packaging Technology wird ...

nehmen bisher noch Teil eines Großkonzerns mit verschiedenen Geschäftsbereichen, kann es nun für die Zielbranchen noch passendere Rahmenbedingungen schaffen. Insgesamt ermöglicht die neue Aufstellung dem Unternehmen, sein Profil als ein führendes Prozess- und Verpackungsunternehmen zu schärfen.

Im Bereich Services wird Syntegon Technology neue Schwerpunkte setzen. Unter dem Anspruch partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit seinen Kunden arbeitet das Unternehmen an einer Verbesserung seiner Prozesse. Antwortzeiten bei Kundenanfragen sollen deutlich reduziert und die Verfügbarkeit von Servicetechnikern weiter erhöht werden. In der Firmenzentrale in Waiblingen investiert Syntegon Technology zudem in ein Kunden- und Technologiezentrum. Neben der Zusammenarbeit mit global agierenden Konzernen und regionalen Marktführern wird der Experte für Prozess- und Verpackungstechnik zukünftig verstärkt attraktive Angebote für mittelständische Unternehmen und Start-Ups machen.

Intelligente und nachhaltige Technologien

Syntegon Technology entwickelt mit Hochdruck intelligente und nachhaltige Technologien. Dabei setzt das Unternehmen vernetzte sowie mit künstlicher Intelligenz unterstützte Elemente ein und greift auf fundierte Erfahrung bei der Entwicklung und Einbindung von Softwarelösungen zurück. Besonderer Fokus liegt darauf, dass anspruchsvolle Technologien einfach und leicht zu bedienen sind. Insgesamt geht es darum, anhand von gesammelten und ausgewerteten Daten Maschinenstillstände zu vermeiden, die volle Produktqualität abzusichern und die Gesamtanlageneffektivität zu optimieren.

Im Bereich nachhaltiger Verpackungen verfolgt Syntegon Technology zwei Entwicklungsansätze: zum einen die Verwendung von Monomaterialien anstatt herkömmlicher Multilayer-Folien und zum anderen Papierverpackungen als Alternative zu Kunststoff. Je nach Produktanforderungen, Transportwegen und regionalen Gegebenheiten unterstützt das Unternehmen seine Kunden auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft mit Materialtests, Maschinenapplikationen und innovativen Verpackungsdesigns. Auch den Energieverbrauch seiner Maschinen hat Syntegon Technology deutlich reduziert.

Die Zahlen sprechen für sich

Im Rahmen einer Kampagne macht Syntegon Technology aktuell auf seine neue Marke aufmerksam. Dafür lässt das Unternehmen Zahlen sprechen. Auf der Webseite www.syntegon.com/numbers zeigen überzeugende Zahlen, was hinter Syntegon steckt. Nächster Höhepunkt ist die Branchenmesse interpack im Mai 2020, bei der sich das Unternehmen im frischen Markendesign in Düsseldorf präsentieren wird.



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



Personalschleusen aus Edelstahl und HPL

Wir planen, konstruieren und montieren Ihre Personalschleuse passgenau entsprechend Ihrer Anforderungen.



Profitieren Sie von umfassendem Know-How hinsichtlich Einrichtungsoptionen, Ergonomie, Prozessoptimierung und Materialwahl.



Friedrich Sailer GmbH
Memminger Straße 55
D 89231 Neu-Ulm

Fon: +49 (0) 731 98590-0
Email: info@friedrich-sailer.de

www.friedrich-sailer.de/personalschleusen

Leben auf dem Mars: Woher kommt das Methan?

Astrobiologen beweisen, dass bestimmte Mikroben unter Bedingungen wie auf dem Roten Planeten überleben können

Als der NASA Marsrover „Curiosity“ im Juni 2018 organische Moleküle auf dem Mars fand, war die Fachwelt begeistert. Es bedeutete, dass Leben auf dem Roten Planeten irgendwann einmal existiert haben könnte oder auch jetzt noch möglich sein könnte. Vor Kurzem ergaben neuere Messungen der „Curiosity“, dass auch die Konzentrationen des Stoffwechselproduktes Methan über das Jahr schwanken. Wer oder was produziert also sporadisch das Methan? Erstmals konnte nun die Arbeitsgruppe des Astrobiologen Prof. Dr. Dirk Schulze-Makuch vom Zentrum für Astronomie und Astrophysik der TU Berlin im Experiment nachweisen, dass bestimmte Mikroben (Archaeen) in marsähnlichen, salzhaltigen Böden nicht nur überleben, sondern auch Stoffwechsel betreiben können – nur mit Kohlendioxid und Wasserstoff als Energie- und Kraftstoffquellen – und nur mit den minimalen Wassermengen, die das salzhaltige Gestein der Atmosphäre entzieht. Das Methan könnte also von ihnen stammen – eine weitere wichtige Einsicht auf der Suche nach Leben auf dem Mars. Ihre Ergebnisse veröffentlichten die Wissenschaftler*innen in der neuesten Ausgabe der Springer Nature Scientific Reports.

„Die niedrige Durchschnittstemperatur und Wasseraktivität an der Oberfläche des Mars machen es lebenden Organismen nicht leicht, in dieser Umgebung zu bestehen oder gar sich fortzupflanzen“, so Dirk Schulze-Makuch. „Doch die Ergebnisse jüngerer Marsmissionen zeigen, dass die Umweltbedingungen zu bestimmten Zeiten und an bestimmten Orten des Roten Planeten durchaus die unteren Grenzen überschreiten, die Leben möglich machen.“ Unter dem Projektname HOME (Habitability of Martian Environments) beschäftigt sich die Arbeitsgruppe des Astrobiologen und Geowissenschaftlers, der außerdem Adjunct Professor an der Arizona State sowie der Washington State University sowie Präsident der Deutschen Astrobiologischen Gesellschaft e. V. ist, bereits seit mehreren Jahren mit der Bewohnbar-

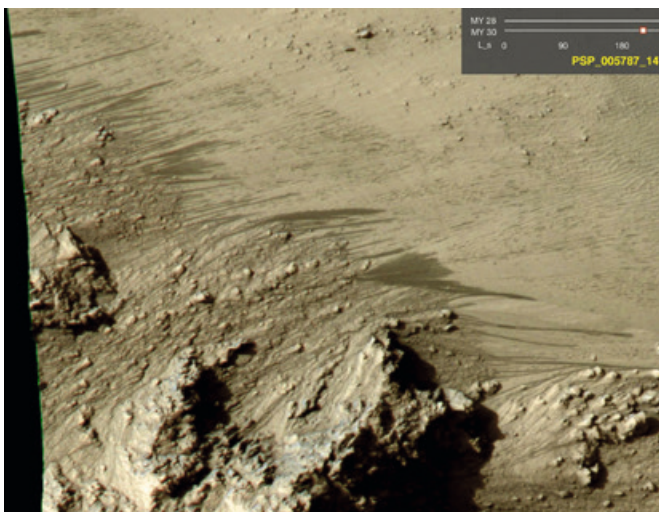
keit potenzieller Lebensräume auf dem Mars. Schon 2018 konnte seine Arbeitsgruppe durch aufwendige Untersuchungen in der marsähnlichen Atacama-Wüste, einem der trockensten Orte der Erde, nachweisen, dass aktive Zellverbände in dieser lebensfeindlichen Umgebung so lange überleben können, bis sie durch minimale Wassermengen wieder aktiviert werden.

Morgenfrost und Fließspuren

An der Marsoberfläche erlauben die Bedingungen das dauerhafte Vorhandensein von flüssigem Wasser nicht, doch es sei möglich, so Schulze-Makuch, dass an einigen Stellen in Oberflächennähe hygroscopische Salze existieren, die der Umgebung Feuchtigkeit entziehen, zum Beispiel Morgenfröste, und dass sich das Salz von fest zu flüssig wandelt. Das wurde auch von anderen Forschern bereits angenommen, zum Beispiel für die dunklen Streifen, die sporadisch an den steilen Wänden einiger Mars-Krater auftreten und für Fließspuren gehalten werden („Recurring Slope Lineae“ RSL). Aus diesen Salzen könnten auch unterirdische, oberflächennah lebende Organismen ihren Wasserbedarf stillen, so die Vermutung.

In einem geschlossenen marsanalogen System betreiben Mikroben Stoffwechsel

Um solche Hypothesen zu überprüfen führt diese Forschung Wissenschaftler immer wieder in sehr abgelegene Regionen, deren Umweltbedingungen denen auf dem Mars sehr ähnlich sind, beispielsweise in die Atacama-Wüste in Chile, die McMurdo Dry Valleys in der Antarktis oder die Larsemann Hills im Osten der Antarktis. „Die Untersuchung dieser marsanalogen Umgebungen und der dort vor-



Der Marsrover „Curiosity“ entdeckte die Fließspuren an Kraterwänden auf dem Mars, sogenannte „Recurring Slope Lineae“. (© NASA)



Feldforschung in der Atacama-Wüste in Chile. Hier herrschen marsähnliche Bedingungen. (© TU Berlin_Research Group Astrobiology)

Leben auf dem Mars: Woher kommt das Methan?

handenen Mikrobiota helfen, die Bewohnbarkeit von marsianischen Umgebungen zu bewerten“, so Dirk Schulze-Makuch. Diese Gebiete sind extrem trocken (arid), aber gleichzeitig salzhaltig. Sie sind von Mikrobengemeinschaften besiedelt, die sich ihrer Umgebung so angepasst haben, dass sie beginnen, Stoffwechsel zu betreiben, sobald sie durch Deliquescenz befeuchtet werden. Deliquescenz ist das spezifische Vermögen bestimmter Stoffe, meist Salze, die relative Feuchte ihrer Umgebung zu beeinflussen. Um zu testen, ob die von der „Curiosity“ auf dem Mars gemessenen schwankenden Methankonzentrationen von oberflächennah lebenden Mikroben stammen könnten, entwickelten die Forscher*innen ein geschlossenes Deliquescenz-System mit in diesen marsähnlichen Gegenden vorhandenen ausgetrockneten marsanalogen Substraten (Mars Regolith Analogues – MRA), hygroskopischen Salzen und drei methanogenen Archaeen (die Mikrobenstämme *Methanosarcina mazei*, *M. barkeri* und *M. soligelidi*). Anschließend konnten sie messen, unter welchen Bedingun-



Feldforschung in der Atacama-Wüste in Chile. Hier herrschen marsähnliche Bedingungen. (© TU Berlin_Research Group Astrobiology)

gen die verschiedenen Mikroben zu Stoffwechselaktivitäten angeregt wurden. Das Ergebnis: Zwei von drei bakterienähnlichen Organismen haben reagiert, jeweils in verschiedenen Substraten und bei verschiedenen Temperaturen. Das ließ die Fachwelt aufhorchen, denn bis heute wurden die Modellorganismen (inklusive methanproduzierende Mikroben) vor allem Stressfaktoren wie Austrocknung, Dürre, Hunger, Gefrier- und Auftauzyklen, hohem Salzgehalt, niedrigem Atmosphärendruck und erhöhten Strahlendosen ausgesetzt, um die Bewohnbarkeit des Mars zu bewerten. „Nach unserer Kenntnis gibt es jedoch keine Studie, die belegt, dass methanogene Archaeen in einer oberflächennahen Umgebung existieren können, in der Wasser nur durch Deliquescenz verfügbar gemacht werden kann“, so Schulze-Makuch. „Wir konnten hier zum ersten Mal zeigen, dass allein das durch die Deliquescenz bereitgestellte Wasser ausreicht, um methanogene Archaeen unter diesen extremen Bedingungen erneut zu hydrieren, quasi wieder zum Leben zu erwecken, und deren Stoffwechsel in einer Umgebung zu reaktivieren, wie sie nahe unter der Oberfläche des Mars existiert.“

Deborah Maus, Jacob Heinz, Janosch Schirmack, Alessandro Airo, Samuel P. Kounaves, Dirk Wagner, Dirk Schulze-Makuch: „Methanogenic Archaea Can Produce Methane in Deliquescence-Driven Mars Analog Environments“

Die Originalpublikation ist unter folgendem Link zu finden:
<https://www.nature.com/articles/s41598-019-56267-4>

Weitere Informationen erteilt:

Prof. Dr. Dirk Schulze-Makuch
Technische Universität Berlin
Zentrum für Astronomie und Astrophysik der TU Berlin
Planetarische Habitabilität and Astrobiologie
Tel.: 300/314-23736
Email: schulze-makuch@tu-berlin.de

Technische Universität Berlin
D 10587 Berlin

Wiederverwendbare Sterilisationsbeutel und -abdeckungen

An die Ausrüstung von Maschinen und Anlagen für hygienische, kontaminationsfreie und sterile Anwendungen werden besondere Anforderungen gestellt. Negative Auswirkungen auf das Produkt und die Umgebung der Produktionsanlage müssen vermieden werden. Ein nicht zu vernachlässigender Prozessschritt ist die Bauteilreinigung nach dem eigentlichen Produktionseinsatz. Auch hier verlangen die Richtlinien die Dokumentation und Überprüfung der Reinigung. Die Verwendung von herkömmlichen Einweg-Sterilisationsverpackungen zum Autoklavieren von Bauteilen kann in einigen Fällen problematisch sein, da jedes Bauteil eine andere geometrische Form oder viele scharfe Kanten hat. Die meisten Bauteile passen nicht in die standardisierte Einwegverpackung. Dies hat zur Folge, dass das Paket reißen kann und der Vorgang wiederholt werden muss.

Elis Cleanroom hat eine innovative Lösung entwickelt, nämlich wiederverwendbare Sterilisationsbeutel und -abdeckungen. Die wiederverwendbaren Beutel sind aus doppelschichtigem Reinraumgewebe hergestellt und können sterilisiert werden.

Elis Nederland B.V.
NL 8701 PR Bolsward



Künstlicher Darm soll Tierversuche eingrenzen

Tierversuche sind oft unverzichtbar, wenn es um medizinische Forschung geht. Wenn es nun gelingen würde, funktionsfähige Organe im Labor zu züchten, könnte man Tests an Lebewesen deutlich reduzieren oder sogar komplett darauf verzichten. Diesen Ansatz verfolgt das Projekt „Tissue Engineering von Geweben in komplexen Hydrogelen mittels dreidimensionaler elektrischer und magnetischer Stimulation“ der Hochschule Kaiserslautern. Fördergelder in Höhe von einer Million Euro erhalten die Forscher dafür von der Carl-Zeiss-Stiftung.

