



Zentrum für Partikeltechnik

Das Fraunhofer IPA verfügt über jahrzehntelange Erfahrung im Bereich der Oberflächentechnik und vereint im Zentrum für Partikeltechnik diese Kompetenzen unter weiterer Einbeziehung der Fachabteilung Reinst- und Mikroproduktion sowie des Zentrums für Additive Produktion. Damit bildet es systemisch-interdisziplinär die gesamte Prozesskette Partikeltechnik von der Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen bis zum Einsatz im industriellen Umfeld ab.

In diesem Anwendungszentrum treffen Hersteller, Anwender und die Forscher des Fraunhofer IPA zu einem interdisziplinären Austausch zusammen. Hier können mit dem IPA als unterstützender Forschungseinrichtung vorhandene Techniken verbessert und neue Techniken unter produktionsähnlichen Bedingungen in vorhandenen und neu aufzubauenden Labor- und Technikumseinrichtungen erprobt werden. Die Forschungsfragen beziehen sich auf relevante Themen der Herstellung und Verarbeitung von Partikeln, den dabei erforderlichen Arbeitsschutz, Energie- und Ressourcen-Effizienz sowie Umweltschutz.

Die Schwerpunktthemen sind anwendungsorientierte Beratung, Verfahrensvergleiche sowie grundlagenorientierte Forschungsvorhaben zu:

- Grundverfahren für Pulver und Schüttgüter, Apparatebau- und Verfahrenskomponenten,
- Verpacken und Abfüllen,
- Nanopartikeltechnologie,
- Messen, Regeln, Automatisieren, Digitalisieren, I 4.0-relevante Themen
- Sicherheits- und Umwelttechnik, Explosions-Schutz sowie
- Qualitätskontrolle, -sicherung und -management.

Pulverapplikationstechnik im Rolle-zu-Rolle-Verfahren

Bei der Herstellung von Elektroden für elektrochemische Energiespeicher ist die Beschichtung der Stromkollektoren ein zentraler Prozess. Bisher verwendete Materialien erfordern eine energieintensive Trocknung und setzen gesundheits- und umweltgefährliche Lösemittel frei. Die auf dem TransApp®-Verfahren basierende Pulverbeschichtungstechnologie eliminiert dieses Gefährdungspotenzial und bietet weitere Vorteile.

Zahlreiche kundenspezifische Versuche, die im Technikum am Fraunhofer IPA mit der Partnerfirma TransApp-GmbH, Österreich, durchgeführt wurden, belegen die sehr guten Beschichtungsergebnisse dieses pistolenlosen Pulver-Applikationsverfahrens: Die Prozesse der Vorbehandlung, Pulverapplikation, Einbrennen, Abkühlen lassen sich maßgeblich verkürzen und führen zu Energie- und Kosteneinsparung.

Vor diesem Hintergrund wurde am IPA im Rahmen des Forschungsprojektes Elibama (European Li-Ion Battery Advanced Manufacturing) eine pistolenlose Applikationstechnik zur elektrostatischen Abscheidung des Dry-Blend-Funktionsmaterials auf der Stromkollektorfolie entwickelt.

Für die Erfordernisse der Trocknung, wird am Fraunhofer IPA eine Infrarot-Temperaturbehandlungstechnik aus kurz- und mittelwelligen, gas- und elektrisch betriebenen Strahlern eingesetzt. Anwendungsorientierte Anpassungen von Coilcoating-Prozessen werden häufig mit dem Partnerinstitut CRM im belgischen Lüttich erarbeitet. Mit einer abgewandelten Technik werden mittels eines Rolle-zu-Rolle-Pulverbeschichtungsprozesses in Stuttgart Elektroden für Energiespeicherzellen im Versuchsmaßstab hergestellt.

Zentrum für Partikeltechnik

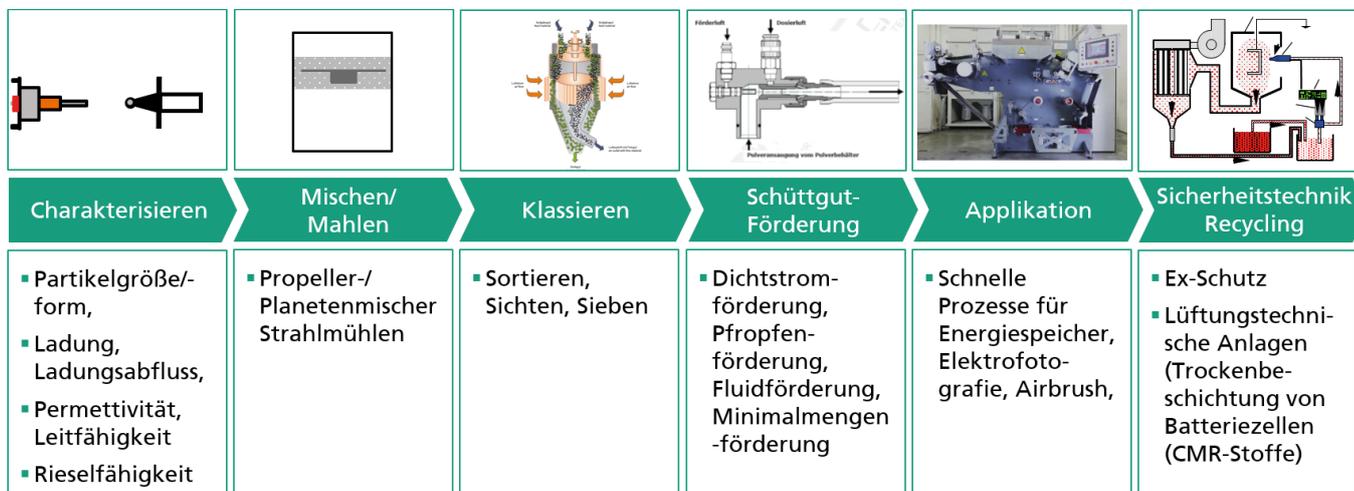
Weitere Informationen

- Cudazzo, M.; Hubrich, C. (2019): Flüssigkeitsgefüllte Mikrokapseln für Pulverlack. In: In: besser lackieren 21 (5), S.6.
- Cudazzo, M.; Pulli, K. (2018): Pistolenlose Pulverbeschichtung. In: besser lackieren 20 (18), S.6.
- Cudazzo, M.; Joachimi, C. (2019) Wärmeleitung in Pulverlack. In: besser lackieren 21 (19), S.6.
- Landwehr, I. (2018): Elektrodenfertigung mit Pulverbeschichtung. In: besser lackieren 20 (11), S.6.
- Schälicke, G. et al (2020): Solvent-Free Manufacturing of Electrodes for Lithium-IonBatteries via Electrostatic Coating. In: Energy Technology 8 (2), Art.No. 1900309, 8 S.



Mehr ...

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



Poster »Funktionsschichten für elektrochemische Speicher und Wandler«



„Generell ist Vorsicht bei der Verwendung von eingetragenen Marken geboten. Denn der Inhaber einer eingetragenen Marke, kann ein Bündel von Ansprüchen gegen Dritte geltend machen, die das geschützte Zeichen im geschäftlichen Verkehr verwenden.“

Peter Schmidt
IHK Ost Württemberg

Juli 2020

Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,

in den beiden letzten Ausgaben des Newsletters hatten wir noch bei den Veranstaltungen vor allem die Webinare herausgestellt. Nun stellt sich heraus, dass wir dieses Wort vielleicht nicht mehr verwenden dürfen. Am 26. März 2003 wurde der Begriff Webinar zur Eintragung als Wortmarke angemeldet; die Eintragung selbst erfolgte am 2. Juli 2003. Da eingetragene Marken immer nur Schutz für die Dauer von 10 Jahren genießen, wurde die Schutzdauer am 1. April 2013 verlängert.

Somit ist der Begriff Webinar – vorbehaltlich einer weiteren Verlängerung – derzeit bis zum 31. März 2023 markenrechtlich geschützt.

Um dem Risiko einer Abmahnung zu entgehen, haben wir uns deshalb entschieden, ab sofort den Begriff „Web-Seminar“ zu verwenden.

Darüber hinaus gibt es im Newsletter einige interessante Beiträge:

- > Seminarreihe zum EU GMP-Leitfaden Anhang 1
- > Methodik zur Strömungsvisualisierung endlich klar geregelt
- > Covid-19 – Reinraumtipps
- > Gelungener Neustart der Produktion nach dem Shut-down

> ...

Reinhold Schuster

Ihre Reinraum-Jobbörse



Es wurden 4 Jobs gefunden für die Suche nach Reinraum

Sie suchten nach:



22.06.2020 - Richter-Helm BioLogics GmbH & Co. KG

Technischer Mitarbeiter/Operator (m/w/d)

Reinigung von biologischen/biotechnologischen Produkten im Reinraum unter GMP-Bedingungen
Hannover



30.06.2020 - DIS AG

Facharbeiter im Laserbau (m/w/d)

Lübeck



23.06.2020 - B. Braun Melsungen AG

Projektingenieur Verfahrenstechnik / Maschinenbau (m/w/d)

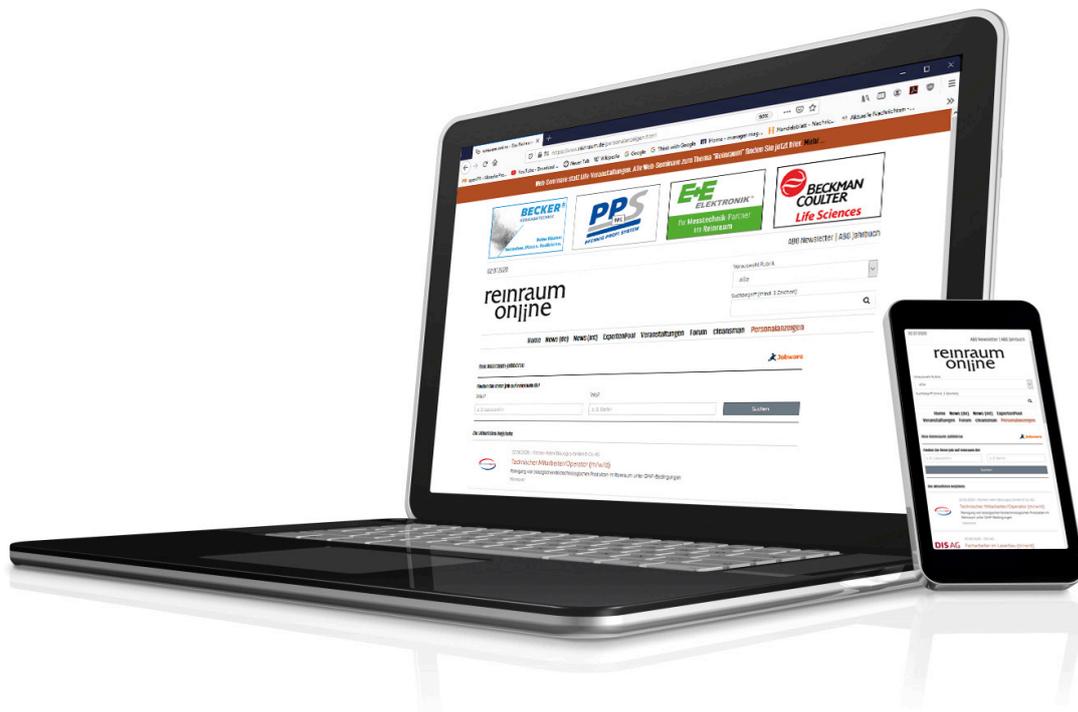
Konzepterstellung und Projektleitung im Bereich Fertigungstechnik
Glandorf



21.06.2020 - Heraeus Quarzglas Bitterfeld GmbH & Co. KG

Ingenieur (m/w/d) Heizungs-/Klima-/Lüftungsanlagen

Planung von Wartungen sowie behördlich geforderten Prüfungen
Bitterfeld-Wolfen



Mehr ...



Seminarreihe zum EU GMP-Leitfaden Anhang 1

Die wichtigsten Änderungen

In einer Reihe von Web-Seminaren stellt der PTS Training Service die wichtigsten Änderungen im neuen Entwurf des Anhangs 1 zum EU-GMP Leitfaden vor.

Im Februar 2020 wurde der zweite Entwurf des überarbeiteten EU-GMP-Anhangs 1 zur Herstellung steriler Arzneimittel veröffentlicht. Dieser steht bis zum 20.07.2020 zur Konsultation. Ausgewählte Organisationen und Interessenträger können anhand eines Fragenkataloges den aktuellen Entwurf kommentieren.

Seit 2017 haben viele Firmen angefangen, den Draft umzusetzen. Im neuen Draft wurden wieder zahlreiche Passagen geändert, einzelne Sätze in andere Vorgabepunkte eingebettet - was gilt jetzt noch?

Dafür bietet PTS diese Web-Seminarreihe an, in der gezeigt wird, was sich geändert hat.