Das Tissue Engineering (Gewebeonstruktion oder Gewebezüchtung) von voll funktionsfähigen komplexen Geweben und Organen ist eine Herausforderung der Regenerativen Medizin. Mit 3D-Drucktechniken ist es bereits möglich Strukturen zu generieren, die zumindest morphologisch denen von Organen ähneln. Heute schon können Zellen und Biomaterialien kombiniert und Schicht für Schicht gedruckt werden, um biomedizinische Teile herzustellen, welche die gleichen Eigenschaften wie natürliches Gewebe haben. Doch der Druckprozess setzt die Zellen einem enormen Stress aus, viele überleben die Prozedur nicht. „In unserem Projekt wird ein zellschonenderer Ansatz verfolgt, mit dem das Zellwachstum unter Einwirkung von magnetischen und elektrischen Feldern gezielt beeinflusst wird“, informiert Prof. Monika Saumer vom Standort Zweibrücken der Hochschule Kaiserslautern, die zusammen mit insgesamt neun Arbeitsgruppen an dem stark interdisziplinär angelegten Projekt beteiligt ist. Die Forscher werden ein mikro-elektro-mechanisches System (MEMS) entwickeln, in dem durch die Kombination von Mikro- und Nanobauteilen komplexe dreidimensionale Gleich- und Wechselfelder in unterschiedlichen Stärken generiert werden und auf die Zellen einwirken können.

„Wir bringen ein Hydrogel, ein gelatineähnliches Produkt, mit lebenden Zellen in einen Container ein. Die elektrischen und magnetischen Felder, die wir für die Wachstumssteuerung der Zellen verwenden, kommen auch in der Natur vor. Unser Ziel ist es, dass die eingesetzten Nerven- und Muskelzellen, beziehungsweise deren Vorläuferzellen, histologisch korrekt orientiert und zu einer funktionsfähigen Gewebeeinheit zusammenwachsen“, sagt Prof. Saumer. „Aus der Literatur und eigenen Arbeiten kennen wir die Größenordnungen von elektrischen und magnetischen Feldern, die eine Auswirkung auf das Zellwachstum haben. Nun müssen wir noch die ideale Kombination von Signalstärke und Frequenz herausfinden.“ Am Ende soll

ein funktionsfähiges Stück Darm entstehen. Das Darmgewebe kann dann für Medikamententests oder für die Erforschung der Wirkungen von Nährstoffen benutzt werden. Tierversuche werden somit reduziert oder sogar unnötig. „Wir können vielleicht in fünf Jahren soweit sein, dass erste Medikamententests möglich werden“, bemerkt Prof. Saumer. Bereits jetzt sind am Projekt zwei Firmen aus dem Pharmasektor beteiligt. Auch einen Einsatz des Darms als Ersatzgewebe eines erkrankten oder fehlenden Darmabschnitts beim Menschen sei auf längere Sicht möglich, so Saumer.

Das Projekt an der Hochschule Kaiserslautern startet am 1. April, insgesamt werden fünf neue Mitarbeiter eingestellt. Zusätzlich zum Fördergeld der Carl-Zeiss-Stiftung unterstützt die Hochschule Kaiserslautern das Projekt mit 150000 Euro. Der Förderzeitraum beträgt drei Jahre.

Über die Carl-Zeiss-Stiftung

Die Carl-Zeiss-Stiftung hat sich zum Ziel gesetzt, Freiräume für wissenschaftliche Durchbrüche zu schaffen. Als Partner exzellenter Wissenschaft unterstützt sie sowohl Grundlagenforschung als auch anwendungsorientierte Forschung und Lehre in den MINT-Fachbereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). 1889 von dem Physiker und Mathematiker Ernst Abbe gegründet, ist die Carl-Zeiss-Stiftung die älteste private wissenschaftsfördernde Stiftung in Deutschland. Sie ist alleinige Eigentümerin der Carl Zeiss AG und SCHOTT AG. Ihre Projekte werden aus den Dividendenausschüttungen der beiden Stiftungsunternehmen finanziert.

Technische Universität Kaiserslautern
D 67663 Kaiserslautern



Im Labor werden die Zellen vorbereitet. (HSKL/Lukas Mohr)



Unverzichtbar für die Forscher ist der gut ausgestattete Reinraum am Standort Zweibrücken. (HSKL/Rainer Lilischkis)

Injektions- und Infusionsflaschen aus Typ II-Glas für parenterale Anwendungen

Gerresheimer Essen mit neuem Center of Excellence für die Typ II-Glas-Produktion

Gerresheimer ist als führender Anbieter für pharmazeutische Spezialverpackungen auch auf die Produktion von Pharmabehältern aus Typ II-Glas spezialisiert. Zwei Vergütungsmethoden ermöglichen es sowohl kleinste Flaschengrößen für Injektionen, wie auch typische Infusionsflaschen mit größeren Volumen zu produzieren. Die Sicherstellung der Glasqualität und der hydrolytischen Resistenz des Typ II-Glases steht hierbei an erster Stelle. Durch die neue Wannentechnik, den Ausbau des Reinraums, der Automatisierung sowie Digitalisierung der Prüf- und Verpackungsanlagen, sichert das Unternehmen seine führende Position.

„Unsere Kunden wollen sichere und fehlerfreie Produkte von uns. Daher müssen wir auch bereits vor der Innenvergütung des Typ II-Glases einen optimalen Produktionsprozess sicherstellen, indem wir kontinuierlich überprüfen und bei Bedarf eingreifen,“ sagt Silvio Carriço, Senior Product Manager Pharma, Food & Beverage.

Center of Excellence - spezialisiert auf Typ II-Glas-Produktion

Gerresheimer produziert seit Jahren Pharmaflaschen aus Typ II-Glas für Medikamente, die parenteral per Injektion oder Infusion verabreicht werden. Nach der Erneuerung und Erweiterung der Klarglaswanne in Essen wurden zwei neue Produktionslinien in Betrieb genommen, die primär für die Herstellung von Typ II-Glas vorgesehen und direkt mit dem neu erweiterten Reinraum verbunden sind. Als Center of Excellence für Typ II-Glas im Verbund der Gerresheimer Gruppe wird der Standort seine Kapazitäten und sein Knowhow weiter ausbauen. Ergänzt wird

dies unter anderem durch hohe Investitionen in neueste, selbstlernende Prüfanlagen. Hiermit festigt Gerresheimer seine Position als innovativer Anbieter von parenteralen Lösungen.

Typ II-Glas - ideal für parenterale Applikationen

Bei Typ-II-Gläsern handelt es sich um Normalglas, auch Kalk-Natron-Glas genannt. Die Kalk-Natron-Gläser machen die

weitaus größte Menge aller industriell hergestellten Gläser aus. Wie aus dem Namen hervorgeht, spielen dabei als Bestandteile neben Sand vor allem Natron und Kalk eine wesentliche Rolle. Ein Typ-II-Glas ist mit einer speziellen Oberflächenbehandlung, der sogenannten Innenvergütung, ausgestattet. Diese Innenvergütung reduziert die Glasauslaugung der Glasoberfläche gegenüber alkalischen Lösungen. Sie sind für die meisten Parenteralia die beste Lösung.

Veredelung durch Innenvergütung

Primärpackmittel aus Behälterglas haben seit jeher einen festen Platz als Behälter für flüssige und feste Medikamente. Wird Kalknatronglas durch eine spezielle Veredelungsmethode, der Innenvergütung, in der hydrolytischen Resistenz deutlich gesteigert, spricht man vom Glasyt II. Daher werden an Primärpackmitteln für solche Applikationen besonders hohe Anforderungen an das Glas und den Vergütungsprozess gestellt.

Fehlervermeidung vor Fehlererkennung

Vor der Fehlererkennung kommt bei Gerresheimer die Vermeidung von Fehlern. Bereits bei der Herstellung der Glasschmelze werden die speziellen Anforderungen berücksichtigt. Dafür werden besondere Materialien eingesetzt: beispielsweise schmelzgegossene Alumina-Steine. Sie sorgen unter anderem dafür, dass die hohen Qualitätsanforderungen an das Glas zuverlässig erfüllt werden können. Die automatisierte Überwachung der Tropfenbildung und Einbringung in das Werkzeug schließen den Kreis der vollumfänglichen Steuerung der Glasherstellung („closed loop“).



Die Typ II-Glas Produktion ist direkt mit dem Reinraum verbunden.

Internationale Gesundheits- und Branchenexperten tagten bei Harro Höfliger

In einem Workshop diskutierten Experten aus aller Welt über die Herstellung und die verschiedenen Anwendungsgebiete von sogenannten Mikronadelsystemen (MAP). Diese haben enorm großes Potenzial für die Verabreichung von Impfstoffen unterschiedlichster Art.

Es ist nur ein kleiner Pieks – doch die Impfbereitschaft in Deutschland schwindet. Anders sieht es in Entwicklungsländern aus. Dort ist die Immunisierung gegen vermeidbare Infektionskrankheiten wie beispielsweise Masern und Tetanus begehrt, allerdings kommt die dazu erforderliche Impfung nicht überall bei den Menschen an. Mangelnde Infrastruktur oder eine nicht durchgängige Kühlkette für den Impfstoff erschweren den Zugang. Eine Alternative zur konventionellen Impfung mittels Spritze stellen Mikronadelsysteme (Microneedle Array Patches, MAP) dar. Sie enthalten mikroskopisch kleine, mit Impfstoff bestückte Nadelstrukturen und könnten gegebenenfalls von nichtmedizinischem Personal verabreicht werden.

In dem mehrtägigen „MAP Manufacturing Workshop“ in Allmersbach im Tal tauschten sich Gesundheitsexperten, Wissenschaftler, Entwickler und Pharmazeuten über die generellen Einsatzmöglichkeiten von MAPs sowie ihre technische Herstellung aus. Gastgeber waren Harro

Höfliger und die gemeinnützige Gesundheitsorganisation PATH. Zu den Teilnehmern zählten unter anderem Vertreter der Weltgesundheitsorganisation (WHO), von UNICEF, der Bill & Melinda Gates Foundation, der internationalen Impfallianz Gavi sowie Forscher von zahlreichen Universitäten weltweit.

„Wir beschäftigen uns seit Jahren mit verschiedenen Mikronadelsystemen, arbeiten eng mit Wissenschaftlern und Universitäten sowie verschiedenen Organisationen zusammen und haben die Entwicklungen auf diesem Gebiet zusammen mit unseren Kunden begleitet“, sagte Stefan Bernsau, der bei Harro Höfliger den Bereich Microneedles verantwortet. Neben seinem Know-how bietet Harro Höfliger die Technologie zur vollautomatischen Herstellung, der Beschichtung und Trocknung sowie der Verpackung der Nadelsysteme an.

Denn für klinische Studien und ganze Impfkampagnen müssen die Mikronadelsysteme in sehr großer Stückzahl und zu vertretbaren Kosten verfügbar sein.

Eröffnet wurde das Event von Thomas Weller, CEO von Harro Höfliger, der sich über die Gastgeberrolle freute: „Es macht uns stolz, dass wir das Zukunftsthema MAP mit vorantreiben können. Dies zeigt, dass wir längst viel mehr als ein Maschinenbauer sind: ein Partner, der bei globalen Entwicklungen diverser neuer Technologien mit seinem Know-how zur Umsetzung beiträgt.“



(Foto: Helmar Lünig, shutterstock.com/Haywiremedia, Harro Höfliger, Andreas Dalferth, Jan Seidl)



(Foto: Helmar Lünig, shutterstock.com/Haywiremedia, Harro Höfliger, Andreas Dalferth, Jan Seidl)

Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH
D 71573 Allmersbach im Tal



(Foto: Helmar Lünig, shutterstock.com/Haywiremedia, Harro Höfliger, Andreas Dalferth, Jan Seidl)

Alles über den sicheren Boden für Prozessumgebungen



nora systems als Experte auf den Lounges 2020 und beim Kolloquium Industrieböden

Sichere Bodenlösungen für anspruchsvolle Prozesse – darüber informiert nora systems, führender Anbieter von Bodensystemen aus Kautschuk für GMP- und ISO-Reinräume in Produktion und Labor, im Rahmen der Lounges 2020 vom 28. bis 30. Januar in Karlsruhe sowie beim 10. Kolloquium Industrieböden der Technischen Akademie Esslingen (TAE) am 3. und 4. März 2020.

03.03. - 04.03.2020: 10. Kolloquium Industrieböden, Ostfildern (D)

Praxis-Vorführung von nora nTx auf den Lounges

Bei den Lounges erhalten die Besucher an den Ständen C1.1 und C1.2 alle Informationen, die sie als Planer, qualifizierende oder validierende Nutzer, als Verarbeiter oder Reinigungsdienstleister über GMP- und ISO-gerechte nora Böden benötigen. Spezialisten von nora systems erörtern im Gespräch mit den Verantwortlichen beispielsweise anwendungsrelevante Parameter der Prozessumgebung, die Einflüsse verschiedener Prozessmedien oder der eingesetzten Desinfektionsmittel auf die Reinraumböden. nora Böden erreichen die Klassifizierung von Reinräumen bis ISO-Klasse 3 bzw. GMP-Klasse A. Mit ihrer hohen Beständigkeit gegen biologische Kontaminationen, Chemikalien und Desinfektionsmittel sind nora Bodensysteme die ideale Lösung für reine Räume. Auf den Lounges demonstrieren nora Anwendungstechniker außerdem die Verlegung der Kautschukböden mit dem Schnellverlegesystem nora nTx in der Praxis. Pharmafirmen setzen bereits verstärkt auf diese innovative Technologie, durch die im Vergleich zur konventionellen Nassverklebung diverse Arbeitsschritte entfallen. Weil der Boden direkt auf vorhandenen Belägen oder anderen Untergründen, wie zum Beispiel Beschichtungen, installiert werden kann, spart nora nTx Zeit und Geld.

Worauf es bei Reinraumböden ankommt: Vortrag beim Kolloquium Industrieböden

Das 10. Kolloquium Industrieböden der Technischen Akademie Esslingen (TAE) am 3. und 4. März 2020 soll Planern und Entscheidern bei der Auswahl geeigneter Bodenkonstruktionen für Industrieobjekte Hilfestellung leisten: Die zweitägige Fachtagung mit begleitender Ausstellung präsentiert den aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik sowie neueste Entwicklungen und Trends. Im Fokus steht aber vor allem der Erfahrungsaustausch unter Kollegen. Einer der Schwerpunkte des Expertenforums sind die Anforderungen an Böden

für Reinräume und Labore. Hierzu informiert Frank Bähr, Marktsegmentmanager Industrie bei nora systems, über die Vorteile, die nora Bodensysteme aus Kautschuk für diese sensiblen Anwendungsbereiche bieten. Denn die Beschaffenheit des Bodenspielt eine maßgebliche Rolle, um Partikelemissionen zu reduzieren und eine einfache effiziente Reinigung zu gewährleisten. Aufgrund ihrer geschlossenen, unbeschichteten Oberfläche lassen sich Kautschukböden nicht nur leicht und wirtschaftlich reinigen und vollständig desinfizieren. Sie sind außerdem in hohem Maße beständig gegen Desinfektionsmittel und alle üblichen Chemikalien. Mit ihrer extremen Widerstandsfähigkeit, ihrer Langlebigkeit sowie den hervorragenden ESD-Eigenschaften bieten die Bodensysteme dauerhaft erhebliche Vorteile für Prozessumgebungen. Zugleich unterstützen sie durch ihre hohe Ergonomie und ihre Umweltverträglichkeit ein positives Arbeitsumfeld.