Web-Seminar: Anhang 1 und CCS

Kontaminationskontrollstrategie

Contamination Control Strategy CCS

Auswirkungen auf die Herstellung steriler Produkte

Inhalt

- Schlüsselemente aus denen sich das CCS zusammensetzt
- Auswirkung des durchgehenden Prinzips im Annex 1
- Auswirkungen der CCS auf: Bau und Einrichtung, Prozess, Personal, Reinigung und Desinfektion, Sterilisation, Umweltüberwachung, Mediafill
- Workshop

Web-Seminar: Anhang 1 und Leitung Herstellung

Einfluss des Annex 1 auf Leitung der Herstellung

Neues für Fertigung steriler Produkte

GMP Update für Reinaumfertigung

Inhalt

- Die Rolle der Leitung Herstellung LdH im neuen Annex 1
- Was heißt: angemessene Kenntnis und Erfahrung in der Herstellung steriler Darreichungsformen und deren kritischer Qualitätsattribute?
- Aufgaben und Verantwortlichkeiten der LdH im neuen Annex 1
- Chargenkontrolle im Rahmen der Kontaminationskontrollstrategie
- Der Einsatz von neuen (digitalen) Technologien – was muss die QP beachten?
- Auswirkungen der CCS auf die Leitung der Herstellung
- Qualitätskontrolle

Web-Seminar: Anhang 1 - Sterilisation von Arzneimittel, Wirkstoffen, Hilfsstoffen, Packmitteln

Anhang 1 und Sterilisationsverfahren

EMA-Leitlinie für die Sterilisation von Arzneimitteln, Wirk- und Hilfsstoffen und Primärbehältnissen

Wahl und Eignung der Sterilisationsprozesse

Inhalt

- Qualitätsdossier (Definitionen, Anforderungen, Validierung)
- Heißluftsterilisation
- Depyrogenisierung mit trockener Hitze
- Sterilisation durch Filtration
- Aseptische Herstellung
- Wirkstoffe und Hilfsstoffe
- Behältnisse und Verpackung

Web-Seminar: Anhang 1 - Meet your Expert

Mit Schwerpunkt Technische Aspekte

Topaktuell: Anhang 1 - nicht überarbeitet, sondern neu erstellt

Reinräume, Ausrüstung

Raumlufttechnik

Inhalt

- Kurze Zusammenfassung vom Teil 1: CCS, PQS, Personal, Produktion, Technologie, Qualitätskontrolle
- Gebäude, Reinräume, Layouts, Reinraumklassifizierung
- Ausrüstung und Equipment
- Utilities und Raumlufttechnik
- Monitoring
- Media Fill

Mehr ...



PTS Training Service

Ihr Partner für Weiterbildung

Am Freigericht 8

D 59759 Arnsberg

Telefon: +49293251477

Telefax: +49293251674

E-Mail: info@pts.eu

Internet: http://www.pts.eu

Methodik zur Strömungsvisualisierung endlich klar geregelt

STZ EURO bietet Einblicke und Schulungen zur VDI 2083, Blatt 3

Autor: **Michael Kuhn**

GMP- und FDA-Inspektoren fordern zur Qualifizierung von Reinräumen seit Jahren den Nachweis der Luftströmungen über eine Visualisierung mit Rauch, auch Smoke Studies genannt. Der Umfang der Strömungsvisualisierung, das jeweilige Reporting und die Eckdaten zur Qualifizierung waren jedoch nicht konkret geregelt. Mit der neu überarbeiteten VDI-Richtlinie 2083 Blatt 3, wurde diese Lücke seit Februar dieses Jahres geschlossen. Das STZ EURO bietet Einblicke und Schulungen, um die neuen Vorgaben regelkonform umzusetzen.



Dipl.-Ing. (FH) Michael Kuhn, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Energie-, Umwelt- und Reinraumtechnik, Lehrbeauftragter für Reinraumtechnik und aktiver Mitarbeiter bei der Überarbeitung der VDI 2083-3.

Die Strömungsvisualisierung mit Rauch, oder besser mit Prüfnebel, ist eine qualitative Methode zur Bewertung der Strömungsverhältnisse an real aufgebauten Systemen. Sie dient dazu, die Behörden davon zu überzeugen, dass die Strömungsverhältnisse unter allen relevanten Betriebsbedingungen so sind, dass die erforderlichen Schutzfunktionen erfüllt werden. Mit dem neu erschienenen Entwurf der VDI 2083 Blatt 3 ist die Strömungsvisualisierung nun klar geregelt:

Neu ist nicht nur die methodische und klar beschriebene Vorgehensweise, sondern auch eine umfangreiche Beschreibung, der Akzeptanzkriterien bei Produktschutzanforderungen.

Selbst die mit den Nebelgeneratoren erzeugten Prüfnebel werden definiert. Auch das Equipment wird beschrieben. Es soll damit sichergestellt werden, dass Nebelzuführsysteme und Prüfnebel die Strömung nicht unzulässig verfälschen. Ziel soll es sein, vor allem die Strömungsverhältnisse in den kritischen Bereichen eindeutig nachvollziehen zu können.

Die Vorgehensweise bei der Strömungsvisualisierung ist systematisiert, um grundlegende strömungstechnische Probleme im Vorfeld zu erkennen. Zeitaufwändige Folgeschritte erfolgen erst im Nachgang. So werden zuerst der Systemaufbau und dessen Randbedingungen geprüft. In Folge soll eine Isolationsprüfung mit und ohne Türöffnungen stattfinden. Dann erst wird eine Raster-

prüfung der generellen und eine Detailprüfung der kritischen Bereiche ‚at rest‘ und ‚in operation‘ durchgeführt. Schließlich werden Personaleingriffe für Rüst- und Routinevorgänge bewertet. Diese Methodik liefert schlüssige Daten für eine Zwischenbewertung gemeinsam mit dem Kunden, bevor die abschließende Dokumentation mit menügeführten Filmschnitt erstellt wird.

„VDI 2083 Blatt 3 bietet eine gemeinsame Basis und Bewertungssicherheit für den Ausführenden wie auch für den Kunden“, so Michael Kuhn, Leiter des STZ EURO und aktiver Mitarbeiter bei der Überarbeitung der VDI 2083, Blatt 3. Inhalte und Methodik der neuen VDI 2083 Blatt 3 werden seitens des STZ EURO nicht nur professionell umgesetzt, sondern auch über (Inhouse-)Schulungen an Interessierte vermittelt.

Die Strömungsvisualisierung der VDI 2083 Blatt 3 ist aber auch wichtig für Kriterien, die bei der Planung der Reinraumtechnik angelegt werden. Optimal sieht Michael Kuhn die Kombination von Prüfnebel und CFD (Computational Fluid Dynamics). So nutzt das STZ EURO CFD-Simulationen für das Planen und Optimieren und im Anschluss daran Strömungsvisualisierungen mit Prüfnebel für die Überprüfung des realen Aufbaus bereits ab FAT (Factory Acceptance Tests) oder spätestens bei der Qualifizierung (OQ/PQ).

„Es ist sinnvoll für das geplante Reinraumsystem die Strömungsverhältnisse vorab in der Designphase zu optimieren und anschließend das gebaute System mittels Strömungsvisualisierung zu qualifizieren“, so Michael Kuhn. „Dies sollte dazu führen, dass die Inbetriebnahme und Qualifizierung reibungslos verlaufen und keine zeit- und kostspieligen Umbauten mehr erforderlich sind.“

In dieser Weise kann auch bei späteren, geplanten Umbaumaßnahmen kostengünstig und zeitsparend die Auswirkung auf die Strömungsverhältnisse überprüft werden.



Bei Smoke Studies im Rahmen der VDI 2083-3 sind auch detaillierte Analysen mit Prüfnebel bei Personaleingriffen vorgesehen.



STZ EURO
Steinbeis-Transferzentrum
Energie-, Umwelt- und Reinraumtechnik

Mehr ...

STZ EURO Steinbeis-Transferzentrum
Energie-, Umwelt- und Reinraumtechnik Offenburg
Badstraße 24a D 77652 Offenburg
Telefon: +49 781 20354711
E-Mail: mkuhn@stz-euro.de Internet: <http://www.stz-euro.de>

Covid-19 – Reinraumtipps

Autor: **Timo Speck**



Timo Speck

Corona beeinflusst nahezu alle Bereiche des privaten und wirtschaftlichen Lebens. Daher stellt sich auch für bisher als sicher geltende Systeme die Frage, wie die Gefahr einer möglichen Covid19-Übertragung nochmals reduziert werden kann. Durch die tägliche Arbeit in der Reinraumreinigung verfügen spezialisierte Reinigungsunternehmen wie die Mikroclean GmbH aus Grafenberg über einen umfassenden Erfahrungsschatz, den sie den Betreibern von Reinräumen gerne in Form von zielorientierten, einfach umzusetzenden Reinraum-Tipps zur Covid19-Pandemie weitergeben.

Tipp #1 – „Sauber“ in die Schleuse

In Bezug zu Reinräumen zeigen sich die Personalschleusen als besonders neuralgische Punkte. Denn hier findet der Kontakt zwischen der potentiell virenbelasteten Umgebung und dem sicheren, keimfreien Reinraum statt. Doch eine simple Maßnahme bietet die Möglichkeit, eine potentielle Keimbelastung am „schmutzigen“ Ende der Reinraum-Schleuse weiter zu senken und den Durchgang des dort beschäftigten Personals noch sicherer zu gestalten: Die Hygienezone.

Ein klar abgegrenzter Bereich vor der eigentlichen Personalschleuse – die Hygienezone – wird von den Mitarbeitern so betreten, dass ein möglicher Vireneintrag in Richtung Schleuse auf das absolut unvermeidbare Minimum gesenkt wird. Hierzu werden vor Betreten dieser Zone alle nicht erforderlichen Kleidungsstücke, wie etwa Jacken, Straßenschuhe und Kopfbedeckungen abgelegt und durch sterile Schutzkleidung ersetzt. Danach werden die Hände als potentielle Keimträger an bereitstehenden Desinfektionsmittelspendern desinfiziert, sowie ein Haarnetz nebst Mundschutz angelegt. Da die erforderlichen Mittel, also Bodenmarkierungen, Desinfektionsmittel mit Spender, sowie Aufbewahrungsmöglichkeiten für nicht benötigte Kleidung, mit geringem Aufwand eingerichtet werden können und im Reinraumbetrieb ohnehin vielfach vorhanden sind, lässt sich eine solche Hygienezone in aller Regel schnell und ohne nennenswerte Kosten umsetzen.

Darüber hinaus lässt sich die Wirksamkeit der Hygienezone durch organisatorische Festlegungen weiter steigern. Eine reduzierte Durchgangsfrequenz durch Hygienezone und Schleuse mindert die Keimbelastung dieser neuralgischen Bereiche auf das absolut notwendige Minimum. Dasselbe Ziel verfolgt eine Anpassung der Laufwege, um sonstige „Passanten“ ohne direkten Bezug zum Reinraum von vorn herein fernzuhalten. Zuletzt hilft die Zuweisung von Waschbereichen, die Disziplin in Sachen Reinigung und Händewaschen bei allen Personen zu schärfen und hoch zu halten.



Tipp #2 - Die Intervallreinigung

Auch Anpassungen bei der Intervallreinigung eines Reinraumes sind einfach umsetzbar und können dazu beitragen, die Infektionsgefahr weiter zu reduzieren.

Nicht alle Bereiche eines Reinraums werden in gleicher Häufigkeit gereinigt. Wenig beanspruchte Flächen, wie Böden, Wände und Decken, werden seltener gereinigt, als die unmittelbaren Arbeitsbereiche. Aktuell macht es Sinn, die Intervalle auch für diese Flächen zu verkürzen, um sie als potentielle Keimreservoirs auszuschalten und einer möglichen Verunreinigung durch Covid19 und andere Erreger vorzubeugen. Angemessene Reinigungsintervalle können für die besonders sensiblen Schleusen so etwa eine tägliche Bearbeitung sein. Zusätzlich bietet sich eine wöchentliche sporozide Behandlung an. Für Böden empfiehlt sich die wöchentliche Reinigung und für Wände und Decken ein mindestens monatlicher Zyklus.

Ergänzend lässt sich die Wirksamkeit der Intervallreinigung durch einen regelmäßigen Wirkstoffwechsel weiter intensivieren. Wechselnde Desinfektionswirkstoffe vermeiden die Entwicklung von Resistenzen und erhalten die Wirksamkeit der Reinraumreinigung.

Tipp #3 - Das Bekleidungskonzept

Schutzkleidung gehört zu den absoluten Notwendigkeiten der Arbeit im Reinraum. Daher stellt sie auch eine nicht gänzlich vermeidbare Gefahr eines Keimeintrags

KOMMENTAR | MEINUNG | EINLADUNG

in den Reinraum dar. Allerdings kann das Risiko einer Kontamination über die Schutzkleidung deutlich reduziert werden.

Abhängig von der Sensibilität eines Reinraumes führen die Beschäftigten ohnehin bereits einen regelmäßigen Wechsel der Schutzkleidung durch. Aktuell hilft ein häufigerer Wechsel, mögliche Keimbelastungen noch zuverlässiger zu beseitigen. Bisher wöchentliche Kleidungswechsel sollten auf einen täglichen Rhythmus umgestellt werden. Ein bisher schon täglicher Kleidungswechsel kann dagegen nach jedem Verlassen des Reinraumes erfolgen. Als Anhaltspunkt für die Wechselintervalle bietet sich an, die nächsthöhere GMP-Stufe zu Rate zu ziehen, als Ihrem Reinraum zu Grunde liegt. Beispielsweise kann eine Orientierung bei einem Reinraum GMP-C an den Vorgaben zum Kleidungswechsel nach GMB-B hilfreich sein.

Aber nicht jede Schutzkleidung kann regelmäßig gewechselt werden. Das gleiche gilt für die mit den für den korrekten Kleidungswechsel notwendigen Einrichtungen. Hier ist es ratsam, eine regelmäßige Desinfektion vorzunehmen. Bei Schuhen sollte die Desinfektion täglich erfolgen, wohingegen die Sit-over-Bank bereits unmittelbar nach jeder Nutzung gereinigt werden sollte. Werden im Umkleebereich entsprechende Desinfektionsmittel angeboten, kann deren Anwendung für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verbindlich vorgegeben werden.

Tipps #4 - Erhöhte Schutzmaßnahmen

Nicht nur im Übergang von Außenbereichen und eigentlichem Reinraum, sondern auch innerhalb des Reinraumes selbst lässt sich das Gefährdungspotential mit einfachen Mitteln deutlich senken.

In Abhängigkeit von der Sensibilität des Reinraums und der dort erledigten Arbeiten wechseln die Beschäftigten ohnehin in einem vorgegebenen Turnus ihren Mundschutz. Möglicherweise war ein strikter Wechselturnus bisher aber auch gar nicht nötig. Um einer möglichen schleichenden Verkeimung der Mundschutze und damit auch Ihres Reinraums entgegenzuwirken, sollten bestehende Wechselturnusse auf die halbe Dauer reduziert werden. Aus einem zwei-stündigen Wechselturnus wird so beispielsweise ein Wechsel nach jeder Stunde. Besteht derzeit noch gar keine Vorgabe zum Wechsel des Mundschutzes, sollte eine Festlegung zum Wechsel nach einer bis maximal zwei Stunden erfolgen.

Die Arbeitsplätze, Geräte und sonstigen Funktionsbereiche im Reinraum unterliegen strikten Reinigungs- und Desinfektionsplänen. Für „Nebenflächen“ gilt das in aller Regel nicht. Aber auch diese Flächen können zur Brutstätte für Keime werden. Die Empfehlung lautet hier daher aktuell, alle nicht unmittelbar im Arbeitsablauf integrier-



CORONA

Reinraum Tipp by 

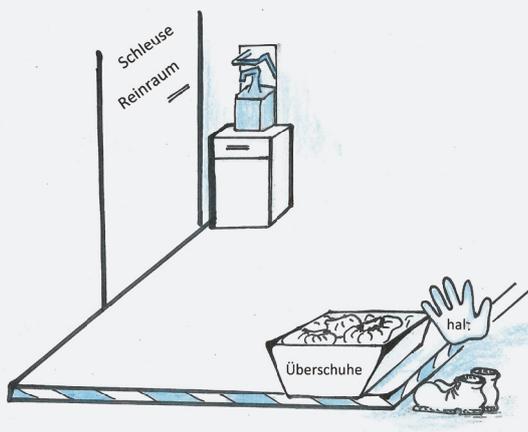
ter Oberflächen ebenfalls regelmäßig zu desinfizieren. Gemeint sind etwa Türgriffe, Schubladen und Schranktüren, Telefone, Tastaturen und andere Bedienelemente, sowie Schreibtische, Ablagen und sonstige sporadisch frequentierte Bereiche. Generell sollten diese Oberflächen vorläufig in die Unterhaltsreinigung aufgenommen werden. Werden die im Reinraum beschäftigten Personen darüber hinaus für die Thematik sensibilisiert und mit geeigneten Desinfektionsmitteln ausgestattet, kann unterstützend eine Desinfektion der Flächen unmittelbar nach der Benutzung etabliert werden.

Tipps #5 - Schutzzonen und Reserven

Sowohl räumlich als auch personell lässt sich der Schutz eines Reinraumes weiter erhöhen und seine Funktionalität auch in der aktuell schwierigen Situation so weit wie möglich sicherstellen.

Mit der Schleuse und einer vorgelagerten Hygienezone (siehe Tipp #1) sind die Grundlagen für einen keimfreien Reinraum gegeben. In der aktuellen Situation können weitere Maßnahmen das Schutzniveau weiter steigern. Dafür sollte die Keimbelastung auch in den unmittelbar um den Reinraum angeordneten Bereichen verringert werden. Eine solche Schutzzone lässt sich einfach erreichen, indem Arbeitsbereiche möglichst aus der unmittelbaren Umgebung des Reinraumes verlagert werden. Darüber hinaus sollte der Zugang zur Schutzzone auf die unbedingt erforderlichen Personen begrenzt werden. Zuletzt helfen trennende Maßnahmen, wie beispielsweise ein Spuckschutz, abgehängte Planen und andere vergleichbare Einrichtungen, die Trennung von Schutzzone und sonstigen Arbeits- und Wegbereichen weiter voran zu bringen.

Trotz intensiver Bemühungen kann es passieren, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für den Reinraum sich anderweitig mit Covid19 infizieren und vorübergehend nicht mehr zur Verfügung stehen. Um die Arbeitsprozesse nicht zu gefährden, kann häufig mit einfachen Prozessen eine operative Reserve für ausfallende Kolleginnen und Kollegen gebildet werden. Dazu sollten Personen anderer Bereiche, die mit den Vorgängen im Reinraum vertraut sind, strikt vom Reinraum getrennt werden. Ideal bietet sich das Homeoffice als Lösung an, um diese Menschen effektiv zu schützen und bei Ausfall der Personen im Reinraum als zeitweiliger Ersatz heranziehen zu können.



Mehr ...

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

Von Ebene zu Ebene in Edelstahl

Hebe- und Kippmaschinen aus Edelstahl für die Lebensmittelindustrie

Hebe- und Kippmaschinen aus Edelstahl sind eine saubere Lösung, wenn in der Lebensmittelproduktion schwere Lasten bewegt werden müssen. Die hochwertigen Handhabungsgeräte des Herstellers EAP Lachnit sind maßgeschneidert für den Einsatz in dieser Branche und für den Dauerbetrieb ausgelegt. Sie entlasten zudem Mitarbeiter vom Heben schwerer Behältnisse und sorgen gleichzeitig für Sicherheit am Arbeitsplatz. Ihre Edelstahl-Konstruktion mit veredelten Oberflächen erfüllt höchste Hygiene-Maßstäbe der Lebensmittelproduktion sowie alle relevanten gesetzlichen Anforderungen. Hersteller EAP Lachnit bietet für spezielle Einsatzbereiche unterschiedliche Varianten an.

Sie sind in der Handhabungs- und Fördertechnik ein fester Bestandteil von Produktionsprozessen: Hebe- und Kippmaschinen. Sehr häufig zum Einsatz kommen sie in der Lebensmittelproduktion. Dort sind nicht nur gesetzliche Vorgaben bezüglich Sauberkeit und Hygiene zu erfüllen, sondern auch spezielle Anforderungen hinsichtlich der Beschaffenheit und Qualität. Für das Beschicken von Maschinen und Fertigungslinien sind solche Hebe- und Kippvorrichtungen die richtige Wahl, um Arbeitsprozesse zu beschleunigen und Mitarbeiter körperlich zu entlasten. Der süddeutsche Hersteller EAP Lachnit bietet für das Handling in der Lebensmittelproduktion ein ganzes Sortiment von Hebe- und Kippgeräten aus Edelstahl an. Diese sind vielseitig einsetzbar und erfüllen dank ihrer Edelstahlkonstruktion die Anforderungen der Lebensmittelindustrie.

Die robuste Hebe- und Kippmaschine Typ 300 ist das Basismodell und bei zahlreichen Unternehmen im Dauereinsatz. Sie wurde für Normbeschickungswagen konstruiert, kann aber auch für beliebige Behälter

ausgerüstet werden. Sie verfügt über eine rundum geschlossene Edelstahl-Hubsäule; die Einfahrt-, Kipprichtung und -höhe sind beliebig einstellbar. Für den flexiblen Einsatz in Produktionsstätten ist optional ein Fahrwerk lieferbar. Die Tragkraft beträgt bis zu 350 Kilogramm (optional auch bis 800 Kilogramm), wobei die Behälter bis zu einer Kipphöhe von bis 2.500 Millimeter (optional auch höher) gefördert werden können. Für einen reibungslosen Einsatz – sowohl bei Kälte als auch bei Hitze – sorgen hochwertige und damit langlebige Komponenten. Die Edelstahloberflächen werden ab Werk geschliffen beziehungsweise glasgestrahlt und sind dadurch sehr einfach und effizient zu reinigen. EAP Lachnit bietet das Basismodell auch als reine Kippmaschine (Typ 302) oder als günstigere Variante (Typ 303) an, die trotz geringerer Leistungswerte für viele Einsatzzwecke geeignet sind.

Schwerlasten heben

Für das Handling schwerer Lasten in der

Lebensmittelproduktion (sowie auch Reinräumen) hat EAP Lachnit die Hebe- und Kippmaschine Typ 322 entwickelt. Auch diese erfüllt dank ihrer Edelstahlkonstruktion die höchsten nationalen wie europäischen Anforderungen der Lebensmittelindustrie. Die äußerst robuste Hebe- und Kippvorrichtung verfügt über eine einfache oder doppelte Aufnahme. So kann ohne Umbau sowohl ein DIN-Beschickungswagen oder ein Großbehälter aus Kunststoff mit bis zu 1.400 Liter Inhalt gehoben und entleert werden. Sie ist wahlweise mit einer Kette (Typ 322 K), einem Zahnriemen (Typ 322 Z) oder einem wartungsfreien Flachriemen ohne Schmierung (Typ 322 L) ausgestattet. Eine Besonderheit gegenüber einem herkömmlichen Stapler ist, dass sowohl Kette als auch Flachriemen in einer Säule sichtbar verbaut werden und dadurch leicht zu kontrollieren sind.

Die Tragkraft beziehungsweise Hebelast beträgt bis zu 800 Kilogramm (optional auch bis zu 1.400 Kilogramm), wobei die Behälter bis zu einer Kipphöhe von bis zu 10.000 Millimeter gefördert werden können. Für einen reibungslosen Einsatz sorgen auch hier hochwertige und damit langlebige Komponenten wie beispielsweise ein SEW Getriebemotor mit einer Antriebsleistung von drei bis vier kW und einer Hubgeschwindigkeit von sechs Meter pro Minute. Die Motorspannung und Frequenz können für jedes Stromnetz weltweit angepasst werden.

Mehr ...

LACHNIT
Fördertechnik in Edelstahl

EAP Lachnit GmbH
Robert-Bosch-Straße 7
D 89275 Elchingen
Telefon: +49 7308 969815
Telefax: +49 7308 969811
E-Mail: info@lachnit-foerdertechnik.de
Internet: <http://www.lachnit-foerdertechnik.de>



Component Processing Systems: Stopfen- und Kappenbehandlung für pharmazeutische Primärverpackungen

Um Infusionslösungen in Vials, Karpulen und Spritzen abzufüllen, benötigen Pharmahersteller kontinuierlich sterile Stopfen und Kappen. Hier kommen oftmals die Anlagen des schweizerischen Steriltechnik-Unternehmens HANAG zum Einsatz.

Die Component Processing Systems (CPS) von HANAG bestehen aus vier Hauptkomponenten: Dem mobilen und drehbaren Container in seinem Trolley, der Beladestation, der Behandlungseinheit und dem Hubmechanismus.

Unterschiedliche Stopfen- und Kappentypen durchlaufen dabei die folgenden Prozessschritte: Waschen, Silikonisieren, Sterilisieren, Trocknen und Kühlen. Das System fügt sich dabei nahtlos in den gesamten Abfüllprozess für den aseptischen Transfer ein.

Einfaches Andocken an verschiedenen Stationen

Die Stopfenbehandlungsanlagen von HANAG liefern kontinuierlich sterile Gummistopfen, während die Handhabung durch einfaches Andocken an verschiedenen Stationen erleichtert wird. Die Anbindung der

Container an den Übergabestationen erleichtert zudem die zuverlässige Identifizierung der Behälter während des Prozesses.

Neben dem reibungslosen Behandlungsvorgang sind die homogene Silikonverteilung und die hohe Trockenleistung weitere Vorteile des Systems. Das CPS sorgt für eine hohe Prozesssicherheit – bei Entladungsoptionen für jede Umgebung.

HANAG setzt auf Synergieeffekte in der Steriltechnik

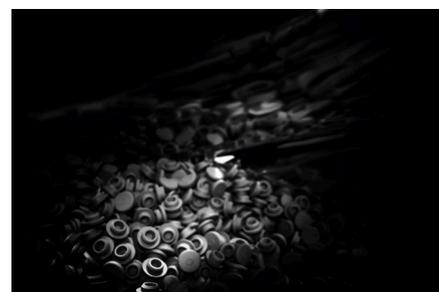
Die HANAG AG wurde 1956 in Basel gegründet und ist seit 1960 im Sektor Anlagenbau tätig. Flexibel, effizient und innovativ hat sich das Unternehmen kontinuierlich weiterentwickelt und gründete sich im Jahr 2002 neu als HANAG Steriltechnik AG. Heute zählt HANAG zu den bedeutenden schweizerischen Anbietern im Anlagen- und Behäl-



terbau. Der Tätigkeitsschwerpunkt der Firma HANAG liegt im Bereich Sterilanwendungen.