Bodensysteme aus Kautschuk für Reinräume und Labore: Vortrag von Frank Bähr, Marktsegmentmanager Industrie bei nora systems, 10. Kolloquium Industrieböden, 4. März, 14.30 – 15.00, Technische Akademie Esslingen, An der Akademie 5, 73760 Ostfildern

nora[®]
by Interface[®]

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>



Von Praktikern für Praktiker

Rund um Kautschukböden: Das nora systems Seminarangebot 2020

Ein perfekt verlegter und gut gepflegter Boden ist die Visitenkarte einer jeden Immobilie und trägt zum Werterhalt bei. Häufig sind es nur kleine Kniffe und Tricks, die für ein einwandfreies Erscheinungsbild sorgen. Daher bietet nora systems auch 2020 verschiedene Schulungen rund um die Verlegung und Reinigung von Kautschuk-Bodenbelägen an. Bei den Seminaren im werkseigenen Schulungs- und Informationszentrum in Weinheim geben Spezialisten der Anwendungstechnik ihr Know-how weiter. Das Angebot ist vielfältig und richtet sich an unterschiedliche Zielgruppen. Die Anmeldung für die verschiedenen Seminare ist ab sofort möglich. Die Schulungen im Überblick:

Seminare zum qualifizierten nora Verleger

Zweitägiges Seminar mit Fokus auf die praktische Ausführung der Verlegung und Verarbeitung von Kautschuk-Bodenbelägen. Angeleitet von routinierten Werksverlegern, üben die Verarbeiter, die bereits Erfahrung in der Verlegung von Kautschukböden mitbringen sollten, in lockerer und kollegialer Atmosphäre, Bahnen- und Fliesenware sowie Formtreppen wirtschaftlich und fehlerfrei zu verlegen. Außerdem gibt es Erläuterungen und Hinweise zu den Prüfpflichten des Verlegers und zum Bodenaufbau. Das Seminar endet mit einer praktischen Prüfung.

Kosten: 120,00 € inkl. Verpflegung

Termine:
25. und 26. März 2020
17. und 18. Juni 2020
25. und 26. November 2020

Basis-Seminar zur Verlegung von Kautschukböden und nora nTx

Zweitägiger Termin für Verarbeiter, die noch wenig oder keine Erfahrung mit der Verlegung von Kautschukböden haben. Behandelt werden grundsätzliche Themen wie Doppelnachtschnitt, Verfugung, Verklebung, Wandhochzug und Formtreppen. Auch die Verlegung des innovativen Schnellverlegesystems nora nTx ist Bestandteil der Schulungen. Die Teilnehmer können die Verlegung unter Anleitung der erfahrenen Anwendungstechniker praktisch üben und erhalten wertvolle Tipps, die ihnen die Arbeit erleichtern. Neben einem theoretischen und einem praktischen Teil, in dem die Verarbeitung Schritt für Schritt gezeigt wird, gibt es auch eine Werksführung.

Kosten: 105,00 € inkl. Verpflegung

Termine:
13. und 14. Mai 2020
23. und 24. September 2020

Tipps für Reinigungsverantwortliche und -dienstleister

nora Bodenbeläge verlassen das Werk in Weinheim als Premium-Produkte. Damit sie auch im täglichen Einsatz auf Dauer gut aussehen und auch speziellen Hygienerichtlinien entsprechen, ist eine sachgerechte Reinigung von hoher Bedeutung. Bei diesem zweitägigen Seminar demonstrieren die nora Anwendungstechniker verschiedene Reinigungsverfahren und geben Tipps zur Sanierung beschädigter Oberflächen. Zwei Termine finden in Weinheim statt, im Laufe des Jahres geht das Angebot aber auch „on tour“: Es werden in verschiedenen Teilen Deutschlands weitere Veranstaltungen angeboten, deren Termine auf der nora Website in der Rubrik Verlegung & Pflege zu finden sind.

Kosten: 75 € inkl. Verpflegung

Termine Weinheim:
22. und 23. April 2020
11. und 12. November 2020

Alle Informationen zu den Verleger- und Reinigungsseminaren im Jahr 2020 sowie die Anmeldeformulare gibt es unter <https://www.nora.com/deutschland/de/verlegung-pflege-bodenbelag/seminare>.

Schulungen für Planer zum Thema ESD-Schutz

Für Planer, die sich mit dem Bau von Industrie- oder Produktionsgebäuden befassen, bietet nora systems individuelle Architekten-Schulungen zum Thema Elektrostatik und ESD-Schutz an, die das nötige Spezialwissen vermitteln. Nach Abstimmung können an den InHaus-Veranstaltungen auch weitere Experten des Deutschen ESD-Netzwerks (www.deutsches-esd-netzwerk.de) teilnehmen und über ihr Fachgebiet informieren.

Informationen und individuelle Terminvereinbarung zu den Workshops bei:

Ulrike Kühnle
E-Mail: ulrike.kuehnle@nora.com
Telefon: 06201 / 80 42 70

nora[®]
by Interface[®]

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>

Richtungsweisende Lösungen für zukunftsfähige Lackierprozesse



8. Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik in Karlsruhe (Deutschland), 21. bis 24. April 2020

Digitalisierung, Individualisierung und Klimaschutz sind die Megatrends, die Lohnbeschichter und inhouse-lackierende Unternehmen vor Herausforderungen stellt. Mit bereits Ende Dezember 2019 rund 500 Ausstellern bietet die kommende PaintExpo vom 21. bis 24. April 2020 dafür ein Lösungsangebot, das weltweit seinesgleichen sucht. Das Portfolio der Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik deckt die gesamte Prozesskette in der Nass- und UV-Lackierung sowie beim Pulverbeschichten und Coil Coating ab.

21.04. - 24.04.2020: PaintExpo, Karlsruhe (D)

Qualität, Produktivität und Nachhaltigkeit erhöhen, Effizienz verbessern sowie hochflexibel auf unterschiedliche Losgrößen und Designwünsche reagieren. Vor diesen Herausforderungen stehen lackierende Unternehmen aus dem Fahrzeugbau, der Investitions- und Konsumgüterindustrie ebenso wie bei Architektur Anwendungen und allen anderen Industriebereichen. Dabei spielt es auch keine Rolle, ob es um die Lackierung oder Beschichtung von Komponenten aus Metallen, Kunststoffen, Holz und Holzwerkstoffen, Glas, Composites oder anderen Materialien geht.

Die PaintExpo deckt als weltweit einzige Informations- und Beschaffungsplattform für industrielle Lackiertechnik dieses breite Anwendungs- und Aufgabenspektrum ab. Dies bestätigt ein Blick auf die Ausstellerliste der Weltleitmesse, zu deren 8. Auflage vom 21. bis 24. April 2020 Ende Dezember 2019 bereits rund 500 Unternehmen aus 26 Ländern ihren Standplatz gebucht haben. Sie belegen mit rund 16.000 Quadratmetern Nettoausstellungsfläche schon mehr als die Gesamtausstellungsfläche der Veranstaltung 2018. Die Global Player der Branche sind dabei ebenso vertreten wie innovative mittelständische und kleinere Unternehmen. „Dies ermöglicht Lohnbeschichtern und Besuchern aus inhouse-lackierenden Unternehmen sich umfassend über die aktuellsten Entwicklungen und Trends in allen Bereichen der in-

dustriellen Lackiertechnik zu informieren.“, erklärt Jürgen Haußmann, Geschäftsführer des Veranstalters FairFair GmbH.

Automatisierung und Digitalisierung im Fokus

„So stehen natürlich auch Lösungen für die Automatisierung und Digitalisierung der Lackierprozesse im Fokus der kommenden PaintExpo. Es geht dabei inzwischen nicht mehr nur um die Automatisierung einzelner Lackierschritte, sondern um die Vernetzung der Prozesskette“, berichtet Jürgen Haußmann weiter. Vorgestellt werden unter anderem speziell für die Beschichtungsindustrie konzipierte Mehrachsroboter und Roboter-Lackierzellen für die Nasslackierung und Pulverbeschichtung. Sie kombinieren die hohe Qualität und Reproduzierbarkeit der Roboterlackierung mit einer flexiblen und kostengünstigen Lösung, die auch mittleren und kleineren Betrieben den Einstieg in die roboterautomatisierte Lackierung ermöglicht. Für die Programmierung der Bewegungsabläufe des Roboters stehen neben Programmen für das manuelle Teachen inzwischen auch effiziente Lösungen für die Offline-Programmierung zur Verfügung. Die erforderliche Applikationstechnik wird dabei an das jeweilige Projekt angepasst. Neue Pistolensteuerungen sorgen dabei für eine sehr präzise



(Bildquelle: PaintExpo)



(Bildquelle: PaintExpo)

Richtungsweisende Lösungen für zukunftsfähige Lackierprozesse

Applikation. Auf sämtliche Lackierparameter kann einfach zugegriffen und diese hochgenau eingestellt werden – und das teilweise auch vom Smartphone oder Tablet aus. Dies trägt auch dazu bei, den Materialverbrauch zu verringern und damit Betriebskosten zu senken. Farbaufbereitung und -transport sowie Dosierung und Farbwechsel sind hier weitere Bereiche, die durch neue Entwicklungen effektiv automatisiert und materialsparender gestaltet werden können. Für die Einbindung einer automatisierten Überwachung der Prozessparameter wie beispielsweise Lackmenge, Temperatur, Prozesslüfte bis zur Sprühstrahlüberwachung sowie für die Protokollierung und Auswertung dieser Daten präsentieren die Aussteller der PaintExpo ebenfalls innovative Lösungen, die eine Anbindung an MES-Systeme der Anlagenbetreiber ermöglichen. Ebenso lassen sich Systeme für die Qualitätskontrolle der beschichteten Oberfläche in den Prozess integrieren. Wird ein Fehler detektiert, ermöglicht eine weitere Neuentwicklung dessen Behebung durch automatisiertes Schleifen und Polieren.

Individualisierung mit verringertem oder keinem Overspray

Durch den Trend zu einer stärkeren Individualisierung werden zu-

nehmend mehrfarbige Lackierungen gefordert. Ziel dabei ist, ohne Maskierung beziehungsweise mit einem deutlich reduzierten Maskieraufwand und verringertem Overspray beschichten zu können. Einen Beitrag leistet hier neben neuen Entwicklungen für schnelleres und einfacheres Maskieren der Einsatz elektrostatischer Applikationssysteme, die per se weniger Overspray verursachen. Komplett ohne Overspray arbeitet eine neue Applikationslösung, die inzwischen bei der Zweiton-Lackierung von Fahrzeugdächern im Serieneinsatz ist.

Das komplette Ausstellungssektum der PaintExpo umfasst Anlagen für die Beschichtung in Nass-, Pulver-, UV-, Tauch- und Coil-Verfahren, Lacke für alle Verfahren, Applikationssysteme, Spritzpistolen und Zerstäuber, Automatisierungs- und Fördertechnik, Reinigung und Vorbehandlung, Trocknung und Aushärtung, Umwelttechnik, Drucklufttechnik, Luftversorgung und Abluftreinigung, Wasseraufbereitung, Recycling und Entsorgung, Zubehör, Maskierung, Mess- und Prüftechnik, Qualitätssicherung, Kennzeichnung, Entlackung, Lohnbeschichtung, Dienstleistungen sowie Fachliteratur.

FairFair GmbH
D 72644 Oberboihingen

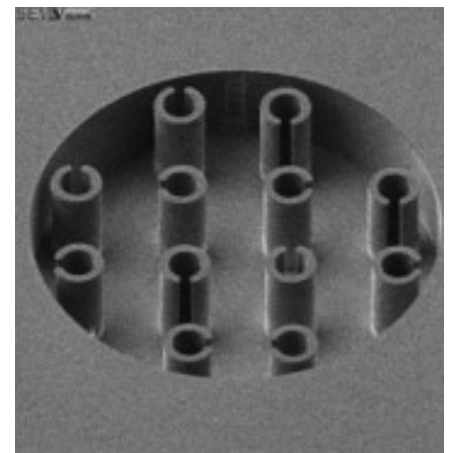
Evonetix arbeitet mit imec zusammen, um die Produktion der Chip-basierten Technologie für die DNA-Syntheseplattform der dritten Generation zu erweitern

EVONETIX LTD („Evonetix“), das Unternehmen für synthetische Biologie, das eine Desktop-Plattform für skalierbare, hochauflösende und schnelle Gensynthese entwickelt, gab heute bekannt, dass es eine Partnerschaft mit imec, einem weltweit führenden Forschungs- und Innovationszentrum, das in den Bereichen Nanoelektronik und digitale Technologien tätig ist, eingegangen ist, um die Produktion der proprietären mikroelektromechanischen Systeme (MEMS) auf der Basis von Siliziumchips von Evonetix zu erhöhen und die Plattform im kommerziellen Maßstab herzustellen. Der neuartige Siliziumchip ist eine Schlüsselkomponente der Desktop-DNA-Plattform von Evonetix, die, sobald sie vollständig entwickelt ist, den schnell wachsenden Bereich der synthetischen Biologie erleichtern und ermöglichen wird.

Die Technologie von Evonetix verwendet einen Siliziumchip, der durch MEMS-Prozessierung hergestellt wird und die Synthese von DNA an vielen tausend unabhängig voneinander kontrollierten Reaktionsstellen

oder „Pixeln“ auf der Chipoberfläche hochparallel steuert. Nach der Synthese werden die Stränge on-chip zu doppelsträngiger DNA in einem Prozess zusammengefügt, der Fehler identifiziert und beseitigt, wodurch eine um mehrere Größenordnungen bessere Genauigkeit, Skalierung und Geschwindigkeit als bei herkömmlichen Ansätzen ermöglicht wird. Im Rahmen der Zusammenarbeit wird imec zusammen mit Evonetix die Herstellung der MEMS-Technologie auf 8-Zoll-Silizium-Wafern in großem Maßstab ausbauen, so dass Evonetix Kunden in großen Mengen beliefern kann. Imec ist in der Lage, seine Erfahrung in der Herstellung von Silizium für Life-Science-Anwendungen zu nutzen, um den neuartigen Evonetix-Prozess auf ihre Foundries zu übertragen und eine weitere Volumenexpansion zu bewältigen.

Dr. Matthew Hayes, Chief Technology Officer bei Evonetix, sagte: „Mit der Unterstützung von imec, einem weltweit führenden Unternehmen in der Mikrochip-Technologie, werden wir unsere hochparallele Desktop-Plattform für die kommerzielle Bereitstellung



optimieren können“.

Peter Peumans, Senior Vice President Life Science Technologies bei imec, fügte hinzu: „Wir verfügen über ein umfangreiches praktisches Wissen im Bereich Chipdesign und -technologie, das wir für die Entwicklung innovativer Tools für die Forschung und Entwicklung im Bereich Life Sciences und Pharma nutzen. Evonetix hat einen innovativen Ansatz entwickelt, der Physik und Biologie integriert, um die Produktion von hochpräziser, langer DNA in einer hochgradig parallelen Weise zu ermöglichen. Wir sind bestrebt, mit unseren nanotechnologischen Fähigkeiten zu ihrem Erfolg beizutragen.“

IMEC Belgium
BE 3001 Leuven

Automation und Digitalisierung im Fokus



Arburg auf der Plastec West 2020

- Turnkey: Elektrische Allrounder-Turnkey-Anlage 470 A produziert Medizintechnik-Produkt
- arburgXworld: neues Kundenportal international verfügbar
- LSR-Verarbeitung: Anspruchsvolle Anwendungen bei Partnern

Elektrische High-End-Technik, Automation und Digitalisierung: Diese Top-Themen präsentiert Arburg vom 11. bis 13. Februar 2020 auf der Plastec West 2020 in Anaheim, Kalifornien/USA. Auf dem Arburg-Stand 3928 zeigt ein elektrischer Allrounder 470 A mit linearem Robot-System Multilift Select, wie sich Präzisionsteile für die Medizintechnik effizient fertigen lassen. Zudem wird den Besuchern das neue Kundenportal „arburgXworld“ präsentiert. Zwei weitere elektrische Alldrive-Maschinen sind mit LSR-Anwendungen auf Partnerständen zu sehen.

11.02. - 13.02.2020: PLASTECH WEST, Anaheim, CA (USA)



Friedrich Kanz, Geschäftsführer der Arburg Inc., sieht in den USA eine große Nachfrage nach elektrischen Allroundern und Turnkey-Anlagen. (Foto: ARBURG)

„Unsere Kunden in den USA fragen stark nach elektrischen Maschinen und Automationslösungen. Und auch unsere digitalen Produkte und Dienstleistungen gewinnen zunehmend an Bedeutung“, erläutert Friedrich Kanz, Geschäftsführer der Arburg Inc. „Mit der vollautomatisierten Fertigung von Pumpkappen präsentieren wir auf der Plastec West unsere Kompetenz im Bereich Turnkey-Lösungen. Zudem haben die Besucher Gelegenheit, das Kundenportal ‚arburgXworld‘ live auf der Messe kennenzulernen. Alle, die sich für die LSR-Verarbeitung mit Allroundern interessieren, finden anspruchsvolle Anwendungen bei unseren Partnern Elkem und M.R. Mold & Engineering.“

Alldrive-Allrounder fertigen Präzisionsteile

Ein Allrounder 470 A demonstriert eindrucksvoll die Leistungsfähigkeit der elektrischen High-End-Baureihe Alldrive. Das Exponat verfügt über 1.000 kN (110 US-tons)

Schließkraft und ist mit einem 8-fach-Werkzeug ausgestattet. In einer Zykluszeit von rund 25 Sekunden entstehen je 1,0 Gramm schwere Pumpenköpfe, die z. B. im Bereich der Medizintechnik zum Einsatz kommen. Der innere Kern des komplexen Bauteils wird über das Auswerfersystem mit Abstreifplatte entformt, die Seitenkerne beim Öffnen des Werkzeugs. Das Robot-System Multilift Select entnimmt die Spritzteile und übergibt sie an ein Röhrensystem, sodass diese nach Kavitäten getrennt bereitgestellt werden.

Ebenfalls automatisiert ist der elektrische Allrounder 370 A auf dem Stand der Firma M.R. Mold & Engineering. Ein Multilift Select Robot-System legt Scheiben aus Thermoplast ins Werkzeug ein, die in einer Zykluszeit von rund 60 Sekunden mit LSR umspritzt werden. Die fertigen Mehrkomponenten-Scheiben entnimmt der Multilift und legt diese auf einem Förderband ab.

Eine weitere LSR-Anwendung zeigt die Firma Elkem, die mit einem elektrischen Allrounder 370 A mit 4-fach-



Auf der Plastec West fertigt ein elektrischer Allrounder 470 A vollautomatisch Pumpenköpfe für die Medizintechnik. (Foto: ARBURG)

Automation und Digitalisierung im Fokus

Werkzeug in rund 30 Sekunden Babyschnuller aus LSR in verschiedenen Shorehärten produziert.

Kundenportal „arburgXworld“

Das neue „arburgXworld“ Kundenportal ist seit Oktober 2019 international in 18 Sprachen verfügbar. Auf der Plastec West 2020 stellen die Arburg-Experten das Portal vor und zeigen Interessierten zahlreiche Funktionalitäten, die den digitalen Spritzgießalltag erleichtern. In der Basisversion umfasst das Portal die vier kostenfreien Apps „Machine Center“, „Service Center“, „Shop“ und „Calendar“. Hinzu kommen kostenpflichtige Apps, die dem Nutzer erheblichen Mehrwert bieten. Dazu zählen z. B. der „Self Service“, der Unterstützung bei Maschinenstörungen und Stillständen bietet, die App „Virtual Control“, mit der die Maschinensteuerung simulieren lässt, und die App „Configuration“, mit der der Kunde den neuen Allrounder 270 S compact selbst online konfigurieren und bestellen kann. Das gesamte Spektrum an digitalen Produkten und Services, zu dem z. B. auch die zahlreichen Assistenzfunktionen

gehören, fasst Arburg in seinem Programm „arburgXworld“ zusammen.

Arburg USA – Turnkey-Experten und umfassende Beratung

Das Team von Arburg USA umfasst derzeit circa 100 Mitarbeiter in den drei Technology Centern Rocky Hill (Connecticut), Elgin (Illinois) und Irvine (Kalifornien). Die Hälfte von ihnen arbeiten im After-Sales-Bereich, also im Service vor Ort, an der Customer-Hotline und im Ersatzteilwesen. Rund 15 Mitarbeiter beraten die Kunden im Bereich Anwendungstechnik, Automation und Turnkey-Lösungen. Das restliche Team arbeitet im Vertrieb und wird dabei zusätzlich von externen Sales Representatives unterstützt.

Die Showrooms an den drei Standorten sind für Versuche mit Kundenwerkzeugen und für Schulungen mit zahlreichen Allroundern ausgestattet. Im Headquarters in Rocky Hill werden zudem Allrounder nach kundenspezifischer Spezifikation komplettiert und Turnkey-Anlagen realisiert. Für diese Aufgabe und aufgrund der großen Nachfrage wird die US-Zentrale derzeit nahezu verdoppelt.

ARBURG GmbH + Co KG D 72290 Loßburg

Staubbindematten



Machen den Schmutzanfall sichtbar

Der Einsatz von Staubbindematten an Eingängen und Schleusen zu kritischen Bereichen minimiert den Eintrag von Schmutz, Staub und Partikeln durch Mitarbeiter, Besucher und Transportgeräte. Die klebende Oberfläche der Staubbindematte nimmt den Schmutz von Schuhsohlen und Wagenrädern auf und gibt ihn nicht wieder ab.

Je nach Einsatzzweck, kommen verschiedene Typen von Staubbindematten zum Einsatz.

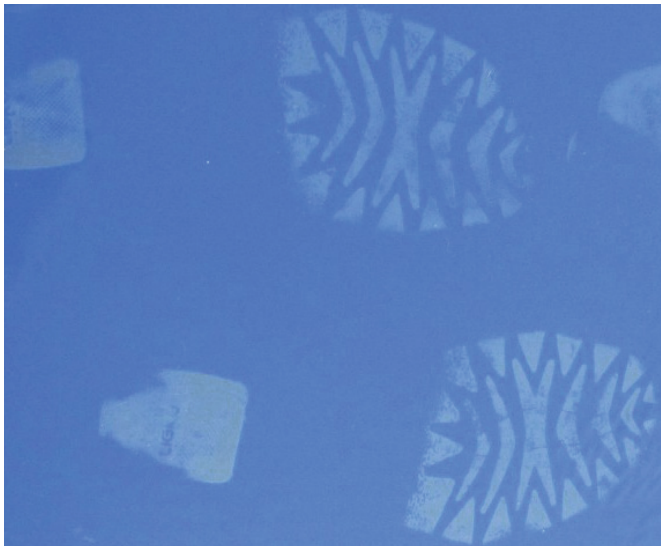
Eine Möglichkeit ist der Einsatz von Klebefolienmatten, die aus 30 Lagen zäher, dünner Polyethylenfolien bestehen und so eine nur 2mm dicke Matte bilden. Jede der Folien ist mit einem Kleber beschichtet, der bei Berührung Festteile von Schuhsohlen und Transportgeräten aufnimmt. Wenn die Klebkraft abnimmt, wird die oberste Folie abgezogen und eine neue liegt obenauf.

Nach dem selben Prinzip funktioniert auch die antibakterielle Klebefolienmatte. Die Folien sind mit einem Hochleistungskleber beschichtet, der zusätzlich eine keimtötende Substanz beinhaltet. Der Kleber nimmt bei Berührung Festteile auf und tötet Keime zuverlässig ab.

Neu im Programm sind Rahmen für Klebefolienmatten. Diese erlauben den flexiblen Einsatz der Matten an verschiedenen Standorten. Der Einsatz eines Rahmens ermöglicht auch die Aufbringung auf Untergründen (z.B. Teppich), wo dies sonst nicht machbar wäre. Die Rahmen sind wahlweise aus eloxiertem Aluminium oder aus Gummi lieferbar.

Die dritte Variante ist eine permanent klebende Staubbindematte. Bei nachlassender Klebkraft wird die Matte einfach mit einem nassen Schwamm gereinigt. Nach der Trocknung ist die Klebewirkung wieder erreicht. Für eine schnellere Trocknung kann die Matte mit einem Gummischaber abgezogen werden. Die permanent Klebematte ist auch mit üblichen Desinfektionsmitteln behandelbar.

Alle drei Typen von Staubbindematten machen den Schmutzanfall sichtbar und sind somit hervorragende Kontrollinstrumente.



hans j. michael gmbh

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

analytica 2020

Neue Instrumente für die Batterieforschung



- Weltleitmesse als Impulsgeber für die globale Zusammenarbeit
- Moderne Analytik unverzichtbar für die Batterieforschung
- Alle führenden Gerätehersteller auf der analytica vertreten

Forscher weltweit arbeiten an leistungsstarken Batterien für die Energiewende. Moderne Analysentechnik ist dabei unverzichtbar. Die analytica rückt daher neue Geräte und Methoden für die Batterieforschung in den Mittelpunkt. Die Weltleitmesse für Labortechnik, Analytik und Biotechnologie mit begleitender analytica conference findet vom 31. März bis 3. April 2020 auf dem Gelände der Messe München statt.

31.03. - 03.04.2020: analytica 2020, München (D)

Lithium-Ionen-Akkus stecken in Elektroautos, Smartphones und vielen anderen mobilen Geräten. Jedoch haben sie einige Nachteile – von bedenklichen Inhaltsstoffen wie Kobalt über die Entflammbarkeit bis zur Selbstentladung. Forscher weltweit arbeiten daher an der Optimierung von Lithium-Ionen-Batterien oder entwickeln Alternativen wie Natrium-Ionen-Akkus. Dafür brauchen sie modernste Analysemethoden.

„Viele Gerätehersteller haben die Dringlichkeit in der Batterie- und Energieforschung erkannt und ihre Systeme entsprechend spezialisiert“, erklärt Susanne Grödl, Projektleiterin analytica bei der Messe München. Die analytica präsentiert die gesamte Bandbreite an Analysensystemen, die zur Weiterentwicklung der Stromspeichertechnik beitragen. Über Highlights aus der Batterieforschung informiert auch der kürzlich erschienene „Trendbericht Batterie und E-Mobilität“.

Technologien für bessere Batterien

Wer bessere Batterien entwickeln möchte, muss die Vorgänge im Innern der Zelle verstehen. Die Alterung des Elektrolyten, jenes leitfähigen Mediums zwischen den beiden Elektroden, beispielsweise ist entscheidend für die Sicherheit, Lebensdauer und Leistungsfähigkeit eines Akkus. Vor allem mit spektroskopischen Methoden sowie mit

der Kopplung aus Chromatographie und Massenspektrometrie untersuchen Forscher, welche unerwünschten Substanzen bei der Elektrolytalterung entstehen. Basierend auf diesem Wissen werden stabilere Elektrolyte und neue Elektrolytadditive entwickelt.

Die Elektroden verändern sich ebenfalls im Laufe der Zeit. In Lithium-Ionen-Akkus etwa können sich auf der negativen Elektrode astartige Fortsätze aus Lithium, sogenannte Dendriten, bilden. Sie gelten als Auslöser von internen Kurzschlüssen und Akku-Bränden. Mikroskopische Methoden – von der Lichtmikroskopie bis zur extrem hochauflösenden Rasterkraftmikroskopie – machen Dendriten sichtbar und liefern Hinweise für die Entwicklung von sicheren Batterien. Auch oberflächensensitive Techniken wie die ATR-FTIR-Spektroskopie und das Raman-Imaging identifizieren Veränderungen und Ablagerungen auf den Elektroden.

Darüber hinaus braucht die Batterieforschung Geräte, die physikalische Parameter bestimmen. Oberflächenmessgeräte etwa helfen beim Design der Elektroden, denn große Elektrodenoberflächen steigern die Akku-Kapazität und ermöglichen eine schnelle Aufladung. Mit Kalorimetern wiederum lässt sich die Wärmeabgabe von Batterien untersuchen, die mit der Selbstentladung zusammenhängt.

Geräte für die Batterieforschung auf der analytica

Welche Analysenmethode sich bei einer bestimmten Fragestellung am besten eignet, erfahren Interessierte auf der analytica. Geräte für die Batterieforschung bieten Bruker, Metrohm, Thermo Fisher Scientific, Shimadzu und viele weitere Aussteller an.

„Batterieforschung ist innovative Spitzenforschung, die Cutting-edge-Analysensysteme benötigt“, unterstreicht analytica-Projektleiterin Grödl. Damit neue Instrumente die hohen Anforderungen erfüllen, arbeiten Hersteller und Anwender bei der Geräteentwicklung oft eng zusammen. Grödl betont: „Die analytica versteht sich als Impulsgeber für solche Kooperationen. Daher freuen wir uns, dass alle führenden Anbieter von Analysensystemen ihre Neuheiten auf der analytica vorstellen werden.“



automatica 2020

Auf dem Weg zur autonomen Produktion



Die automatica setzt den Wachstumskurs fort. Die kommende Messe wird eine Rekordfläche von 76.000 Quadratmetern belegen. Eine zusätzliche Halle, mehr als 900 Aussteller und neue Highlights: Von 16. bis 19. Juni 2020 wird München zum Treffpunkt der internationalen Automatisierungsbranche.