Um Synergieeffekte zu nutzen, hat HANAG erst kürzlich gemeinsam mit der Fa. castus® aus dem baden-württembergischen Ochsenhausen eine weltweite Vertriebsvereinbarung unterzeichnet. Im Rahmen der Vereinbarung nutzt castus® seine Expertise in den Bereichen Vertrieb und Marketing, um Kunden kontinuierlich den Zugang zu den Component Processing Systems von HANAG zu ermöglichen. Zu den Kunden von HANAG zählen namenhafte Unternehmen der pharmazeutischen Industrie.

castus GmbH & Co. KG
D 88416 Ochsenhausen



EcoCvelox als zukunftsweisende und nachhaltige Innovation ausgezeichnet

Ecoclean erhält German Innovation Award in Gold

Ecoclean ist einer der Gewinner des diesjährigen German Innovation Award, der vom Rat für Formgebung verliehen wird. Die 2019 in den Markt eingeführte EcoCvelox wurde in der Wettbewerbsklasse „Excellence in Business to Business“, Bereich „Machines & Engineering“ mit dem Award in Gold ausgezeichnet. Ausschlaggebend dabei waren die Bewertungskriterien Innovationsgrad, technische Qualität und Funktion, Anwendernutzen sowie Wirtschaftlichkeit.

Mit der EcoCvelox hat Ecoclean eine smarte Gesamtlösung für die Fertigungsschritte Hochdruckwasserstrahl-Entgraten, Reinigen und Trocknen eingeführt. Üblicherweise waren für diese Prozesse bisher zwei Anlagen, meist unterschiedlicher Hersteller, erforderlich. Durch dieses intelligente, modulare, individuell konfigurierbare und anforderungsabhängig erweiterbare Anlagenkonzept überzeugte die EcoCvelox die Jury, wie ihrer Begründung zu entnehmen ist: „Welt-



weit und branchenübergreifend wachsen die Anforderungen an die Bauteilsauberkeit. Prozesssicheres Entgraten, Reinigen und Trocknen der Werkstücke sind entscheidend, um die steigenden Ansprüche zu erfüllen und eine einwandfreie Bauteilfunktion beziehungsweise Folgeprozesse mit bedarfsgerechten Ergebnissen sicherzustellen. Die EcoCvelox vereint diese Schritte nun erstmals in einer Anlage und berücksichtigt dabei auch den Bedarf nach Flexibilität und Individualisierung. Daraus resultieren nicht nur geringere Kosten, beispielsweise durch kurze Takt- und Umrüstzeiten sowie lange Werkzeugstandzeiten, sondern auch weniger Störungen im Betrieb.“

Die EcoCvelox wurde mit dem German Innovation Award in Gold ausgezeichnet. Überzeugt hat die modulare Gesamtlösung für die Fertigungsschritte Entgraten, Reinigen und Trocknen durch Innovationsgrad, technische Qualität und Funktion, Anwendernutzen sowie Wirtschaftlichkeit. (Bildquelle: Ecoclean GmbH)

Neben ihrer zukunftsweisenden Konzeption punktete die Anlage mit innovativen Ausstattungsdetails wie dem hochdynamischen Transportsystem und einer integrierbaren CAD/CAM-Schnittstelle, die Anwender aus Werkzeugmaschinen kennen. Sie ermöglicht die schnelle und einfache Offline-Programmierung der Hochdruckentgratung auf Basis von Daten aus der Teilekonstruktion.

Initiiert und durchgeführt wird der German Innovation Award vom Rat für Formgebung, der 1953 vom Deutschen Bundestag ins Leben gerufen wurde und vom Bundesverband der Deutschen Industrie gestiftet wurde. Über die Gewinner des 2020 zum dritten Mal ausgelobten Preises hat eine hochkarätige Jury entschieden, der unter anderem renommierte Physiker, Patentberater, Informatiker, Produktdesigner und Technologiehistoriker angehören.

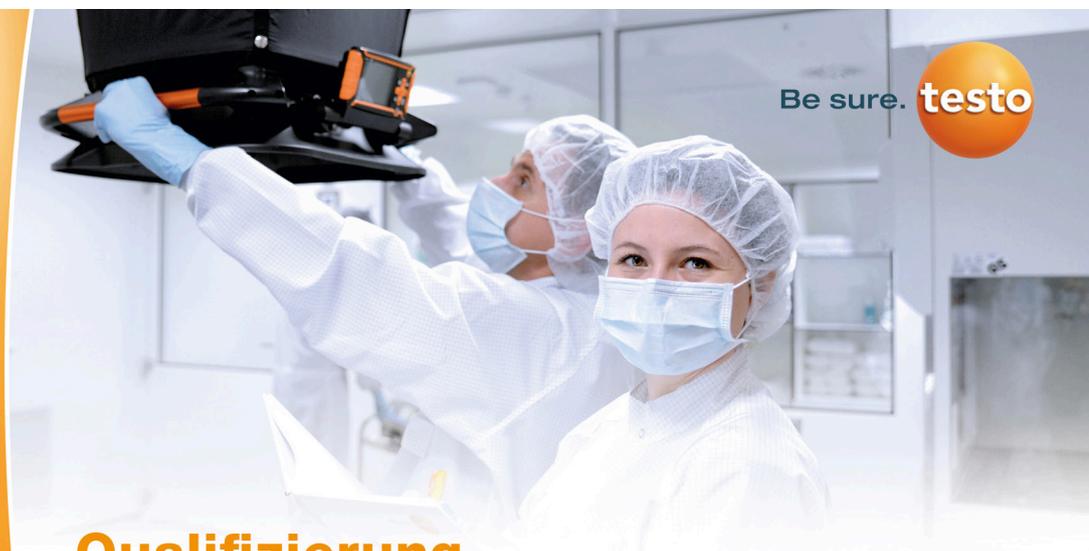
Ecoclean GmbH D 70794 Filderstadt

Akkreditiert für
Prüfungen im Bereich
der Qualifizierung
von Reinräumen.

Temperatur-, Feuchte-,
Strömungs-, Druck- und
Partikelmessungen

Testo Industrial Services GmbH
gmp@testotis.de · Fon 07661 90901-8000

www.testotis.de/reinraum



Qualifizierung
von Reinräumen

Mehr Sicherheit durch bestätigte Kompetenz

DAKkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-15070-01-00

Gelungener Neustart der Produktion nach dem Shut-down

Der Automobilzulieferer Kromberg & Schubert plante zusammen mit dem Fraunhofer IPA den Wiederanlauf seiner Produktion. Oberste Priorität hatte von Anfang an der Schutz seiner Mitarbeiter und Kunden vor dem Corona-Virus. Die erarbeiteten Maßnahmen werden zur Zeit weltweit in allen 26 Werken umgesetzt.

Kromberg & Schubert Automotive GmbH & Co, kurz Kroschu, gehört zu den führenden Autozulieferern der Welt. In 40 Standorten auf 4 Kontinenten beschäftigt das Unternehmen etwa 50 000 Personen. Kroschu produziert Bordnetze sowie Sonderleitungen und bietet Kunststofftechnik für Weltmarken wie Mercedes, VW, BMW. Der Ausbruch der Corona-Pandemie erzwang einen weitgehenden Stopp der weltweiten Produktion zugleich mit den Produktionsstillständen der Hauptkunden.

Während das Virus auf der ganzen Welt grassierte, arbeitete Kroschu schon frühzeitig an Szenarien, seine Produktion wieder hochzufahren. Wie kann ein gesicherter Wiederanlauf der Produktion gewährleistet werden, sodass Mitarbeiter und Kunden vor dem Virus geschützt sind? Über diese Situation haben sich Chief-Operation-Officer bei Kromberg & Schubert, Dr. Thomas Lange-Stalinski, und Professor Thomas Bauernhansl, Institutsleiter am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, ausgetauscht. Das Fraunhofer IPA sollte mit seiner Expertise in den Bereichen Fabrikplanung, Logistik, Wertstrom und Automatisierung Kroschu ermöglichen, in allen 26 Werken weltweit

schnell, effizient und effektiv den Betrieb unter strengem Schutz der Mitarbeiter wieder aufzunehmen. Dazu mussten Maßnahmen identifiziert, definiert und umgesetzt werden. Ziel war gleichzeitig den Schutz von Mitarbeitern und Kunden zu gewährleisten und die Produktionsfähigkeit von Kromberg & Schubert sicherzustellen sowie die finanziellen Auswirkungen auf Mitarbeiter und das Unternehmen so gering wie möglich zu halten. »Dass die volle Produktionskapazität nicht sofort wieder ausgeschöpft werden kann, war uns klar. Entscheidend war für uns, den Schutz der Mitarbeiter und Kunden einerseits und die Produktionsfähigkeit andererseits verantwortungsvoll in Balance zu setzen«, beschreibt Thomas Bauernhansl die Herausforderung der Aufgabe.

Task Force erarbeitet online Maßnahmenkatalog

Eine weitere Herausforderung bestand darin, dass Vor-Ort-Begehungen und -Workshops nicht möglich waren. Via Videokonferenz wurde zunächst eine Task Force gegründet, die aus Experten des Fraunhofer IPA, Mitarbeitern des Stammsitzes von Kroschu und

mehreren ausgewählten Werken bestand. Bildmaterial und Videoaufzeichnungen halfen den Mitgliedern, sich die Situation vor Augen zu führen. Über Kollaborationsplattformen tauschten sich die Einzelnen über notwendige Maßnahmen aus, sammelten und bewerteten diese in wöchentlichen Online-Meetings, um die wichtigsten Ad-hoc-Maßnahmen auszuwählen. Ein von den IPA-Wissenschaftlern zusammengestelltes Set an Basisinformationen über Ursachen, Übertragungswege und Folgen des Coronavirus half, die richtigen Entscheidungen zu treffen. So konnte innerhalb weniger Tage ein Standard-Maßnahmenkatalog verabschiedet werden. Temperaturmessung, Bustransport-Management, Arbeitsplatzgestaltung und Risikoanalyse gehörten zu den Hands-on-Maßnahmen der ersten Tage.

Wertstrom-Methode um Risikoprozessklassen modifiziert

Gleichzeitig wurde ein Set an technischen Lösungen erarbeitet, das zur Zeit in den Werken eingeführt wird, um die getroffenen organisatorischen Maßnahmen zu unterstützen. Dabei wendete das Fraunhofer IPA methodische Verfahren aus dem Wertstrom und Know-how der Fabrikplanung wie Lieferantenmanagement an und übertrug diese auf die Corona-Situation.

Das Wertstrom-Konzept, das alle wertschöpfenden und nichtwertschöpfenden Aktivitäten umfasst, um Verschwendung bei der Herstellung eines Produkts auszuschließen, ergänzten die IPA-Experten aus der Bayreuther Projektgruppe Prozessinnovation um die Risikovermeidung. Risikoprozessgruppen mit hohem, mittlerem, geringem und keinem Risiko wie Homeoffice wurden klassifiziert und als rote, gelbe und grüne Werkbereiche markiert.

Des Weiteren erarbeitete Fraunhofer Austria Maßnahmen für externe Partner wie Zulieferer, Logistik und Instandhaltung. Eine Selbstauskunft und -prüfung müssen Besucher ausfüllen, um ein Werkgelände betreten



Durch die Auswahl und Analyse gezielter Maßnahmen hat das Fraunhofer IPA den Wiederanlauf der Produktion bei Kromberg & Schubert vorbereitet und gestärkt. (Quelle: Kromberg & Schubert)

Gelungener Neustart der Produktion nach dem Shut-down

zu können.

Schließlich wurden die Maßnahmen auf alle 26 Werke ausgerollt und umgesetzt. Geschäftsführer Lange-Stalinski zeigt sich zufrieden: »Die Sicherheit unserer Mitarbeiter und Kunden hat oberste Priorität. Die zusammen mit dem Fraunhofer IPA entwickelten Methoden und Handlungsanweisungen ergeben ein erfolgsversprechendes Konzept, um unsere Produktion wieder hochfahren zu können. Auch unsere Kunden bestätigen, dass wir damit frühzeitig und vorausschauend handeln.«

Projekt mündet in Plattform

Durch das Projekt mit Kroschu bestärkt, initiierte das Fraunhofer IPA zusammen mit Fraunhofer-Austria eine Plattform, auf der sich Unternehmen austauschen und mit Experten vorbereiten können, ihre Produktion wieder sicher hochzufahren. Im sogenannten Virtual CoLAB entsteht zum einen ein Pool von Ad-hoc-Maßnahmen, die für Schutz vor dem Virus und Arbeitsfähigkeit sorgen. Denn »bei unserem Projekt zum Ramp-up bei Komberg & Schubert haben wir erlebt, dass es oft die einfachen, aber durchdachten Lösungen sind, die in der Anfangszeit beim Wiedereinstieg am meisten helfen«, fasst der Stutt-

garter Produktionsstrategie David Maximilian Dörr die Erfahrungen zusammen. Zum anderen entwickeln dort die Wissenschaftler mit den Unternehmen Strategien, die zu mehr Wandlungsfähigkeit in der Krise und der Zeit danach führen. »Im Virtual CoLAB leitet uns letztlich die Frage: Wie können wir Unternehmen robuster gegen Ereignisse und äußere Einflüsse wie Corona machen?«, stellt der Leiter der Abteilung Fabrikplanung und Produktionsmanagement am Fraunhofer IPA, Michael Lickefett, klar.

Mehr ...

 **Fraunhofer**
IPA

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



Megalam® EnerGuard™

Sicherheit hoch – Energiekosten runter!

Die erste revolutionäre Neuerung bei der HEPA-Reinraumfiltration seit Jahrzehnten



Next Level Luftfilter – entdecken Sie mehr auf

camfil.com

Pöppelmann FAMAC® produziert wichtige Bauteile für Corona-Tests

Mit Lohner Kunststoff-Kompetenz gegen die Pandemie: Pöppelmann steigert die Kapazitäten zur Produktion von hochkomplexen Bauteilen für weltweit nachgefragte Corona-Testkits. In einer aktuellen Online-Kampagne zählt Hersteller QIAGEN den Lohner Kunststoffverarbeiter zu den starken Partnern im Einsatz gegen die Ausbreitung des Coronavirus.

Das weltweit agierende und börsennotierte Biotechnologieunternehmen QIAGEN gehört zu den führenden Herstellern von Corona-Testkits. Mit Ausbruch der Pandemie hat der Konzern seine Produktionskapazitäten vervielfacht – und erhöht sie weiter: Bis Ende Juni will das Unternehmen mit operativem Hauptsitz in Hilden bei Düsseldorf die Produktion von Test-Zubehör zur DNA- und RNA-Extraktion für über zehn Millionen Patiententests pro Monat steigern. Bis Oktober folgt eine weitere Kapazitätssteigerung der Test-Kits – und zwar für monatlich 20 Millionen Patiententests.

Dabei setzt QIAGEN auch auf den Lohner Kunststoffverarbeiter Pöppelmann als Zulieferer: Dies macht das Biotech-Unternehmen im Rahmen einer aktuellen Online-Kampagne deutlich. Darin erläutern Sebastian Hannöver (Vertrieb FAMAC®) und Alexander Neiwert (Leiter FAMAC®-Reinraumproduktion) stellvertretend für ihre Teams auch in einem Video, wie sich ihr Arbeitsalltag durch die Corona-Pandemie verändert hat – und was es für alle Beteiligten im Unternehmen bedeutet, die Produktionskapazitäten innerhalb kürzester Zeit um bis zu 70 Prozent zu erhöhen.

FAMAC® ist eine der insgesamt vier Divisionen des Lohner Kunststoffverarbeiters. Im Werk 3 direkt an der A1 in Lohne entwickelt und produziert Pöppelmann in diesem Geschäftsbereich technische Funktionsteile für die Bereiche Medizintechnik und Pharmaindustrie sowie Verpackungen für die Lebensmittel- und Kosmetikbranche.

„Kunststoffe spielen in der Labordiagnostik eine entscheidende Rolle, da die Materialien langlebig, hygienisch und korrosionsbeständig sind“, macht QIAGEN im Rahmen der Kampagne deutlich. Die hochkomplexen Bauteile für die Corona-Tests stellt Pöppelmann im sogenannten Reinraum her: Dabei handelt es sich um absolut staub- und keimfreie Produktionsbereiche, in denen höchste hygienische Anforderungen erfüllt werden müssen. Wer hier arbeitet, darf seinen

Arbeitsplatz nur nach dem Passieren einer Hygieneschleuse und in Schutzkleidung betreten.

Im QIAGEN-Online-Video gibt Reinraumleiter Alexander Neiwert Einblick in diesen Arbeitsbereich. Er schult derzeit zusätzliche Kräfte und Backup-Teams. Denn die Produktion muss sichergestellt sein – auch für den Fall, dass Kollegen möglicherweise wegen Corona-Verdachts in Quarantäne geschickt werden. „Dass diese Teile für die Corona-Testkits verwendet werden, war für uns ein ganz besonderer Ansporn“, sagt Alexander Neiwert im Interview. „Die Mitarbeiter wissen, was sie da in der Hand halten und wie wichtig das Ganze ist.“

Sebastian Hannöver ist der QIAGEN-Projektverantwortliche im FAMAC®-Vertriebsteam – und vielen in der Region als erfolgreicher Radcross-Fahrer bekannt. Ebenso wie in diesem Extremsport geht es auch bei FAMAC® stets um Höchstleistungen, erst recht jetzt. Denn die aktuelle Situation fordert die Produktion rund um die Uhr, an sieben Tagen in der Woche. Sebastian Hannöver schildert im Video, was jeden im Team antreibt: „Wir leisten gemeinsam mit QIAGEN aktiv einen Beitrag, die Pandemie zu dämpfen. Für uns ist es eine Selbstverständlichkeit, hierfür alles zu geben – und auch jeden Tag noch eine Schippe drauf zu legen.“ Denn alle wissen: Schnelle Diagnostik und die umfassende Verfügbarkeit von zuverlässigen Corona-Tests sind für die Eindämmung der Corona-Pandemie von entscheidender Bedeutung.

Via Facebook und auf seiner Website erläutert QIAGEN anhand vieler Beispiele, wie viel Arbeit in dieser Aufgabe steckt. Und schreibt mit Blick auf Pöppelmann: „Danke an Sebastian und alle, die härter denn je daran arbeiten, die Verfügbarkeit von COVID-19-Tests weltweit zu verbessern.“

Pöppelmann GmbH & Co. KG
D 49378 Lohne



Planungsmeeting bei FAMAC®: Sebastian Hannöver (links) ist der Projektverantwortliche für die Herstellung des Test-Zubehörs. (Bild: Schümann/Pöppelmann)



Anruf im Reinraum: Alexander Neiwert stimmt mit einem Kollegen Details für die Produktion ab. (Bild: Schümann/Pöppelmann)

Erste Hochleistungslinie für aseptische Produktion von Mikronadelpflastern

Vaxxas und Harro Höfliger sind eine strategische Zusammenarbeit zur kommerziellen Herstellung neuer Impftechnologie eingegangen.

Das australische Biotech-Unternehmen Vaxxas und Harro Höfliger haben eine strategische Kooperation bekannt gegeben. Im Rahmen der Zusammenarbeit entsteht die weltweit erste Hochleistungslinie für die Herstellung von Mikronadelpflastern (Microarray Patches, MAPs). Die Pilotlinie soll im Jahr 2021 in Betrieb gehen; geplant ist eine Ausbringung von bis zu fünf Millionen MAPs pro Woche.

Mikronadelpflaster könnten unter anderem in Pandemien zu einer schnellen und flächendeckenden Impfung beitragen – sie immunisieren bereits bei einer geringeren Impfstoffmenge als bei konventionellen Methoden, benötigen keine Kühlkette und können vom Patienten selbst appliziert werden. Das HD-MAP von Vaxxas misst nur 9x9mm und enthält Tausende mit Impfstoff beschichtete Mikronadeln. Erste Studien konnten bei ihnen die Stabilität des Impfstoffs über eine Dauer von 12 Monaten bei einer Temperatur von 40 Grad nachweisen.

„Wir freuen uns darauf, mit Harro Höfliger an der Hochleistungsproduktion von Mikronadelpflastern zu arbeiten“, sagt David L. Hoey, Präsident und CEO von Vaxxas. „Eine besondere Herausforderung im Bereich der Kommerzialisierung von MAPs mit Impfstoff ist es, auch bei hoher Ausbringung strenge Sterilität- und Qualitätsstandards zu beachten. Durch unser neues Patch-Design in Kombination mit einer innovativen Beschichtungstechnik und den aseptischen Produktionsplattformen von Harro Höfliger sind wir dafür perfekt aufgestellt.“

Auch Thomas Weller, CEO von Harro Höfliger, freut sich auf die Zusammenarbeit: „Unsere Ingenieure und Aseptic-Experten haben viel Erfahrung in der Entwicklung von maßgeschneiderten Prozessen für die vollautomatisierte Produktion neuer Produkte, auch unter aseptischen Bedingungen. Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit dem Team von Vaxxas diese neuen Produktionslinien zu entwickeln.“

Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH
D 71573 Allmersbach im Tal



Microarray Patches (MAPs) enthalten tausende Mikronadeln. Vaxxas und Harro Höfliger entwickeln Linien für ihre Produktion. (Foto: Vaxxas)

IAB

Reinraum-Produkte GmbH

Sauber. Rein. Steril.

EIN PARTNER STARKE MARKEN SEIT 1982.

BioClean CONTEC

SimStep Contamination Control Mats DU PONT

InSpec™ VIPERS® CLEANROOM WIPES



Atem-/
Mundschutz



Handschutz



Wischtücher



Reinraum-
bekleidung



Klebematten



Schuhe

www.iab-reinraumprodukte.de

Vink Chemicals nach RSPO-Standard zertifiziert

Erfolgreiches Audit durch den Roundtable on Sustainable Palm Oil

Die Vink Chemicals GmbH & Co. KG ist für die nachhaltige und effiziente Nutzung von Materialien auf der Basis von Palmöl (Kernöl), nach RSPO-Richtlinien (Roundtable on Sustainable Palm Oil) zertifizieren worden.

Um besser auf die Bedürfnisse und Wünsche des Marktes eingehen zu können, hat Vink Chemicals die internen Prozesse weiter optimiert und kann seine Kunden jetzt mit zertifizierten Biozid-Produkten als Basis für nachhaltiges und zertifiziertes Palm-(Kern)-Öl beliefern. Aufgrund des stetig wachsenden Palmöl-Bedarfs und der damit einhergehenden weltweit steigenden Produktion von Palmöl

entstanden auch zunehmend Bedenken hinsichtlich der Nachhaltigkeit der Palmölkultivierung und der Effekte der Palmölproduktion auf lokale Populationen. In Reaktion auf diese Bedenken hat eine Gruppe von führenden Interessenvertretern und Nichtregierungsorganisationen im Jahr 2004 den Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) gegründet, um ein Modell für verantwortliches Anbaumanagement für Palmöl bereitzustellen. Vink Chemicals' Supply Chain wurde erfolgreich nach RSPO-Zertifizierungsstandards auditiert und entspricht den Anforderungen in vollem Umfang. Zukünftig können alle Kunden mit den Produkten parmetol® SBX, parmetol® BPX und parmetol® MBX RSPO-zertifizierte Biozide für ihre Anwendungen kaufen.



Drei Biozide von Vink Chemicals wurden vom Roundtable on Sustainable Palm Oil zertifiziert und können für die nachhaltige und effiziente Herstellung von Palmöl eingesetzt werden. (Collage: Vink und Adobestock.com/ Monet)

Bewertungskriterien und Anforderungen des RSPO:

- Einhaltung lokaler und internationaler Gesetze und Bestimmungen
- Verwendung von landwirtschaftlich bewährten Methoden durch Anbauer und Müller
- Verantwortung für Umwelt sowie Schutz natürlicher Ressourcen und der Biodiversität
- Verantwortliche Rücksichtnahme auf Mitarbeiter und die durch Kultivierung und Produktion betroffene Gemeinde
- Verantwortungsvolles Management neuer Anpflanzungen
- Engagement für kontinuierliche Verbesserung

Vink Chemicals
D 21250 Tostedt

**Dastex – seit über 40 Jahren
der Experte im Reinraum**
Textile Reinraumbekleidung und
Reinraumverbrauchsgüter

Seit der Unternehmensgründung im Jahr 1979 zählt Dastex zu den führenden Herstellern von Rein- und Sauberzimmern. Nach den Anforderungen in Deutschland stellt heute die europäische wie auch internationale Ausrichtung des Unternehmens stark im Fokus und setzt kontinuierlich auf Qualität sowie kundentechnische Produktentwicklung.

Dastex verfügt über ein umfassendes Portfolio an Komplementärgütern und stellt seinen Kunden somit nicht nur als Produzent, Händler und Lieferant, sondern vielmehr als qualifizierter Servicepartner rund um das Thema Rein- und Sauberzimmern mit lösungsorientierten Konzepten zur Verfügung.

Eigene Prüfzünde, Mitarbeit in nationalen wie internationalen Normengremien, die Zusammenarbeit mit international anerkannten Forschungsabteilungen und Universitäten tragen dazu ebenso bei, wie auch der häufige Austausch mit Kunden und Lieferanten im Branchennetz.

Dastex praktiziert als verantwortungsbewusstes Unternehmen schon seit vielen Jahren ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015 und ein Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015.

Aktuelles

Darum Dastex:
exzellente Beratung und innovative Produkte!

Dastex deckt Ihren kompletten Reinraumbedarf zuverlässig ab.
Ihr einziger Lieferant für Bekleidung, Verbrauchsmaterialien und Ausrüstung.

**Neue
Webseite!**
www.dastex.com
Wissenswertes rund
um das Thema
Reinraum

Professionelle Reinraum-Kompetenz



Profitieren Sie von unserem
neuen Webauftritt!