16.06. - 19.06.2020: automatica 2020, München (D)

Antworten auf die Fragen, wie sich die Themen Digitale Transformation, Mensch und Maschine sowie Künstliche Intelligenz (KI) auf die produzierende Welt von morgen auswirken, finden Besucher auf der automatica 2020. Falk Senger, Geschäftsführer der Messe München, betont: „Die automatica richtet sich an Unternehmen aus allen Industriebranchen. Das Veranstaltungsangebot geht weit über eine klassische Ausstellung hinaus. Das Rahmenprogramm bietet eine einzigartige Dialogplattform und vermittelt den Zugang zu Innovationen, Wissen und Trends mit hoher Businessrelevanz.“ Um die enorme Bandbreite abzudecken, belegt die automatica ab 2020 zusätzlich die Halle C6, „Future Robotics Hall“ genannt.

Robotik und Automation wird immer Konjunktur haben

Gesamtwirtschaftlich spielt das Thema Automatisierung eine wichtige Rolle. Patrick Schwarzkopf, Geschäftsführer des Fachverbandes VDMA Robotik + Automation, erklärt: „Die Robotik und Automation ist die Schlüsseltechnologie für höhere Wettbewerbsfähigkeit, Qualität und Nachhaltigkeit. Wer die intelligente Automation und Robotik bestmöglich einsetzen möchte und sich über alle neuen Trends informieren möchte, findet Antworten auf der automatica in München. Auf diesem Gebiet hat sie ganz eindeutig die Themenführerschaft.“

Key Player und neue Aussteller

Dass Automatisierungslösungen mehr denn je gefragt sind, zeigt die weiterhin starke Ausstellerbeteiligung. Die Präsenz wichtiger Key Player, insbesondere der Robotik-Branchengrößen wie ABB, FANUC, KUKA oder YASKAWA, bestätigt den Leitmessecharakter der automatica. Auch viele Neuaussteller sind dabei, darunter Basler, Baumer, Hanwah, Nokia Solutions & Networks, Schaeffler Technologies und ZF Friedrichshafen. Besonders stark ist die Nachfrage aus dem Bereich der kollaborativen, mobilen Robotik, der die „Future Robot Hall“ C6 gewidmet ist. Bereits sieben Monate vor Messebeginn liegt der Flächenzuwachs aus dem Ausland im Vergleich zum Endergebnis 2018 bei zwölf Prozent.

Die Vision der autonomen Produktion

Themen wie Digitalisierung, Big Data und Künstliche Intelligenz bieten enorme Chancen für produzierende Firmen. Doch wie können diese davon profitieren? Wieweit kann die Fabrik der Zukunft automatisiert werden? Sind weitere Schritte in Richtung autonome Produktion möglich und sinnvoll? Welche Rolle wird der Mensch in Zukunft spielen? Ohne Zweifel ist die heutige Realität von der Vision der autonomen Produktion noch weit entfernt. Doch die rasante Ge-



Auf dem Weg zur autonomen Produktion

Die Geschwindigkeit des technologischen Fortschritts macht einen offenen Dialog über die Chancen und Aussichten dringend notwendig. Denn die Produktion von morgen geht weg von einer sequentiellen hin zu einer Matrix-Produktion. Dafür müssen fahrerlose Transportsysteme flexibler werden, Maschinen komplexe Aufgaben zunehmend autonom lösen, Software noch vernetzter und intelligenter werden. Die automatica, als Treffpunkt von Pionieren, Visionären, Unternehmern und Technologieexperten, bietet dafür die ideale Plattform für den fachlichen Austausch und die Weiterentwicklung von kreativen Ideen für die Produktion der Zukunft.

Weiterer Ausbau: Automatisierung und IT

Die digitale Transformation erfasst sämtliche Bereiche der Wirtschaft und erfordert neues Denken, neue Allianzen, neue Prozesse und Strukturen. Mit dem Ausstellungsbereich IT2Industry mit rund 80 erwarteten Ausstellern, dem IIoT Forum sowie der Sonderschau Smart Maintenance Pavillon spannt die automatica den Bogen von Robotik und Automatisierung über Informationstechnologie bis hin zu Cloud Computing und Big Data.

Mit dem OPC UA Demonstrator wird der VDMA Robotik + Automation einen zukunftsfähigen Ansatz für einen standardisierten und herstellerunabhängigen Datenaustausch zeigen. Begleitend findet der OPC Day Europe 2020 wieder im Rahmen der Messe statt.

NEU: IIoT Conference – powered by automatica and Heise

Um die Produktions- und IT-Welten näher zu bringen, erschließt die automatica in Kooperation mit dem Heise Verlag, einem der führenden Medienhäuser im ITK Umfeld, ein neues Format. Im Rahmen der IIoT Conference werden die klassischen automatica-Themen mit IT-bezogenen Vorträgen adressiert. Das Ziel ist, eine Brücke zwischen Automationstechnikern und Softwareentwicklern sowie IT-Profis zu schlagen. Das Angebot richtet sich an ein technisches Publikum aus der IT-Branche und besteht aus einem Konferenztag und einem halbtägigen Workshop.

NEU: automatica stärkt den Sensorik-Bereich

Die Grundlage von Technologien wie Big Data oder Künstliche Intelligenz bilden relevante Daten. Sensoren werden zu einem wichtigen Bestandteil der Wertschöpfungskette und somit für die automatica. Erstmals auf der automatica 2020: „The Sensor Show“,

ein komponentenorientierter Sensorik-Ausstellungsbereich mit Vortragsbühnen und begleitendem Kongress. Mit der Erweiterung des Messeangebots wird der bereits etablierte automatica Schwerpunkt Sensorik, Prüf- und Messtechnik vertieft, um die Wertschöpfungskette zu vervollständigen und neue Besucherzielgruppen zu erschließen. Namhafte Firmen wie die BMW-Gruppe, Deloitte, Tesla, Hugo Boss, MTC Aero, Dell EMC, General Motors und TATA Technologies haben bereits ihre Teilnahme am „The Sensor Show Congress“ sowie an den Netzwerkforen von „The Sensor Show“ bestätigt.

Orientierungswissen mit hoher Businessrelevanz

Mit Expertenforen, internationalen Kongressen, Demo-Shows, einem Servicerobotik Ausstellungsbereich sowie „hands-on“ Formaten wie dem geplanten KI-Lab, bietet die automatica Orientierungswissen und damit konkreten Mehrwert für Besucher und Aussteller. Die Trendthemen Digitale Transformation, Mensch Maschine sowie Künstliche Intelligenz werden in all ihren Praxisszenarien mit Experten diskutiert und in der Branche weitergetragen.

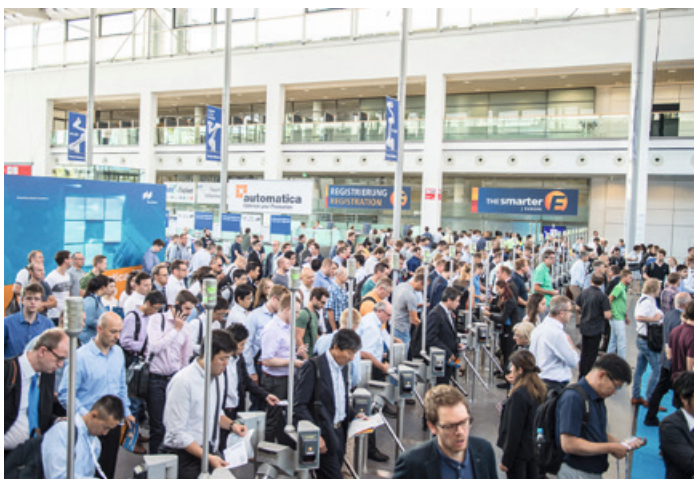
Wertvollen Know-How-Transfer bietet das automatica Forum. Die Top-Themen der Vorträge: Arbeitswelt der Zukunft, kollaborierende Robotik in der Praxis, mobile Robotik in der Logistik, künstliche Intelligenz in der Produktion, Data Analytics.

Die weltweit führende Robotik-Konferenz International Symposium on Robotics (ISR) 2020 findet von 17. bis 18. Juni im Rahmen der automatica statt. Über 100 Vorträge geben Einblicke in die neuesten „State-of-the-Art“ Robotik-Technologien.

Automation for the next generation

Der Fachkräftemangel ist in der Produktionswelt ein zentrales Thema. Mit mehreren Initiativen will die automatica die junge Generation auf die Potentiale in der Automatisierungsbranche aufmerksam machen. Die Highlights: die Start-up-Arena, der erweiterte Makeathon-Wettbewerb mit bis zu 250 Teilnehmern, das neue Format „VDMA Robotik Challenge“ sowie weitere attraktive Angebote für Studenten und Schüler. Die automatica ist ein Türöffner! Junge Menschen aus unterschiedlichen Altersgruppen finden auf der Messe spannende Angebote zum Mitmachen und Ausprobieren sowie einen soliden Netzwerkzugang für die berufliche Weiterentwicklung.

Messe München GmbH
D 81823 München



Mikrofluidik und Biochips standen besonders im Blickpunkt bei der COMPAMED 2019



Zulieferer erweisen sich als starke Partner in anspruchsvollem Marktumfeld

16.11. - 19.11.2020: COMPAMED + MEDICA 2020, Düsseldorf (D)

„Zur COMPAMED zeigten die Unternehmen Präsenz, um ihre Innovationskraft unter Beweis zu stellen und sich in einem immer anspruchsvoller werdenden Marktumfeld als starke Partner für die Medizintechnik-Industrie behaupten zu können“, konstatiert Wolfram Diener, Geschäftsführer der Messe Düsseldorf. In fester Parallelität zur weltgrößten Medizinmesse MEDICA, die mit 5.500 Ausstellern eine Rekordbeteiligung erreichte, konnte auch die diesjährige COMPAMED mit fast 800 Ausstellern aus 41 Nationen eine neue Top-Beteiligung verbuchen (Laufzeit: 18. – 21. November 2019). Die komplett ausgelasteten Hallen 8a und 8b des Düsseldorfer Messegeländes bestätigen erneut die Position der COMPAMED als international führende Zulieferer-Plattform. Hier wurden einmal mehr wesentliche Medizintechnik-Trends mit ihrer Relevanz für vorgelagerte Entwicklungs- und Fertigungsstufen gespiegelt und die Rolle der Zulieferer als wichtige Schrittmacher für den medizinischen Fortschritt unterstrichen.

Einen klaren Trend in der Medizintechnik markiert nach wie vor die Digitalisierung, die vor allem bei medizintechnischen Geräten für mobile Diagnostik, Therapie und bei Laborequipment unverzichtbar ist. „Mikrotechnologien sind der Schlüssel für die Digitalisierung von Medizintechnik“, betont Dr. Thomas Dietrich, Geschäftsführer des IVAM Fachverband für Mikrotechnik. „Ohne miniaturisierte Bauteile und Verfahren, die eine ultrapräzise Fertigung ermöglichen,

sind tragbare und vernetzte Geräte nicht möglich“, so Dietrich. Aus diesem Grund wächst die Nachfrage nach der Miniaturisierung von medizinischen Komponenten weiterhin rasant. Deshalb sind auch die meisten der 55 am größten Gemeinschaftsstand der COMPAMED, dem IVAM-Marktplatz >High-tech for Medical Devices<, beteiligten Aussteller in diesem Bereich tätig. Schwerpunkte des Produktmarktes lagen auf Mikrofluidik, Sensorik, Mikroelektronik und optische Technologien. Gerade die Mikrofluidik generiert spannende neue Einsatzmöglichkeiten.

Eine Revolution der Zellkultur

Nicht weniger als eine Revolution der Zellkultur verspricht IVAM-Mitglied Micronit durch neue hybride Systeme: Unter der Bezeichnung „Organ-on-a-Chip“ entwickelt sich ein multidisziplinäres Feld, in dem menschliche Zellbiologie und Mikrofluidik auf einer Lab-on-a-Chip-Architektur zusammengeführt werden. Organ-on-a-Chip-Geräte bestehen aus einer Mikrofluidik-Plattform, mit der Benutzer ein hochbiometrisches System in einer künstlichen Umgebung maßschneidern können. Die Zellkulturchips simulieren die physiologische Reaktion von Organen. Derartige Anwendungen gehören in der Life-Science- und Pharmaindustrie zu den am schnellsten wachsenden Forschungsbereichen. Entsprechende Geräte von Micronit sind bereits in mehreren Forschungslabors auf der ganzen Welt im Einsatz und beweisen ihre Eignung für die Erstellung künstlicher Modelle im Feld, darunter Darm und Lunge. „Entsprechende Systeme sind häufig aus verschiedenen Materialien wie Glas, Silizium



Mikrofluidik und Biochips standen besonders im Blickpunkt bei der COMPAMED 2019

und Polymeren aufgebaut, solche Hybride gehören zu unserer Kernkompetenz“, erklärt Remy Wiertz, Key-Account-Manager bei Micronit.

Biochips anstelle von Tierversuchen

Organ-on-a-Chip-Systeme lassen sich auch für die Untersuchung von Wirkstoffen in Medikamenten einsetzen. Aus ethischen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Gründen wird auf Tierversuche immer häufiger verzichtet. Möglich macht das die zunehmende Verwendung von Biochips, die mit menschlichen Zellen verschiedener Organe besiedelt sind und über kleine Kanäle mit Nährflüssigkeit versorgt werden. So können Blutkreislauf und Stoffwechselfunktionen simuliert werden. Die Beobachtungen nach Zugabe von Wirkstoffen aus Medikamenten, Kosmetika oder Chemikalien erlauben Rückschlüsse auf Reaktionen und Vorgänge im menschlichen Körper. Voraussetzung für die kontinuierliche Versorgung der Zellen mit flüssigem Nährmedium sind hochpräzise Dosiersysteme auf Basis von Mikrosystemtechnik, da bereits geringe Schwankungen die Testergebnisse beeinflussen. Entsprechende Systeme stellt die HNP Mikrosysteme unter der Bezeichnung `LiquiDoS` her. Herzstück ist eine Mikrozahnringpumpe, die bestens für die Befüllung der Biochips geeignet ist. „Mit unserer Pumpe lassen sich Volumenströme von 1,5 Mikrolitern pro Minute bis 72 Milliliter pro Minute sowie Dosiervolumina ab 0,25 Mikrolitern schonend realisieren“, berichtet Dr. Dorothee M. Runge, bei HNP für Technical Sales Life Science zuständig.