- ▶ großes Produktportfolio
- ▶ langjähriges Know-how
- ▶ Aktuelles & Termine
- ▶ Media Downloads
- ▶ und vieles mehr

**Dastex Reinraumzubehör
GmbH & Co. KG**
Draisstr. 23
76461 Muggensturm
DEUTSCHLAND
Telefon +49 7222 969660
Telefax +49 7222 969688
E-Mail info@dastex.com
Internet www.dastex.com



SÜDPACK gewinnt PackTheFuture-Award

Auszeichnung für zukunftsweisende Verpackung

Exzellenter Produktschutz und hohe Convenience kombiniert mit sehr guter Recyclingfähigkeit: Die Folienverpackung Multipeel PurePP von SÜDPACK wird allen drei Anforderungen gerecht – und liefert damit einen echten Mehrwert für Mensch und Umwelt. SÜDPACK erhält für das zukunftsweisende Produkt den PackTheFuture-Award in der Kategorie „Save Food“. Der Preis wird gemeinsam vom französischen Verband für Kunststoffverpackungen und flexible Verpackungen ELIPSO und der deutschen Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e.V. vergeben.

Der essenzielle Beitrag, den insbesondere Kunststoffverpackungen zur Sicherheit und Haltbarkeit von Lebensmitteln leisten, wird derzeit auch während der COVID 19-Pandemie deutlich. Der PackTheFuture-Award zeichnet deshalb Kunststoffverpackungen aus, die den unterschiedlichen Anforderungen an Verpackungen wie Produktschutz und Nachhaltigkeit auf innovative Art und Weise gerecht werden – wie die wiederverschließbare Multipeel PurePP von SÜDPACK: „Sie ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie Lebensmittelverpackungen, die sowohl Schutz als auch Wiederverschließbarkeit bieten, durch Gewichtsreduzierung gleichzeitig recyclingfähig und nachhaltig sein können“, so das Urteil der Jury, die die SÜDPACK-Lösung deshalb aus insgesamt 58 Einreichungen als einzige in der Kategorie „Save Food“ ausgezeichnet hat.

Starkes Bekenntnis zur Entwicklung nachhaltiger Folien

„Wir sind sehr stolz auf diese Auszeichnung“, erklärt Erik Bouts, Sprecher der Geschäftsführung von SÜDPACK. „Sie zeigt, dass wir mit unseren Bemühungen zur Entwicklung besonders nachhaltiger, aber hoch leistungsfähiger Folienverpackungen auf dem richtigen Weg sind.“ Recyclingfähigkeit und Materialreduzierung sind dabei wichtige Aktionsfelder der unternehmenseigenen Roadmap für nachhaltige Folienverpackungen. In beiden setzt die aus Polypropylen (PP) bestehende Multipeel PurePP Standards: So bescheinigt das renommierte Institut cyclos - HTP dem Material eine sehr hohe Recyclingfähigkeit von 95 Prozent. Bewertet wird dabei, wie gut sich die Gesamtverpackung aus Unter- und Oberfolie von modernen Recyclinganlagen wiederverwerten lassen.

Die Multipeel PurePP ist Teil von SÜDPACKs neuer Pure-Line. Alle Mitglieder der Folienfamilie bestehen aus PP-Material und sind deshalb besonders gut recycelbar. Neben der Multipeel PurePP zählen zur Pure-Line auch die Weichfolie Multifol PurePP und die Schlauchbeutelösung Flow Pack PurePP. Der Einsatz von Monomaterial führt bei allen Pure-Line-Produkten nicht zu Einbußen bei Produktschutz oder Convenience. Die Multipeel PurePP siegelt absolut sicher und eignet sich besonders für Produkte wie Milch- und Fleischwaren, aber auch Süßigkeiten, Snacks und sogar technische Artikel.

Dank Wiederverschluss können Verbraucher Frischeprodukte portionsweise entnehmen und sie ohne Umfüllen sicher aufbewahren.



Für die zukunftsweisende Kombination von Produktschutz, hoher Convenience und sehr guter Recyclingfähigkeit wurde die Multipeel PurePP Lösung von SÜDPACK mit dem PackTheFuture Award ausgezeichnet.



SÜDPACK Verpackungen GmbH & Co. KG
D 88416 Ochsenhausen



„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

Mit sauberer Luft Vergangenheit bewahren

Die Kunst der Luftreinigung

In vielen Bundesländern öffnen die Museen wieder, und viele Menschen nutzen dies für einen Besuch. Um die ausgestellten Kunstwerke in gutem Zustand zu erhalten und dabei oft jahrhundertlange Geschichte zu bewahren, stellt die Luftqualität einen der wichtigsten Faktoren für das Instandhaltungs-Management der Museen dar. Entsprechend hohe Anforderungen werden in diesem Bereich an Systeme zur Luftreinhaltung gestellt.

Kritische Parameter für die Luftqualität in Museen sind Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Beleuchtung, Partikelbelastung (Staub), molekulare (gasförmige) Schadstoffe und Schädlinge. Es stehen verschiedene Filterlösungen zur Verfügung, aber die Molekularfiltration bietet eine besonders wirtschaftliche Methode zur Kontrolle schädlicher Schadstoffe, die sonst verheerende Folgen haben können. Schwefeldioxid zum Beispiel schwärzt alte Gemälde, Stickoxide korrodieren

Bronze- und Steinskulpturen und Ozon beschleunigt den Verschleiß von Papier, Textilien und anderen organischen Materialien. Die Molekularfiltration mit Aktivkohle kann diese schädlichen Gase kontrollieren. Mikroporöse Aktivkohle besteht aus einem Netzwerk von miteinander verbundenen Fissuren und Poren. Wenn ein Gasmolekül mit der Kohlenstoffoberfläche kollidiert, entsteht eine Anziehungskraft, die erhalten bleibt.

Camfil hat Luftfiltersysteme für viele namhafte Museen und Kunstgalerien weltweit entwickelt und bereitgestellt, darunter das Germanische Nationalmuseum in Nürnberg, das Kunsthistorische Museum in Wien, die Uffizi Gallery in Florenz und die Eremitage in St. Petersburg.

Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg: Vielfältige Luftprobleme gelöst

Das Germanische Nationalmuseum in Nürnberg, verfügt über mehr als 1,3 Millionen Objekte und über eine Ausstellungsfläche von 25.000 m² und ist das größte kulturhistorische Museum des deutschen Sprachraums – und zugleich ein Forschungsmuseum. Hier

werden Kunst und Kultur in ihren internationalen Vernetzungen innovativ erforscht und Besuchern in Form von dialogischen Bildungserlebnissen anschaulich vermittelt.

In der Praxis

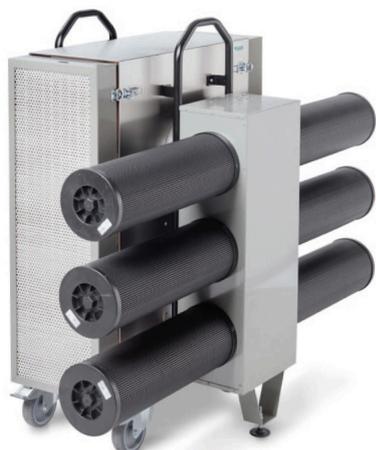
Viele der Kunstwerke stellen eine Hauptquelle von Partikeln und Gasen dar, wenn sie bewegt oder gereinigt werden, was bei den Mitarbeitern zu Atembeschwerden, Übelkeit und Augenreizungen führte. Auch staubbindende Halb- und Leichtmetalle fanden sich in hoher Konzentration, insbesondere in der Luft der Fotoabteilung des Museums, wo Ausstellungsobjekte fotografiert und dokumentiert werden. Darüber hinaus wurde das Arbeitsumfeld durch den Einsatz von Blitzlicht beim Fotografieren beeinflusst, das zu hohen Ozonemissionen führte. Die überdimensionale Lüftungsanlage des Museums führte außerdem zu starken Staubverwirbelungen.

Die Lösung

Daraufhin wurde der Luftreiniger CC 2000 von Camfil ausgewählt, um die anfallen-



Luftreiniger CC 800 (Bild: Camfil)



Luftreiniger CC 2000 in mobiler Ausführung mit Aktivkohleaufsatz für eine effiziente und geräuscharme Luftreinigung von Partikeln und Gasen in großen Innenräumen. (Bild: Camfil)



ISA-Check II in der Münzsammlung der Eremitage. (Bild: Camfil)



CityCarb und MiniClima-Gerät in einer Vitrine. (Bild: Camfil)

Mit sauberer Luft Vergangenheit bewahren

de Partikel- und Gaskonzentration deutlich zu reduzieren, da er mit HEPA-Filtern (High Efficiency Particulate Air) ausgestattet ist, die Staubpartikel und Mikroben aufnehmen. Die Anlage für das Museum wurde entsprechend den Anforderungen für die Partikel- und Molekularfiltration mit einem Aktivkohleaufsatz für sechs Patronen in mobiler Ausführung maßgeschneidert. Der Luftreiniger CC 2000 ist somit flexibel und lässt sich im Museum leicht bewegen.

Eremitage, St. Petersburg: Korrosionsschutz & saubere Luft

Das staatliche Eremitage-Museum in Sankt Petersburg, Russland, ist das zweitgrößte Kunstmuseum der Welt und beherbergt eine der bedeutendsten Kunstsammlungen. Die einzigartige Sammlung ist in etwa 350 Sälen in sechs miteinander verbundenen historischen Gebäuden untergebracht, die die Liebe Russlands zu Kunst und Kultur verkörpern und eine Sammlung mit über drei Millionen Objekten aus aller Welt präsentieren.

Neben den bei Restaurierungsarbeiten entstehenden Staub und Partikeln, die eine stärkere Reinigung der Ausstellungsstücke erfordern und diese wiederum beschädigen können, gibt es noch weitere Anforderungen. Das Museum befindet sich im Zentrum von St. Petersburg und ist einer enorm hohen Konzentration von Luftschadstoffen, die von Verkehrsabgasen, der Verbrennung von Kohle und industriellen Prozessen stammen, ausgesetzt. Stickstoffdioxid und andere Schadstoffe, typischerweise flüchtige organische Verbindungen (VOCs), bilden unter dem Einfluss von Sonnenlicht Ozon, das irreversible Schäden verursachen kann und ein Risiko für die Ausstellungsobjekte darstellt.

Camfil führte Luftqualitätsprüfungen durch, um die Menge der vorhandenen Partikel und molekulare Schadstoffe im Museum zu bestimmen. Echtzeit-Messungen über die Luftkorrosivität sind für einen wirksamen Korrosionsschutz wertvoller Kulturgüter von entscheidender Bedeutung. ISA-Check II ist ein Korrosionssensor, der fortschrittliche Erkenntnisse in Echtzeit bietet, die in Korro-

sionstiefe und -rate umgerechnet werden können. Regelmäßige Überwachung von partikulären und molekularen Verunreinigungen in der Eremitage unter Verwendung von ISA-Check II, TSI-Partikelzählern und Giga-Check-Analysesystemen brachten wertvolle Informationen über den Qualitätsstandard der Innenraumluft.

Die Lösung für das Museum war eine Kombination verschiedener Systeme. In den RLT Anlagen wurden City-Flo Filter installiert. Unterstützt werden die Filtersysteme durch die Luftreiniger CC 800 in ausgewählten Bereichen sowie durch Filtrationslösungen in Vitrinen.

Museumslüftung: Installation und Umsetzung

Das Hauptgebäude und die Ausstellungsbereiche der Eremitage sind jetzt mit City-Flo-Filtern ausgestattet, die das bestehende Belüftungssystem ergänzen und für Energieeinsparungen, effiziente Leistung und gesündere Luftqualität mit weniger Staub und weniger schädlichen Partikeln sorgen. Darüber hinaus wurden zum Schutz aller Museumsvitrinen vor hoher Luftfeuchtigkeit die Geräte von MiniClima zusammen mit dem CityCarb Triple-Boxtype-Filter von Camfil eingesetzt.

Einige Säle und Restaurierungswerkstätten der Eremitage waren nicht oder nicht ausreichend belüftet. Hier kommen jetzt die Camfil Luftreiniger zum Einsatz. Die Luftreiniger CC 800 reduzieren die Schadstoff- und Staubbelastung und sorgen so für ein hohes Maß an Sauberkeit und Raumluftqualität. Das ist sowohl für den Erhalt der Kunstwerke als auch für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Mitarbeiter und Besucher des Museums von Vorteil. Die ersten Ergebnisse waren beeindruckend, und inzwischen sind in der Eremitage mehr als 100 Luftreiniger von Camfil in Ausstellungssälen, Restaurierungswerkstätten und Lagerräumen im Einsatz.



Das staatliche Eremitage-Museum in Sankt Petersburg. (Bild: Camfil)

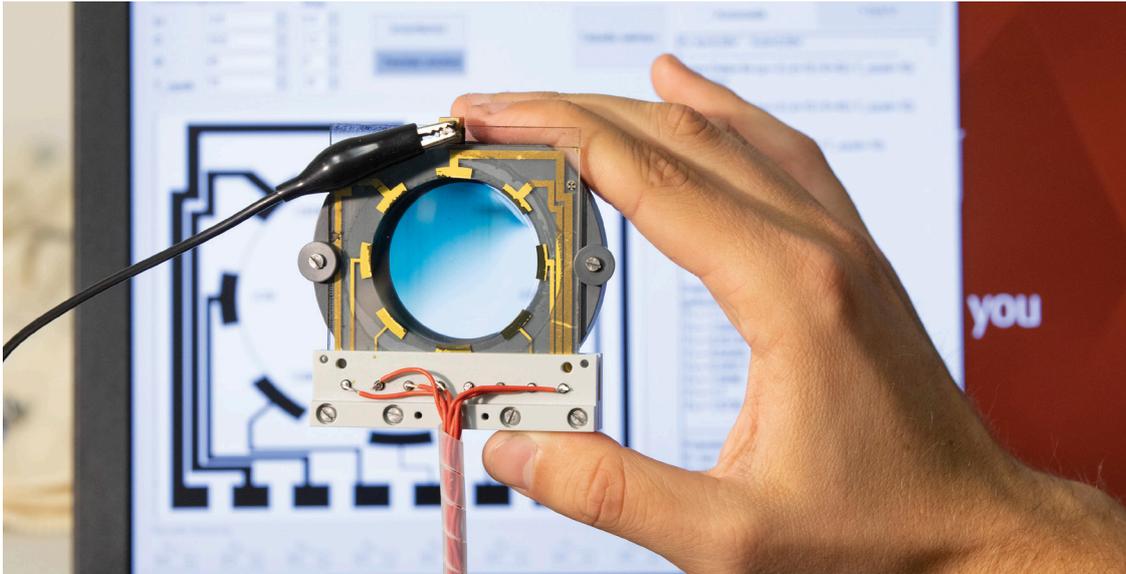
Gas	Summenformel	Quelle	Empfindliche Kunstwerke	Typ der Schädigung
Schwefeldioxid	(SO ₂)	Extern, Verkehrsabgase, Energieerzeugung	Metalle, Marmor/Kalkstein, Papier Alte Gemälde, vor allem natürliche Pigmente (anorganisch und organisch)	Saure Korrosion Nachdunkelung durch Sulfidbildung
Stickoxide, vor allem Stickstoffdioxid	(NO _x), NO ₂	Extern, Verkehrsabgase	Metalle, Marmor/Kalkstein	Saure Korrosion
Ozon	(O ₃)	Extern, Atmosphäre	Papier, Gewebe	Oxidation (Alterung)
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	Extern – Industrie, Abwasseraufbereitung Intern – Lederartikel	Alte Gemälde, vor allem natürliche Pigmente (anorganisch und organisch)	Nachdunkelung durch Sulfidbildung
Organische Säuren – Ameisensäure (Methansäure), Essigsäure (Ethansäure)	HCOOH CH ₃ COOH	Intern – hölzernes Inventar, Kunstwerke aus Holz und Papier	Metalle und Materialien auf organischer Basis	
Organische Verbindungen, z. B. Phenol, Formaldehyd	C ₆ H ₅ OH	Intern, Baustoffe und Innenausbau	Verschiedene	Alterung

Tabelle 1: Gasförmige Schadstoffe, deren Quellen und Wirkungen. (Bild: Camfil)

Mehr ...



Camfil GmbH
Feldstr. 26 - 32
D 23858 Reinfeld
Telefon: +4945332020
Telefax: +494533202202
E-Mail: info@camfil.de
Internet: http://www.camfil.de



Der innovative Gradientenfilter ermöglicht es, den räumlichen Absorptionsverlauf elektrochemisch zu regulieren und somit flexibel auf veränderliche Lichtverhältnisse - etwa beim Fotografieren - reagieren zu können. (Reiner Voß, TU Kaiserslautern)

Innovation für die Bildaufnahme

Forscher entwickeln elektrisch steuerbaren Gradientenfilter

Überbelichtung beim Fotografieren kompensieren – ohne manuelles Anbringen und Justieren von Filtern: Dank einer neuen Technik, die Physiker der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) entwickelt haben, ist das jetzt möglich. Die elektrisch steuerbaren Gradientenfilter nutzen ein sogenanntes elektrochromes Bauelement mit einer Multielektrodenanordnung. Werden an die Elektroden geeignete Spannungen angelegt, stellt sich ein Absorptionsverlauf ein, der in seiner Stärke und Richtung nahezu beliebig einstellbar ist. Die Forscher stellen ihre Arbeit unter anderem in den Fachzeitschriften „Solar Energy Materials and Solar Cells“ und „Optics Express“ vor.

Um bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen, wie zum Beispiel einer dunklen Landschaft mit sonnigem Himmel, optimal fotografieren zu können, ist es hilfreich, die Lichtstärke in helleren Bildbereichen zu reduzieren. Professionelle Foto- und Videografen nutzen hierfür sogenannte Gradientenfilter, sprich Glasplatten mit einem Hell-Dunkel-Verlauf. Ein solcher Filter bietet jedoch nur einen fest vorgegebenen Farb- und Absorptionsverlauf. Demnach sind Gradientenfilter mit verschieden starkem Verlauf nötig, um auf veränderliche Lichtverhältnisse zu reagieren. Der jeweils passende Filter muss vor dem

Objektiv angebracht und manuell einjustiert werden: eine sehr zeitaufwändige und umständliche Handhabung.

An der TUK befasst sich das Team um Professor Dr. Egbert Oesterschulze und Doktorand Dipl.-Phys. Alexander Hein im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes „gradEC“ mit elektrisch steuerbaren Gradientenfiltern. Die Physiker nutzen dazu eine Schicht aus halbleitenden Nanopartikeln. An diese sind elektrochrome Moleküle gebunden, deren optische Absorption elektrochemisch kontrolliert werden kann. „Wir haben bei diesen im Reinraum (Nano Structuring Center) gefertigten Bauelementen erstmals ein Multielektroden-system eingesetzt, um den räumlichen Absorptionsverlauf sehr flexibel einstellen zu können“, erklärt Professor Oesterschulze, der den Lehrstuhl für Physik und Technologie der Nanostrukturen innehat. Fließt nun ein Strom durch die Nanopartikelschicht, so stellt sich abhängig vom lokalen Potential eine steuerbare Verfärbung der Moleküle ein und es bildet sich der gewünschte Absorptionsgradient aus. Die Wissenschaftler sind hierbei in der Lage, sowohl die Stärke als auch die Richtung des Gradienten einzustellen. Die Technik könnte zukünftig zum Beispiel bei

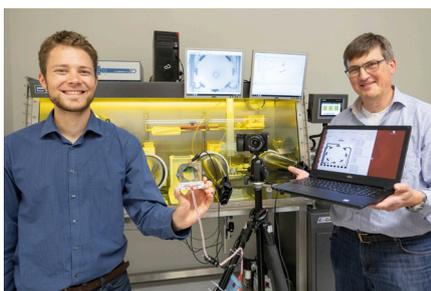
Kameras oder in der Displaytechnologie zum Einsatz kommen.

Die Forscher der TUK entwickeln die neuartigen Gradientenfilter in enger Zusammenarbeit mit den folgenden Partnern: Jos. Schneider Optische Werke GmbH in Bad Kreuznach (Dipl.-Phys. Haag-Pichl), Universität Osnabrück (Prof. M. Haase, Institut für Chemie neuer Materialien), Fraunhofer-CAN (Zentrum für Angewandte Nanotechnologie) in Hamburg (Dr. Ch. Gimmler, Dr. Th. Schotten) sowie Matthews International GmbH (Dr. G. Jenke) in Vreden.

Die Studie wurde in den Fachzeitschriften „Solar Energy Materials and Solar Cells“ (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.solmat.2020.110549>) und „Optics Express“ (DOI: <https://doi.org/10.1364/OE.393212>) veröffentlicht.

Fragen beantwortet:

Prof. Dr. Egbert Oesterschulze
Physik und Technologie der Nanostrukturen
Tel.: 0631 205-2680
E-Mail: oester@physik.uni-kl.de



Dipl.-Phys. Alexander Hein (links) und Professor Dr. Egbert Oesterschulze befassen sich im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes „gradEC“ mit elektrisch steuerbaren Gradientenfiltern. (Reiner Voß, TU Kaiserslautern)

Künstliche Intelligenz für die Medizintechnik

Mittelständische Medizintechnikunternehmen in Baden-Württemberg sollen schon bald Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) zur Weiter- oder Neuentwicklung ihrer Produkte nutzen. Das Know-how dazu stellen die Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie PAMB des Fraunhofer IPA und die Universitätsmedizin Mannheim im Anwendungszentrum für Intelligente Maschinen in der Medizintechnik (ANIMMED) bereit. Im Rahmen des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg fördert das Land ANIMMED und weitere sieben Projekte mit insgesamt 13,9 Millionen Euro.

Mit Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI oder AI – Artificial Intelligence) können Maschinen in komplexen Situationen automatisch analysieren, entscheiden oder steuern. Diese Eigenschaften machen KI-Systeme für den Einsatz in der Medizin besonders relevant: Intelligente Methoden ermöglichen heute bereits in der Praxis die Analyse gewaltiger Datenmengen in der Diagnostik, die ein Mensch nicht mehr bewältigen kann.

Auch Medizingeräte können durch den Einsatz von intelligenten Methoden automatisiert werden. Somit können Geräte die klinischen Anwendungen wesentlich effizienter machen und Ärzte effektiver unterstützen. Ohne den Einsatz von KI erscheint heute jedoch eine Automatisierung von Medizingeräten in den meisten klinischen Anwendungen kaum möglich. Der Grund liegt in der natürlichen Vielfalt des menschlichen Organismus, seiner Verletzlichkeit und der komplexen Biologie des menschlichen Körpers. Der Mensch beherrscht diese Komplexität und Variabilität. Er fällt Teilentscheidungen und regelt Elemente im medizinischen Prozess, seine Ressourcen können jedoch durch die Hilfe von intelligenten Maschinen deutlich erweitert werden. Automatisierung durch KI-Systeme wird daher heute als technischer Schlüssel für eine zukünftige effiziente Präzisionsmedizin betrachtet.

Trotz dieser Erwartungen stehen außer in wenigen diagnostischen Bereichen, beispielsweise der Radiologie und Dermatologie, nur vereinzelte, eingeschränkte KI-Anwendungen vor dem Einsatz in der klinischen Anwendung. Die Möglichkeiten der KI im Einsatz für die Steuerung medizintechnischer Geräte und Instrumente bleiben heute in der klinischen Praxis noch weitgehend unerschlossen.

Dabei sind die Voraussetzungen für die Umsetzung von KI-Lösungen in der Medizintechnik geschaffen. KI-Softwarebibliotheken

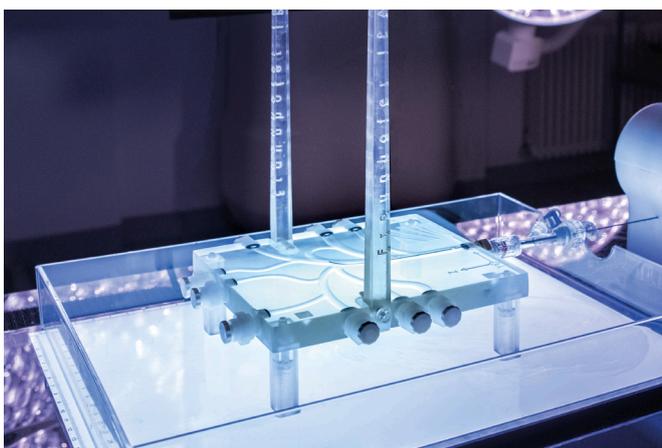
und Algorithmen, eine ausreichende Speicherkapazität und die notwendige Rechnerleistung stehen heute bereits zur Verfügung. Hinzu kommen eine leistungsfähige Messtechnik und bezahlbare Computertechnik zusammen mit neuen Materialien, Antriebskonzepten, aber auch neuen klinischen Ansätzen, sodass intelligente Maschinen in Form von Geräten oder Instrumenten für die Medizin realisiert werden könnten.

Vorteile von KI in der Medizintechnik

Verschiedene Projekte der Mannheimer Projektgruppe haben gezeigt, dass KI in der Klinik als Schlüsseltechnologie für die intelligente Steuerung von Maschinen, d. h. Instrumenten, Geräten oder Systemen wie Robotern von zentraler Bedeutung ist. Mit Hilfe von KI können Maschinen zukünftig Ärzte auch bei kritischen Aufgaben und der Steuerung komplexer Abläufe in der Klinik unterstützen, indem sie Prozesse sogar automatisch übernehmen und das Personal bedarfsgerecht entlasten. So wird es möglich, Prozesse der Pflege, Diagnose und Intervention optimal auf die individuelle Situation des Patienten abzustimmen und gleichzeitig effizient zu gestalten. Damit bleibt die medizinische Versorgung trotz zusätzlicher Kosten für die erforderliche digitale Infrastruktur auch in Zukunft bezahlbar.

Trainingsdaten sind entscheidend

Zu den entscheidenden Punkten der KI-Anwendung für Medizinprodukte zählt der Zugang zu den Trainingsdaten. Denn lernfähige KI-Systeme für intelligente Geräte und Instrumente sollen mit großen Datenmengen trainiert werden, die valide sind. Das bedeutet, die Da-



Gedrucktes Gefäßphantom mit eingeführtem Führungsdraht für einen Katheter. (Quelle: Fraunhofer IPA; Foto: Vanessa Stachel)



Aufbau zum Training und zur Validierung einer KI für die autonome Navigation eines Führungsdrahts. (Quelle: Fraunhofer IPA; Foto: Vanessa Stachel)

Künstliche Intelligenz für die Medizintechnik

ten stellen die Realität mit einer ausreichenden Genauigkeit dar und sind im Hinblick auf das berechnete Ergebnis überprüfbar. Speziell für medizintechnische Anwendungen lassen sich solche großen Datenmengen nur im klinischen Alltag oder in extrem realitätsnahen Szenarien und Simulationen gewinnen. An dieser Anforderung scheitert in den meisten Fällen die Entwicklung von KI-Systemen in der Medizin. Der Aufwand für Unternehmen wird zu groß. Damit schließt sich der fehlerhafte Kreis: Weil konkret greifbare Anwendungen fehlen, können Machbarkeit und Nutzen von KI-Lösungen aktuell durch Praxisbeispiele nicht in ausreichendem Umfang nachgewiesen werden. So kommt die Entwicklung von Anwendungen nur schwer voran.