Werkzeuge zur Vereinzelung von Zellen

Die Diagnose Krebs hat auch nach jahrzehntelangen Forschungsanstrengungen nichts von ihrem Schrecken verloren. In vielen Fällen stehen nach wie vor nur relativ unspezifische und aggressive Therapien zur Verfügung. Dabei weiß die Wissenschaft heute, dass jede Krebserkrankung eine ganz individuelle Behandlung erfordert. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung ist die Möglichkeit, die Zellen eines Tumors einzeln im Detail untersuchen zu können. Dazu benötigen Mediziner Werkzeuge, um eine Vielzahl von Zellen zu vereinzelnd, also getrennt voneinander für die weitere Analytik zur Verfügung zu stellen. Am Fraunhofer-Institut für Mikro-technik und Mikrosysteme (IMM) wird intensiv an der Entwicklung von automatisierten Methoden zur Isolation und Detektion von Zellen gearbeitet. Dabei wird die Tatsache genutzt, dass sich einige Mikrometer große Objekte wie Zellen gezielt durch mikrofluidische Strömungen (Strömungen von sehr kleinen Flüssigkeitsmengen durch sehr enge Kanäle im Bereich von einigen 10 bis 100 Mikrometern) beeinflussen lassen. Auf dieser Basis konnte ein Mikro-Dispensiersystem entwickelt werden, mit dem einzelne Zellen voll automatisiert aus einer Vielzahl von

Zellen erkannt und einzeln in Töpfchen einer Mikrotiterplatte zur weiteren Analyse bereitgestellt werden. Dazu werden die Zellen zunächst mit einem Fluoreszenzfarbstoff angefärbt, in einer mikrofluidischen Strömung durch eine Detektionszone transportiert, mit einem Laser beleuchtet und anhand der entstehenden Fluoreszenzstrahlung optisch nachgewiesen. Wird eine Zelle detektiert, erfolgt ihre Vereinzelung durch einen gezielten Druckstoß. „Unser vollautomatisches System CTSelect für zirkulierende Tumorzellen wird schon bald für die Forschung einsatzbereit sein“, verspricht Dr. Sabine Alebrand, im IMM für das Projekt zuständig.

Molekulare Diagnostik für Zellen, Proteine und DNA

Ganz neue Möglichkeiten für den Bereich Life-Science offeriert auch die Technologie-Plattform SYONIS von Jenoptik. „Je nach Konfiguration lassen sich mit unserem modular aufgebauten System Zellen, Proteine oder DNA detektieren“, erklärt Dr. Ute Hofmann, Product Managerin Biophotonics bei Jenoptik. Eine einfache Integration in bestehende Instrumente oder Neuentwicklungen sind möglich dank der Kombination aus teilweise standardisierten optischen, optomechanischen und elektronischen Modulen mit leistungsstarker Bildverarbeitungs- und Steuerungssoftware. Jenoptik fungiert als Systemintegrator und passt seine bildgebenden Verfahren kurzfristig und kostengünstig an die Kundenwünsche an. Auf diese Weise kann die Produktivität in wissenschaftlichen und klinischen Labors deutlich gesteigert werden. Neben dem Live cell imaging unterstützt SYONIS auch Durchflusszytometrie und molekulare Diagnostik. „Mit SYONIS fokussieren wir unsere langjährige Expertise in der digitalen Bildverarbeitung auf dem wachstumsstarken Markt der Biophotonik“, so Dr. Stefan Traeger, Vorstandsvorsitzender der Jenoptik.

Pharmazie und Medizin: große Märkte für Verpackungen

Einen Vorgeschmack auf das kommende Frühjahr bot die COMPAMED 2019 im Bereich medizinischer Verpackungen. Zur alle drei Jahre stattfindenden weltweiten Leistungsschau für die Verpackungsindustrie, der interpack in Düsseldorf (7. – 13. Mai), wird rund ein Drittel der etwa 3.000 Aussteller Lösungen zur Anwendung im pharmazeutischen Bereich anbieten. Bei der COMPAMED sind



Mikrofluidik und Biochips standen besonders im Blickpunkt bei der COMPAMED 2019

maßgebliche Player jedes Jahr mit von der Partie. Das gilt etwa für MULTIVAC, das nach eigener Aussage über das breiteste Portfolio an Verpackungslösungen am Markt verfügt. Das Unternehmen präsentierte seine umfassende Automatisierungs- und Anwendungskompetenz für das Verpacken von medizinischen Produkten in kleinen bis mittleren Chargen. Die effizienten Lösungen eignen sich für das Verpacken von verschiedensten Produkten in unterschiedlichsten Packungsformaten. Einen Ausstellungsschwerpunkt setzte MULTIVAC mit einer Verpackungslinie für das Verpacken von medizinischen Sterilgütern, die mit einem automatischen Zuführsystem für die Beladung von vorgefüllten Glas- oder Kunststoffspritzen ausgestattet ist. Kernstück der Linie ist die frei konfigurierbare Tiefziehverpackungsmaschine R 245. „Mit dieser Lösung schaffen wir u.a. die Verpackung von 300 Spritzen pro Minute“, sagt Verena Vetter, Product Manager Medical & Pharmaceutical Division bei MULTIVAC.

Für den wachsenden Markt intelligenter, mit Sensoren und Drahtlostechnologien ausgestatteter Pflaster thematisierte Harro Höfliger Fertigungs- und Verpackungslösungen. „Zu ihrer Produktion und Verpackung kombinieren wir verschiedene Prozesse und Technologien. Neben diversen Dosiersystemen kommt zunehmend Mikrofluidik zum Einsatz“, betont Dieter Haberzettl, Business Unit Leader Diagnostics bei Höfliger. Die Produktion der funktionalen Pflaster erfolgt auf bahnerarbeitenden Maschinen durch das Laminieren spezieller Web-Materialien, die den elektronischen Sensorchip und seine Peripherie beinhalten. Anschließend werden die Pflaster in der gewünschten Größe aus dem Bahnmaterial geschnitten oder gestanzt.

COMPAMED-„Dauerbrenner“: Komponenten und Antriebe

Weitere thematische „Dauerbrenner“ der COMPAMED sind Komponenten und Antriebe. MeKo Laser Materialbearbeitung produziert beispielsweise seit über 25 Jahren Bauteile mit engen Toleranzen und perfekter Oberfläche. Neu im Programm sind nun resorbierbare Materialien, die sich im menschlichen Körper komplett abbauen. „Damit verfügen wir über eine Materialalternative bei Stents, die bisher aus Stahl und Nickel titan hergestellt werden“, erklärt Tim Fries, Produktmanager und Kundenberater bei MeKo.

Die Nanotec Electronic gehört wiederum zu den führenden Herstellern von Motoren und Steuerungen für hochwertige Antriebslösungen, das breit gefächerte Programm von Produkten adressiert auch die Laborautomatisierung und die Medizintechnik: „Für uns ist das der größte Einsatzbereich noch vor dem Maschinenbau“, bestätigt Harald Bär, Sales Engineer bei

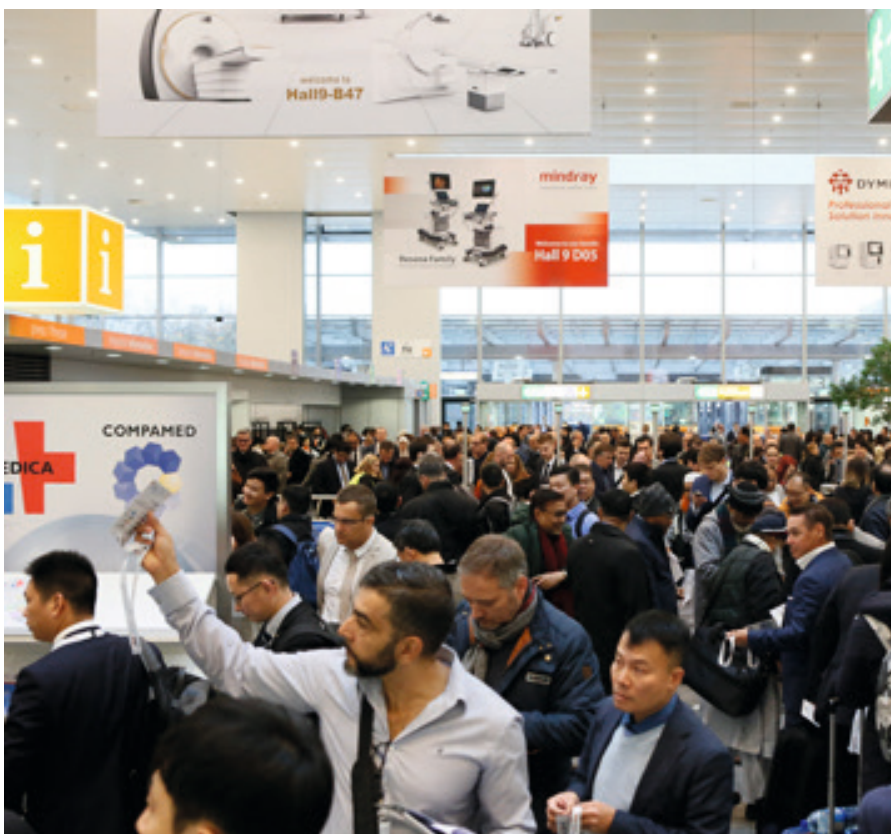
Nanotec. Das Portfolio reicht von kleinen Antrieben für die Feinstmengendosierung, die nur mit einer bis 5 Umdrehungen pro Minute laufen, über Dialysepumpen, die eine hohe Gleichmäßigkeit aufweisen müssen, bis zu hochdrehenden Antrieben mit bis zu 30.000 Umdrehungen pro Minute.

Feinste Dosierung und keimresistente Beschichtung

Dosiertechnik sowie Beschichtungen markieren stets weitere wichtige Themen bei der COMPAMED. So zeigte die Firma Vieweg Spezialdosiersysteme und ein neu entwickeltes Mikrodosierventil zur berührungslosen bzw. strahlbildenden Dosierung flüssiger Medien. Kleinste und exakte Flüssigkeitsmengen (je Schuss ab fünf Nanolitern) können damit gehandhabt werden. Hauptanwendungsgebiet ist die Produktion von Medizintechnik, in der kleinste Flüssigkeitsmengen z.B. von verschiedensten Klebstoffen, Lösungsmitteln oder Silikonem benötigt werden.

LEONI Special Cables hat sich indes der Wahrung der Hygiene verschrieben und entwickelt antimikrobielle Kabel und Systeme für die Medizintechnik, z. B. für körpernahe Geräte wie EKG, Endoskope und Ultraschall. Entsprechende Produkte haben eine keimtötende Kunststoffoberfläche, die sowohl gegen grampositive und -negative Bakterien (inklusive multiresistenter Erreger wie z.B. MRSA, VRE und ESBL) als auch gegen Viren und Pilze wirksam ist. Schon bei einer geringen Zugabe eines Metalloxids in den Mantelwerkstoff wird eine deutliche Keimreduktion von über 99,99 Prozent an der Oberfläche erreicht. Auch während der normalen Handhabung (Belastung durch Schweiß und Eiweiß) bleibt die antimikrobielle Wirkung bei unterschiedlichen Einsatzzeiten und Konzentrationen erhalten – ein wesentlicher Unterschied zu etablierten Silber- und Kupfermethoden.

Die COMPAMED 2019 und die parallele MEDICA 2019 zählten insgesamt 121.000 Fachbesucher. Zwei Drittel davon kamen aus dem Ausland (aus rund 170 Nationen).



COMPAMED



Messe Düsseldorf GmbH
D 40001 Düsseldorf

Neues robustes RFID Pharma-Label und sichere Supply Chain-Lösungen



Mit „Connectivity“ und „Integrität der Supply Chain“ adressiert Schreiner MediPharm auf der diesjährigen Pharmapack in Paris zwei große Trendthemen der Pharmaindustrie. Am 5. und 6. Februar präsentiert der Pharma-Label-Spezialist in Halle 7.2 am Stand D46 als besondere Produktneuheit ein Robust RFID-Label, das eine zuverlässige Funktionalität des RFID-Chips von Herstellung bis Endanwendung ermöglicht. Für die Integrität von Primärbehältern sorgen die beiden innovativen Produkte Cap-Lock zur Versiegelung vorgefüllter Spritzen sowie Flexi-Cap Prime, das jeden Manipulationsversuch an einem Vial irreversibel sichtbar macht.

05.02. - 06.02.2020: Pharmapack 2020, Paris (F)

Robustes RFID-Label sichert eine zuverlässige Konnektivität

Interaktion zwischen Anwender und Pharmahersteller, Kommunikation zwischen Produkt und medizinischem Gerät sowie digitale Echtheitsprüfung: Wenn pharmazeutische Produkte und Medizintechnikgeräte mit RFID-Labels ausgestattet werden, entstehen smarte Devices. Sie helfen, Prozesse zu optimieren und bieten mehr Anwenderkomfort und -sicherheit. Voraussetzung dafür ist, dass die RFID-Labels äußerst robust sind und in den verschiedenen Verarbeitungsprozessen sowie über die gesamte Supply Chain einwandfrei funktionieren. Entscheidend für ihre Robustheit ist vor allem das Label-Design.

Das neue Robust RFID-Label von Schreiner MediPharm besteht aus einem in das

Etikett integrierten RFID-Tag, der durch die spezielle Label-Konstruktion gesichert ist. Mögliche Beschädigungen des RFID-Chips, etwa durch Stöße während des Herstellungs- und Handlingprozesses, können damit vermieden werden. Eine einwandfreie Funktionalität des RFID-Chips von Herstellung bis Endanwendung ist somit gewährleistet – insbesondere auch auf runden Gefäßen mit engem Radius. Schreiner MediPharm adaptiert das Label-Design kundenspezifisch auf die jeweilige Anwendung und den Herstellprozess in der Pharmaproduktion. So erhalten Pharmahersteller eine zuverlässige und prozesssichere Lösung, welche die Produkt- und Patientensicherheit unterstützt.

Cap-Lock und Flexi-Cap Prime unterstützen Integrität der Supply Chain

Seit Einführung der EU-Direktive zum Fälschungsschutz sind Umverpackungen von verschreibungspflichtigen Medikamenten nicht mehr so leicht zu manipulieren. Wie jedoch die Integrität von Primärbehältern sichergestellt werden kann, ist gesetzlich noch nicht gelöst. Mit Cap-Lock und Flexi-

Cap Prime stellt Schreiner MediPharm zwei Sicherheitskonzepte vor, die das unbemerkte Öffnen eines Primärbehälters verhindern und damit seine Integrität sichern: Der Kappenadapter Cap-Lock versiegelt vorgefüllte Luer-Lock-Spritzen und zeigt jede Erstöffnung zuverlässig an. Das innovative Kappenlabel Flexi-Cap Prime macht jeden Manipulationsversuch an einem Vial irreversibel sichtbar.

Schreiner MediPharm ist ebenfalls am Konferenzprogramm der Pharmapack beteiligt und präsentiert gemeinsam mit seinen Partnern diese Themen:

- Neuartiges Sicherheitskonzept für Vials – Anwendungsfälle und Konzepte zur Maschinenverarbeitung
- > Workshop-Session mit der Bausch + Ströbel Maschinenfabrik Ilshofen, 5. Februar, 10:00 – 10:40 Uhr
- Pharma-Labels für vorgefüllte Spritzen – mehr als reine Informationsträger
- > Learning Lab mit der Schott AG, 6. Februar, 15:10 – 15:40 Uhr

Schreiner MediPharm
D 85764 Oberschleissheim



Cap-Lock von Schreiner MediPharm schützt Spritzen einfach, intuitiv und sicher vor unbemerkter Manipulation.



Das neue Flexi-Cap Prime ist dank des kombinierten Aufreißstreifens für Label und Kappe noch sicherer.



Das neue Robust RFID-Label von Schreiner MediPharm sorgt für eine zuverlässige Funktionalität des RFID-Chips von der Herstellung bis zur Endanwendung.

Biologika sicher verpacken und verabreichen



Workshop auf der Pharmapack

Welche Primärverpackungen aus Glas und Kunststoff und welche Verabreichungssysteme eignen sich für neu entwickelte Medikamente wie Biologika und Therapien? Was brauchen chronisch kranke Patienten, um sich selbst kontinuierlich und zuverlässig selbst versorgen zu können. Diese und viele angrenzende Fragen beantworten Amir Tahric und Dr. Wenzel Novak in ihrem Workshop auf der Pharmapack am 6. Februar um 10 Uhr.

05.02. - 06.02.2020: Pharmapack 2020, Paris (F)

Der Fokus der Pharmaindustrie liegt auf neuen Therapien. Personalisierte Behandlungen wie Zelltherapien, neue Biomoleküle und Medikamente für seltene Erkrankungen prägen neue Ansätze. Deshalb wird einerseits häufig nach kleineren Chargengrößen beim Abfüllen gefragt. Andererseits kann das abgefüllte Produkt empfindlich auf seine Lagerumgebung reagieren, den Behälter. Also muss er individuell auf die Anwendung angepasst werden. Die kontinuierliche Verschiebung der Behandlung vom Krankenhaus zum Patienten nach Hause bedingt einfach zu bedienende Verabreichungssysteme wie Injektionspumpen.

Ziel des Vortrages ist es, den Teilnehmern



mehr aktuelles Wissen über den Stand der Entwicklungen für neu entwickelte Medikamente und Therapien zu vermitteln. Im praktischen Teil werden die Vor- und Nachteile bestehender und neuer Bereitstellungsstrategien bewertet. Danach werden sie die neuen Anforderungen kennen, die sich künftig zu einer bestmöglichen Lösung für Neuentwicklungen zu berücksichtigen sind.

Die Themen

- Wearables, am Körper getragene Pumpen für höhere Volumenabgaben und Dosierungen
- Polymer-Spritzen zur Reduzierung von Medikament-Behälter-Interaktion
- Silikonfreie Glas- und Polymerspritzen für empfindliche Medikamente
- Ready-to-Fill-Fläschchen für mehr Flexibilität
- Spritzen: Integrierte Sicherheitsvorrichtung für die einfache und kostengünstige Umsetzung der gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsanforderungen



Die Referenten

Dr. Wenzel Novak ist als Senior Global Director Business Development MDS bei Gerresheimer in Bünde verantwortlich für das Business Development von Packmitteln aus Glas- und Kunststoff, z.B. Spritzen, Flaschen, Inhalern und anderen Applikationssystemen verantwortlich. Er studierte Biologie und promovierte am Max-Planck-Institut für Neurochemie in München in Physik.

Amir Tahric verantwortet als Vice President Business Development bei Sensile Medical, einem Unternehmen der Gerresheimer Gruppe, die Kommunikation mit der Pharmaindustrie, um das Medikament mit dem Device zu verbinden und dem Patienten eine einfach zu bedienende Injektionspumpe bereitzustellen. Er verfügt über eine langjährige Berufserfahrung in der Entwicklung und Fertigung von anspruchsvollen Produkten für die Pharma- und Medizinbranche.

Gerresheimer AG
D 40468 Düsseldorf



Multitalent Ventilinseln jetzt auch im Schaltschrank zu Hause

SMC entwickelt Ventilinseln der Serie SY weiter – jetzt besonders für Schaltschränke geeignet

Je rauer die Produktionsbedingungen, umso größer sind auch die Anforderungen an die Pneumatik einer Anlage. Deren Herzstück: die Ventilinsel. Sie muss zuverlässig vor Verunreinigungen wie beispielsweise Staub oder Flüssigkeiten sowie vor Beschädigungen etwa durch Hochdruckreiniger geschützt sein. „Besonders in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie sind die Ansprüche an die Anlagenhygiene hoch“, sagt Olaf Hagelstein, Product Manager bei SMC. „Deshalb haben wir unsere bewährten SY-Ventilinseln kurzerhand in den Schaltschrank gepackt.“

Im Schaltschrank – außer Gefahr

Der einfache Grund: „Mit der Ventilinsel im Schaltschrank sparen wir Platz an der Anlage, erhöhen die Sicherheit, indem wir die elektrische Ansteuerung vom Produktionsprozess trennen, und reduzieren die Installationszeiten, weil viel weniger Kabel und Schläuche verlegt werden müssen“, erläutert Olaf Hagelstein.

Dafür konzipierten die Experten von SMC die Ventilinseln so, dass sie leicht im Schaltschrank montiert werden kann – mit allen pneumatischen Anschlüssen nach außen. Das spart nicht nur Verschlauchungsaufwand, sondern verbessert auch die Integrität des Schaltschranks, weil keine teuren Durchführungen angelegt werden müssen. Anschlüsse und Adapterplatte sind zudem auch aus Edelstahl verfügbar. Olaf Hagelstein: „Je nach Schaltschrank können wir damit die Anforderungen bis Schutzart IP69K erfüllen.“ Der Schrank lässt sich so gründlich mit Hochdruckreinigern und Chemikalien reinigen, ohne dabei die Ventilinsel zu beschädigen – ein wichtiger Faktor bei der Verarbeitung von Lebensmitteln.

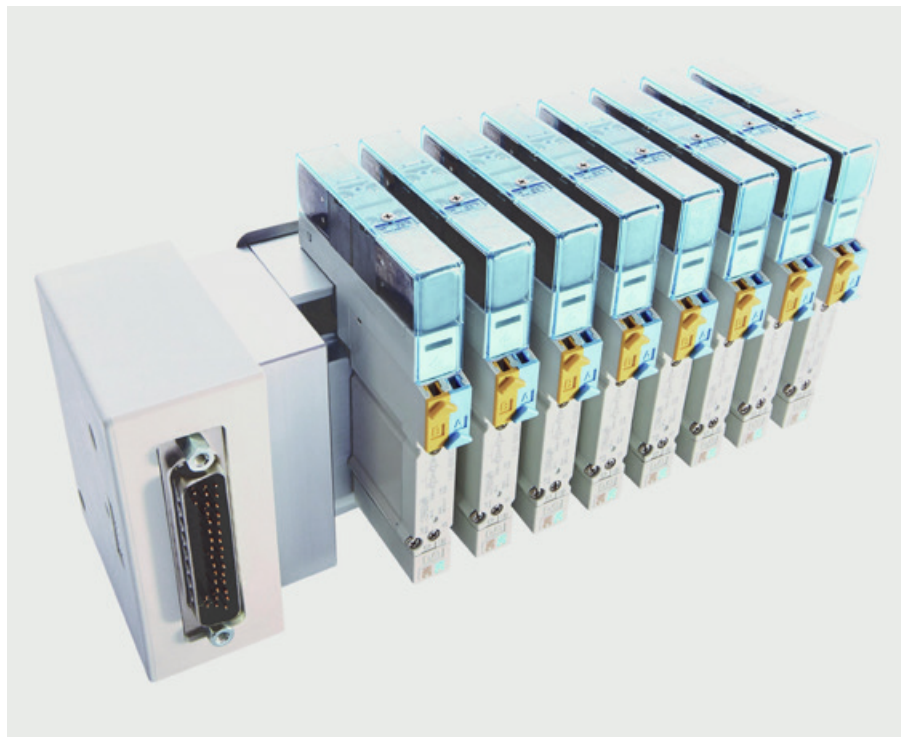
Leistung ganz nach Bedarf – flexibel austauschbar

Je nach Anwendung können die Ventilinseln der Serie SY von SMC mit bis zu 16 unterschiedlich großen Ventilen bestückt werden. „Mit unseren drei Baugrößen SY3000, SY5000 und SY7000 bieten wir für jede Anforderung die passende Leistung, mit Durchflussraten bis zu 1.500 l/min“, betont Olaf Hagelstein. Die Ventile lassen sich flexibel miteinander kombinieren, egal ob 2x3/2, 5/2 oder 5/3-Wege-Ventile benötigt werden. Dank Stahlschiebern und mindestens 200 Millionen möglichen Schaltspielen steigern die SY-Ventilinseln zudem die Prozesssicherheit. Und falls einmal ein Ventil ausgetauscht werden

muss, kann das ganz einfach und schnell vor Ort passieren.

Die gut im Innern des Schaltschranks verborgenen elektrischen Eingänge dienen zur Ansteuerung – über alle gängigen Feldbus-systeme. Olaf Hagelstein: „Profinet, Profibus, EtherCAT, IO-Link, ganz gleich, was der Kunde für ein Kommunikationsprotokoll benutzt, wir haben dafür den passenden Anschluss.“ Eine große Optionsvielfalt bei den Verdrahtungssystemen rundet das Komplett-Paket der SY-Ventilinseln von SMC ab. Und dank einem umfassenden Service- und Logistiknetz sind Ersatz- und Ausbauteile überall auf der Welt schnell verfügbar.

SMC Pneumatik GmbH D 63329 Egelsbach



Sicher, flexibel, leistungsstark für alle Anwendungen: Die Ventilinseln der Serie SY von SMC sind speziell für die Anwendung im Schaltschrank erhältlich. Sie lassen sich leicht montieren, sorgen für hohe Prozesssicherheit und erfüllen strenge Schutzstandards. (Foto: SMC Deutschland GmbH)

Elektrisch, effizient, eSy – Ventile mit neuen elektromotorischen eSy Antrieben

Der Ingelfinger Ventilspezialist GEMÜ baut sein Produktportfolio im Bereich der elektromotorisch betätigten Membran-, Sitz- und Membransitzventile weiter aus.

Seit einigen Jahren sucht die Prozessindustrie verstärkt nach Alternativen zu pneumatischen Antrieben. Dabei sind elektrische Ventile eine Option. Diese überzeugen vor allem in den Bereichen Kosteneffizienz und Leistung. Auch das verminderte Kontaminationsrisiko und die Einsatzmöglichkeit in weitläufigen Anlagen sprechen für elektrisch betätigte Ventile. Der Ventilhersteller GEMÜ reagiert auf diese Kundenanforderungen und baut mit der Einführung der GEMÜ eSy-Lite, eSyStep und eSyDrive Ventile seine Auswahl an elektromotorisch betätigten Ventilen weiter aus.

Mit GEMÜ R629 eSyLite steht ein preiswertes Membranventil aus Kunststoff für einfache und kostensensitive Anwendungen zur Verfügung. Es stellt eine wirtschaftliche Alternative zu Magnetventilen aus Kunststoff bzw. zu elektromotorisch betätigten Kunststoff-Kugelhähnen dar.

Die GEMÜ eSyStep Ventile sind für Standard Auf-/Zu- und einfache Regelanwendungen konzipiert. Beim Ventilantrieb handelt es sich dabei um einen kompakten Spindel-



antrieb mit Schrittmotor. Über die Schnittstelle im Gehäusedeckel kann das Ventil mit zusätzlichem Zubehör wie beispielsweise diverse Stellungsrückmelder oder Weggeber um zusätzliche Funktionen erweitert werden. GEMÜ eSyStep Ventile gibt es in Geradsitz-, Schrägsitz- und Membranventilausführung aus Metall und Kunststoff, aber auch die Adaption auf M-Block Ventile ist möglich.

Für variable und komplexe Auf-/Zu- und Regelanwendungen in Verbindung mit ho-

hen Anforderungen an Leistung und Lebensdauer stehen die GEMÜ eSyDrive Ventile zur Verfügung. Der Ventilantrieb basiert auf dem Hohlwellenprinzip. Sowohl die Ethernet-basierende eSy-Web Schnittstelle in Verbindung mit einem integrierten Webserver als auch die Kommunikationsschnittstelle Modbus-TCP ermöglichen den Datenaustausch von Parametrier- und Diagnosedaten sowie eine Vernetzung mehrerer Geräte. Falls nötig kann der Anwender zusätzlich noch viele integrierte Funktionen wie zum Beispiel Hubbegrenzungen und Geschwindigkeitseinstellungen nutzen.

Damit steht Kunden sowohl für industrielle Prozesse als auch für Anwendungen mit besonders hohen Reinheits- und Hygieneanforderungen ein breites Produktportfolio an elektrischen Ventilen zur Verfügung. Mit der Abstufung GEMÜ eSyLite, eSyStep und eSyDrive stehen Ventillösungen für jedes Preis- und Funktionssegment zur Verfügung.

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

Arburg: Neuer Geschäftsführer Technik

Für seine Position als Technikgeschäftsführer bei Arburg bringt Guido Frohnhaus beste Voraussetzungen mit. Er war viele Jahre für die Turck-Gruppe tätig, die im Sektor der Industrieautomation weltweit zu den führenden Unternehmensgruppen zählt.

Als Geschäftsführer der Werner Turck



Guido Frohnhaus ist der neue technische Geschäftsführer bei Arburg. (Foto: ARBURG)

GmbH & Co. KG in Halver verantwortete Frohnhaus die Bereiche Entwicklung und Fertigung. Zuvor war er rund fünf Jahre Vice President Technology in der Turck-Landesgesellschaft in den USA und mehrere Jahre in der Geschäftsleitung eines Automobilzulieferers tätig.

Technik- und Management-Know-how

Seinen beruflichen Werdegang begann Guido Frohnhaus mit einer Ausbildung zum Werkzeugmacher. Es folgte ein Maschinenbau-Studium der Fachrichtung Fertigungstechnik an der Bergischen Universität Wuppertal. Zusätzlich erwarb er berufsbegleitend während seiner Tätigkeit in den USA den Master of Business Administration (MBA) an der Capella University in Minneapolis, Minnesota, USA.

Die Arburg-Geschäftsführung

In den letzten Monaten wurde der Geschäftsführungsbereich Technik durch die geschäftsführende Gesellschafterin Juliane Hehl interimistisch geleitet. Die Führungsspitze von Arburg ist nun wieder komplett und besteht aus den geschäftsführenden Gesellschaftern Michael Hehl (Werksentwicklung und Sprecher der Geschäftsführung), Juliane Hehl (Marketing) und Renate Keinath (Personal- und Sozialwesen), dem beratenden Seniorgesellschaftler Eugen Hehl sowie den Geschäftsführern Jürgen Boll (Finanzen, Controlling, IT), Gerhard Böhm (Vertrieb, Service) und Guido Frohnhaus (Technik).

ARBURG GmbH + Co KG
D 72290 Loßburg

Innovative Mikro-Infusionspumpe für EVER Pharma

Die tragbare Mikro-Infusionspumpe, die mit dem Markennamen D-mine® Pumpe speziell von Sensile Medical für EVER Pharma entwickelte, wurde bereits in mehreren europäischen Ländern eingeführt. Diese patientenfreundliche und kompakte Infusionspumpe wird zur kontinuierlichen subkutanen Medikamentenabgabe in der Parkinson-Therapie eingesetzt. Die erste am Markt erhältliche Mikropumpe der Gerresheimer Tochter Sensile Medical ermöglicht Parkinson-Patienten mehr Autonomie im täglichen Alltag.

Die D-mine® Pumpe kommt bei fortgeschrittener Parkinson-Therapie mit dem Medikament Apomorphin zur Anwendung. Einfache Handhabung, Sicherheit und intuitive Bedienung waren die Hauptziele der Entwicklung. Das kompakte Design wurde mit Hilfe einer speziellen Micro-Rotations-Pumpentechnologie von Sensile Medical erreicht und ist durch intuitive Menübildschirmoberfläche einfach zu bedienen.

Die oft motorisch eingeschränkten Parkinson-Patienten schätzen die vereinfachte Handhabung, wie beispielsweise die automatische Medikamenten-Befüllung, den

Wegfall komplexer Flussratenberechnungen und die intuitive Menüführung. Die integrierte Auswahl an Sprachen und die Volltextanzeige am Farbdisplay vereinfachen die Eingewöhnung. Moderne Technologien wie Datenspeicherung oder individuell einstellbare Basalraten unterstützen ein besseres Therapiemanagement. Die D-mine® Pumpe verfügt über eine eigens entwickelte Ladestation und benötigt keine herkömmlichen Batterien.

EVER Pharma bietet nun mit seinem Parkinson-Medikament Apomorphin und dem eigenen Medizinprodukt ein komplettes Behandlungspaket.



Gerresheimer AG
D 40468 Düsseldorf

Hochwertige Biozid-Formulierungen für die Farb- und Lack-Industrie

Vink Chemicals betreut seine Kunden in der MENA-Region durch einen Experten in Dubai

Vink Chemicals ist Spezialist für Biozide im Coating-Sektor. Das Unternehmen entwickelt und produziert seine Formulierungen ausschließlich in Deutschland. Kunden der Farb- und Lack-Industrie aus der MENA-Region werden vom Experten Chief Vijay Nair direkt vor Ort in Dubai betreut (Vereinigte Arabische Emirate).

Ein Schwerpunkt von Vink Chemicals ist die Formulierung von Bioziden auf der Basis von Isothiazolinonen. Diese Stoffe gehören zu den wenigen Konservierungsmitteln, die gegen eine Vielzahl an Schadorganismen einsetzbar sind. Darüber hinaus lassen sie sich miteinander kombinieren – so wird verhindert, dass Bakterien Resistenzen gegen die Biozide bilden können.

Für die Topf- und Filmkonservierung in

der Farben- und Lack-Industrie hat Vink auf der Basis von Isothiazolinonen die Wirkstoffe CIT/MIT, MIT und BIT entwickelt, welche auch schon in geringen Konzentrationen sehr effizient sind. Die Biozid-Profis bieten für die Filmkonservierung weitere Formulierungen sowie entsprechende anwendungsspezifische chemische Additive an.

Neben diesen Produkten ist die Auswahl der Biozid-Formulierungen, durch die



Vink Chemicals betreut Biozid-Kunden in MENA-Region vor Ort.

Übernahme der Bereiche technische Biozide sowie der Öl- und Gasadditive von schülke (Produktentwicklung, Regulierung, Vertrieb), erweitert worden.

Die ehemaligen Marken PARMETOL, GROGANOL und GROGAMAR von schülke gehören seit September 2019 zum Produktportfolio von Vink Chemicals.

Vink Chemicals D 21250 Tostedt

Februar	2020	<	>						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So			
5	27	28	29	30	31	1	2		
6	3	4	5	6	7	8	9		
7	10	11	12	13	14	15	16		
8	17	18	19	20	21	22	23		
9	24	25	26	27	28	29	1		
10	2	3	4	5	6	7	8		

Veranstaltungen im Februar 2020



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

Seminar

Grundlagen der Validierung und Qualifizierung von Anlagen

Datum: 10.02.2020

Veranstaltungsort: Ostfildern

Veranstalter: Technische Akademie Esslingen e.V.

Seminar

GMP-Training für Mitarbeiter aus der IT-Branche

Datum: 11.02.2020 - 11.02.2020

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: Qualifizierung

Datum: 11.02.2020 - 11.02.2020

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-Auditor Modul 1: Experte für Auditing

Datum: 11.02.2020 - 13.02.2020

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP für Medizinprodukte (QVM 1)

Datum: 11.02.2020 - 13.02.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Validierung von Prozessen

Datum: 11.02.2020 - 12.02.2020

Veranstaltungsort: Ostfildern

Veranstalter: Technische Akademie Esslingen e.V.

Seminar

Basis: Validierung

Datum: 12.02.2020 - 12.02.2020

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP – Basis- und Aufbauseminar

Datum: 17.02.2020 - 20.02.2020

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: Testo Industrial Services

Seminar

Reinraumtechnik und Reinraumpraxis

Datum: 18.02.2020 - 19.02.2020

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Reinraumqualifizierung mit Praxisworkshop

Datum: 18.02.2020 - 19.02.2020

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg

Veranstalter: Testo Industrial Services

Seminar

GMP für Lieferanten technischer Systeme (PT 27)

Datum: 18.02.2020 - 19.02.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP-gerechte Medientechnik (PT 24)

Datum: 18.02.2020 - 19.02.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Workshop

Praxis-Schulung „Reinigung und Verhalten in GMP Reinnräumen“

Datum: 18.02.2020

Veranstaltungsort: Hausen/Brugg (CH)

Veranstalter: Rohr AG Kompetenzzentrum Reinraum

Seminar

Der Mikrobiologie Compliance Manager - Regulatorische Anforderungen und praktische Umsetzung (M1/M2) - Block 1

Datum: 19.02.2020 - 21.02.2020

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP-Workshop Risikobasierte Qualifizierung

Datum: 19.02.2020

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: Testo Industrial Services

Webinar

Webinar „Labor Benchmarking“ – Von den besten Laboren lernen

Datum: 27.02.2020

Veranstaltungsort: an Ihrem PC

Veranstalter: Geniu GmbH

Seminar

Praxisseminar Sicherheitstraining Zytostatika

Datum: 28.02.2020 - 29.02.2020

Veranstaltungsort: LEAC Lab Excellence Academy

Veranstalter: Berner International GmbH

Vortrag

Info-Tag „Lean Lab“ – Erfolgreiche Optimierungen im Labor

Datum: 28.02.2020

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: Geniu GmbH

März 2020						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
9	24	25	26	27	28	29
10	2	3	4	5	6	7
11	9	10	11	12	13	14
12	16	17	18	19	20	21
13	23	24	25	26	27	28
14	30	31	1	2	3	4

Veranstaltungen

im März 2020

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



Seminar

Der Pharma-Ingenieur (PT 25) - Block II

Datum: 03.03.2020 - 05.03.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Smoke studies und Computersimulationen

Datum: 03.03.2020

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Tagung

10. Kolloquium Industrieböden

Datum: 03.03.2020 - 04.03.2020

Veranstaltungsort: Ostfildern

Veranstalter: Technische Akademie Esslingen e.V.

Seminar

Inspektionen sicher bestehen

Datum: 04.03.2020

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Workshop

ISPE D/A/CH Workshop: Pharma's Journey to Digital Manufacturing: OWN it – DRIVE it – WIN it!

Datum: 04.03.2020 - 05.03.2020

Veranstaltungsort: Basel (CH)

Veranstalter: ISPE - DACH

Seminar

GAMP®5 praktisch angewendet (CV 20)

Datum: 04.03.2020 - 06.03.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Workshop

ISPE D/A/CH Workshop: Pharma's Journey to Digital Manufacturing: OWN it – DRIVE it – WIN it!

Datum: 04.03.2020 - 05.03.2020

Veranstaltungsort: Basel (CH)

Veranstalter: ISPE - DACH

Seminar

Seminar „Reinheit und Hygiene in der Apotheke“

Datum: 04.03.2020

Veranstaltungsort: Zürich (CH)

Veranstalter: Rohr AG Kompetenzzentrum Reinraum

Seminar

Das Kalibrierzertifikat

Datum: 05.03.2020

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg

Veranstalter: Testo Industrial Services

Seminar

Reinigungsvalidierung im GMP Umfeld

Datum: 05.03.2020

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Workshop

U006-ZK120 - Zertifikatslehrgang: Reinraum-Servicetechniker/-in mit Fachkundenachweis Mikrobiol. & Zytost.-Werkb. (IHK)

Datum: 09.03.2020 - 13.03.2020

Veranstaltungsort: Krefeld

Veranstalter: IHK Mittlerer Niederrhein

Seminar

Kalibriertage Mechanik/Länge: Prüfmittelmanagement und Kalibriertraining

Datum: 09.03.2020 - 13.03.2020

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg

Veranstalter: Testo Industrial Services

Seminar

Intensivtraining Pharma: Experte für Pharmazie

Datum: 10.03.2020 - 12.03.2020

Veranstaltungsort: Niederkassel

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Anforderungen an Wasser im Spitalbereich

Datum: 10.03.2020

Veranstaltungsort: Aesch BL

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Praxis des Reinstwassers - Ganzheitliche Betrachtung rund um das Thema Wasser

Datum: 10.03.2020 - 12.03.2020

Veranstaltungsort: Leverkusen

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Aufbau Toolbox für Vorgesetzte im Reinraum

Datum: 11.03.2020

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Der Validierungsbeauftragte in der pharmazeutischen Industrie (QV 16)

Datum: 11.03.2020 - 13.03.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP Allrounder

Datum: 11.03.2020 - 13.03.2020

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: QMS Sellemond

Seminar

GMP-Grundlagen der Sterilproduktion (S 4)

Datum: 12.03.2020 - 13.03.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Lehrgang zum zertifizierten Reinraumverantwortlichen

Datum: 17.03.2020 - 20.03.2020

Veranstaltungsort: Wangen an der Aare (CH)

Veranstalter: Cleanroom Future Campus

März	2020	<	>				
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
9	24	25	26	27	28	29	1
10	2	3	4	5	6	7	8
11	9	10	11	12	13	14	15
12	16	17	18	19	20	21	22
13	23	24	25	26	27	28	29
14	30	31	1	2	3	4	5

Veranstaltungen



im März 2020

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

Seminar

Pharma-Technik für Nicht-Techniker

Datum: 17.03.2020 - 18.03.2020

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP Basis-/Einstiegsschulung (B 1)

Datum: 17.03.2020 - 17.03.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP im Anlagenbau-Vorbereitungskurs für die GMP-Zertifizierung

Datum: 17.03.2020

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Workshop

Praxis-Schulung „Reinigung und Verhalten in GMP Reinräumen“

Datum: 17.03.2020

Veranstaltungsort: Hausen (CH)

Veranstalter: Rohr AG Kompetenzzentrum Reinraum

Seminar

Lieferantenqualifizierung

Datum: 18.03.2020

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Aufbauschulung (B 2)

Datum: 18.03.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP für Gase, Druckluft und flüssige Medien

Datum: 18.03.2020

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Workshop

ISPE D/A/CH Workshop: Aseptische Herstellung – Robotergestützte Fertigung im aseptischen Umfeld

Datum: 18.03.2020 - 19.03.2020

Veranstaltungsort: Stuttgart

Veranstalter: ISPE - DACH

Seminar

Der Qualifizierungs-Workshop - Wie kann eine schlanke Qualifizierung aussehen? (QV 10)

Datum: 19.03.2020 - 20.03.2020

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP Basisschulung Computervalidierung & Datenintegrität (B 3)

Datum: 19.03.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Seminar „Reinheit und Verhalten in Reinräumen der technischen Produktion“

Datum: 19.03.2020

Veranstaltungsort: Buchs/SG (CH)

Veranstalter: Rohr AG Kompetenzzentrum Reinraum

Seminar

Kalibriertage Thermodynamik: Prüfmittelmanagement und Kalibriertraining

Datum: 23.03.2020 - 27.03.2020

Veranstaltungsort: München/Dachau

Veranstalter: Testo Industrial Services

Seminar

Validierung von Prüf- und Testmethoden

Datum: 23.03.2020 - 24.03.2020

Veranstaltungsort: Ostfildern

Veranstalter: Technische Akademie Esslingen e.V.

Seminar

Basis: Computervalidierung

Datum: 24.03.2020

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Kongress

Pharma-Kongress 2020

Datum: 24.03.2020 - 25.03.2020

Veranstaltungsort: Düsseldorf/Neuss

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Interne GMP Schulungen

Datum: 25.03.2020

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

GMP-Auditor Modul 2: Sicher Auditieren

Datum: 25.03.2020 - 26.03.2020

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Computervalidierung Modul 2: Steuern, Planen, Dokumentieren

Datum: 25.03.2020 - 26.03.2020

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Seminar „Grundlagen für Hygienebeauftragte im GMP Umfeld“

Datum: 25.03.2020 - 26.03.2020

Veranstaltungsort: Hausen/Brugg (CH)

Veranstalter: Rohr AG Kompetenzzentrum Reinraum

Seminar

Der neue Annex 16 und seine Umsetzung in die Praxis für QP und QS

Datum: 25.03.2020

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

März	2020	<	0	>			
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
9	24	25	26	27	28	29	1
10	2	3	4	5	6	7	8
11	9	10	11	12	13	14	15
12	16	17	18	19	20	21	22
13	23	24	25	26	27	28	29
14	30	31	1	2	3	4	5

Veranstaltungen

im März 2020

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



Seminar

Good Documentation Practice compact

Datum: 26.03.2020

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Basis Training TECHNIK (PT 28)

Datum: 26.03.2020 - 27.03.2020

Veranstaltungsort: Neuss

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Webinar

Webinar „Lean Lab“ – Erfolgreiche Optimierungen im Labor

Datum: 26.03.2020

Veranstaltungsort: an Ihrem PC

Veranstalter: Geniu GmbH

Seminar

Batch Record Review - Compliance für Arzneimittel, Wirkstoffe und Hilfsstoffe

Datum: 26.03.2020

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Praxisworkshop GMP-gerechte Kalibrierung für Pharmazeuten

Datum: 31.03.2020

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: Testo Industrial Services

Seminar

GMP & GDP News 2020

Datum: 31.03.2020

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Validierung von sterilen und aseptischen Prozessen (QV 3)

Datum: 31.03.2020 - 01.04.2020

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Workshop

Praxis-Schulung „Reinigung und Verhalten in GMP Reinräumen“

Datum: 31.03.2020

Veranstaltungsort: Hausen/Brugg (CH)

Veranstalter: Rohr AG Kompetenzzentrum Reinraum

Seminar

Künstliche Intelligenz KI in der Pharmaindustrie

Datum: 31.03.2020

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: PTS Training Service

Messe

analytica 2020

Datum: 31.03.2020 - 03.04.2020

Veranstaltungsort: München

Veranstalter: Messe München GmbH



Jetzt erhältlich:
info@reinraum.de

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).