Best-Practice-Demonstratoren und kliniknahe Entwicklungsmethoden

ANIMMED bricht durch Best-Practice-Demonstratoren und das Angebot von kliniknahen Entwicklungsmethoden diesen Teufelskreis: Anhand von drei Demonstratoren für medizintechnische KI-Systeme evaluiert ANIMMED die eigene KI-Entwicklungsmethodik und nutzt gleichzeitig die Ergebnisse als Referenzprojekte. Die enge Vernetzung der Partner und deren Lage auf dem Campus der Universitätsmedizin Mannheim (UMM) bietet dafür ein optimales Ökosystem: Die Mediziner und die Einrichtungen der UMM, das Heinrich-Lanz-Zentrum (HLZ) als Spezialist für die Datengewinnung aus klinischen Quellen und die Fraunhofer-Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie PAMB mit ihrer Erfahrung als KI-Anwendungsentwickler und Betreiber des Mannheimer Medical Transfer Centers M2TC, bilden als etablierte, vernetzte Struktur die Grundlage für eine zügige operative Projektdurchführung.

Anwendungszentrum für Intelligente Maschinen in der Medizintechnik (ANIMMED)

Der Aufbau des Entwicklungs- und Anwendungszentrums in den

vorhandenen Einrichtungen der Fraunhofer-Projektgruppe und des HLZ fördert den Einsatz von KI für die Medizintechnik. Auf dem Gelände des Universitätsklinikums Mannheim unterstützt ANIMMED Medizintechnikunternehmen bei der Entwicklung, dem Training und der Adaption von KI-Lösungen für intelligente medizinische Geräte und Instrumente.

13,9 Millionen Euro für den Gesundheitsstandort Baden-Württemberg

Außer dem Anwendungszentrum für Intelligente Maschinen in der Medizintechnik fördert das Wirtschaftsministerium weitere 7 Projekte mit insgesamt 13,9 Millionen Euro. Nachdem der Ministerrat am 21. April der Förderung im Rahmen des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg zugestimmt hat, begründete Baden-Württembergs Wirtschaftsministerin Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut die Entscheidung: »Innovative Ideen und Projekte sind der Schlüssel für eine leistungsfähige Gesundheitsbranche im Land. Gerade in Krisenzeiten gilt es, diese Kompetenzen ständig weiterzuentwickeln und auch für die Zukunft zu sichern. Mit den ersten acht Projekten werden wir diese Schlüsseltechnologien maßgeblich voranbringen – zum Wohle der Patienten und zugunsten des Wirtschaftsstandortes Baden-Württemberg.«



Mehr ...

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

Camfil verstärkt Key Account Team

Die Camfil GmbH hat sich im Bereich Vertrieb Pharma personell verstärkt. Zum 1. Mai 2020 konnte mit Holger Fritzsche, ein erfahrener Vertriebspezialist, als Key Account Manager Pharma gewonnen werden.

Holger Fritzsche, verfügt über umfangreiche deutschlandweite und europäische Vertriebserfahrungen in leitenden Positionen im Projektmanagement, in der Kalkulation und Projektierung von Großanlagen sowie im Business Development und Key Account Management. Zuletzt war er als Leiter Vertrieb und Marketing in einem mittelständischen Unternehmen aus dem Bereich Maschinenbau tätig. Er wird die Zusammenarbeit mit dem Pharma-Segment intensivieren und das Vertriebsnetz weiter ausbauen.

Camfil freut sich, dass Holger Fritzsche mit seinen hervorragenden Produkt- und Branchenkenntnissen ab sofort das Team bereichert und die nationalen Vertriebsstrategien umsetzt.



Mehr ...

Camfil GmbH
Feldstr. 26 - 32
D 23858 Reinfeld
Telefon: +4945332020
Telefax: +494533202202
E-Mail: info@camfil.de
Internet: <http://www.camfil.de>



Holger Fritzsche – neuer Key Account Manager Pharma bei Camfil. (Bild: Camfil)

Röchling eröffnet Zentrum für Additive Fertigung

Das Röchling Direct Manufacturing Center (RDMC) in Waldachtal ist am 11. Mai offiziell eröffnet worden. Auf 500 Quadratmetern werden komplexe Bauteile und ganze Serien aus Kunststoff oder Metall im 3D-Druckverfahren hergestellt. „Wir freuen uns, dass wir mit dem RDMC nun einen Ort haben, an dem das gesamte Know-how im Bereich der Additiven Fertigung aus unseren drei Unternehmensbereichen gebündelt und kontinuierlich weiterentwickelt wird“, sagt Prof. Dr. Hanns-Peter Knaebel, Vorstandsvorsitzender der Röchling-Gruppe.

Das RDMC wurde bereits im August 2019 gegründet und verfügt über alle gängigen Drucktechnologien zur additiven Serienfertigung. „Trotz der aktuellen Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie haben wir das Bauprojekt dank des tatkräftigen Einsatzes der Teams an unserem Standort in Waldachtal fristgerecht fertiggestellt“, betont Geschäftsführer Jens Harmeling.

Sein Kollege in der Geschäftsführung, Dr. Axel Höfner, sagt zudem: „Unsere Kunden werden vor allem Bestandskunden der

Unternehmensbereiche sein, und der Fokus liegt auf der Serienfertigung. Hierbei haben wir bereits die ersten Projekte erfolgreich umgesetzt.“ Für den Bereich Industrial wird etwa ein Bauteil hergestellt, das zur Lärmreduktion an Windkraftanlagen beiträgt, der sogenannte Hinterkantenkamm, und in der neuesten Entwicklungsstufe additiv gefertigt wird. Für den Bereich Automotive werden Prototypen für ein neues Active Grille Shutter-Modell produziert, und für den Bereich Medical druckt das RDMC Kerne für Spritzgusswerkzeuge mit konturnaher Kühlung zur Herstellung eines Trachealtubus (Luftröhrenschlauch).

Die Additive Fertigung kann schnell und individuell eingesetzt werden. In der aktuellen Corona-Pandemie produziert das RDMC für die Röchling-Standorte einen Aufsatz für Türgriffe, der es ermöglicht, Türen mit dem Unterarm zu öffnen und zu schließen, um so der Ausbreitung des Virus im eigenen Haus vorzubeugen. Außerdem wurde ein Prototyp für einen Gesichtsschutz mit Visier gedruckt, das Röchling Medical nun produziert.

Zurzeit sind fünf Mitarbeiter für das RDMC beschäftigt. Röchling investierte insgesamt 2,5 Millionen Euro in das 3D-Druckzentrum.

Die geplante Eröffnungsfeier musste aufgrund der Corona-Pandemie verschoben werden.

Fertigungsmöglichkeiten auf einen Blick



HP Jet Fusion 4200

- Verfahren: Multi Jet Fusion
- Material: PA12
- Bauraum: 380 x 284 x 350 mm



Arburg freeformer 300-3X

- Verfahren: Arburg Kunststoff Freiformen
- Material: Standardgranulat, wie ABS, PC, TPE-u, PP, PLLA, etc.
- Bauraum: 234 x 134 x 230 mm



Stratasys J750

- Verfahren: Multi Jet Printing
- Material: PP, ABS-like material full color
- Bauraum: 490 x 390 x 200 mm



Stratasys Fortus 380mc

- Verfahren: Fused Deposition Modelling
- Material: ASA, ABS etc.
- Bauraum: 355 x 305 x 305 mm



EOS Formiga P110

- Verfahren: Selective Laser Sintering
- Material: z.B. PA12
- Bauraum: 200 x 250 x 330 mm



TRUMPF TruPrint 1000 + 3000

- Verfahren: Selective Laser Melting
- Material: Werkzeugstahl 1.2709-A und Aluminium AlSi10Mg-A
- Bauraum: max. Ø 300 x 400 mm

Maske ist nicht gleich Maske

Neu: Hohenstein Qualitätslabel für Geprüfte Community Masken

Zur Eindämmung des Coronavirus müssen derzeit in weiten Teilen des öffentlichen Raumes Mund-Nasen-Masken getragen werden. Da diese sog. Community Masken gesetzlichen und funktionellen Anforderungen genügen müssen, bietet der Prüfdienstleister und Forschungspartner Hohenstein ab sofort ein Qualitätslabel für Geprüfte Community Masken an.

Im Unterschied zu medizinischen Gesichtsmasken und partikelfiltrierenden Halbmasken, gelten textile Community Masken nicht als Medizinprodukte oder Persönliche Schutzausrüstung, die definierte Schutzfunktionen gewährleisten müssen. Dennoch unterliegen auch sie – egal ob zur Einweg- oder Mehrwegverwendung – funktionellen Ansprüchen. Durch leicht verständliche Produktinformation auf dem Label unterstützt Hohenstein Hersteller dabei, die Transpa-



Das Hohenstein Qualitätslabel für Geprüfte Community Masken macht u.a. Produktqualität und Langlebigkeit der Produkte sichtbar. (© Hohenstein)

renz für Nutzer von Community Masken zu erhöhen. Ein entscheidendes Kriterium für Konsumenten ist der Nachweis der Atmungsfreundlichkeit: Standardisierte Prüfverfahren geben Aufschluss darüber, ob das verwendete Material etwa zu dicht ist und das Atmen erschwert. Zu den weiteren Qualitätsparametern zählen die Überprüfung der Waschbarkeit, die Beurteilung der Passform sowie die Einhaltung von gesetzlichen Anforderungen. Die auf dem Label ausgelobten Qualitätskriterien können flexibel erweitert werden um die Schadstoffprüfung nach STANDARD 100 by OEKO-TEX® als Indikator für hautverträgliche Textilien und die Überprüfung der Zytotoxizität in Anlehnung an die Prüfung von Medizinprodukten.

Röchling SE & Co. KG D 68165 Mannheim

Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG
D 74357 Hohenstein

Reh fuss investiert in neuen Standort

Ende Juni 2020 bezieht die Reh fuss Drive Solutions GmbH ihre neuen, weitläufigen Räumlichkeiten im Gewerbegebiet Lichtenbol in Albstadt. Mit der signifikanten Ausweitung der Produktions-, Logistik- und Verwaltungsflächen trägt der Getriebespezialist dem seit Jahren anhaltend starken Wachstum Rechnung und stellt die Weichen für eine weitere Expansion. Die Standortverlagerung bringt zudem nicht nur Logistikvorteile infolge einer deutlich verbesserten Verkehrsanbindung – auch die Mitarbeiter freuen sich über ein angenehmes Arbeitsumfeld, das modernsten Standards gerecht wird.

Der 1951 als Carl Reh fuss GmbH + Co. KG gegründete und 2019 in Reh fuss Drive Solutions GmbH umbenannte Albstädter Spezialist für Antriebskomponenten beschäftigt derzeit rund 65 Mitarbeiter und wird in vierter Generation von der Familie Pfister geführt. Das differenzierte Produkt- und Leistungsspektrum reicht von Einzelantrieben bis hin zu ganzheitlichen Antriebssystemen und anwenderspezifischen Lösungen für nahezu alle Industriezweige, insbesondere auch für die Lebensmittelbranche. Mit hochwertiger Antriebstechnik „Made in Germany“ zählt Reh fuss zu den Top-Playern im Markt und generiert seinen Umsatz weltweit.

Aufgrund des stetig steigenden Wachstums kamen allerdings schon 2015 die beiden Werke an ihre Kapazitätsgrenzen, so dass man eine Erweiterung in Betracht ziehen musste. Der ursprüngliche Plan, die Produktion an einem der bisherigen Standorte zu bündeln und diesen deutlich auszubauen, wurde schließlich jedoch zugunsten eines idealeren Areals im Industriegebiet verworfen.

Mit der Investition in den neuen Gebäudekomplex sehen sich die Geschäftsführer Michael und Tobias Pfister für die Zukunft bestens gerüstet. Das Objekt bietet mit 6.500 Quadratmetern im Vergleich zur vorhergehenden Planung fast 50 Prozent mehr Fläche für Verwaltung, Fertigung, Entwicklung und Logistik. Damit stehen Reh fuss ab Sommer optimale Bedingungen für alle Arbeitsbereiche inklusive hochmoderner, ergonomischer Arbeitsplätze zur Verfügung. „Bei der Konzeption war es uns besonders wichtig, für unsere durchweg langjährigen Mitarbeiter ein angenehmes Arbeitsumfeld zu schaffen, denn

sie sind der Schlüssel unseres Erfolges“, erklärt Michael Pfister. Darüber hinaus profitieren Lieferanten und vor allem Kunden von effizienteren Prozessen und dank der zentralen Lage des Werks im Gewerbegebiet auch durch eine deutlich verbesserte Verkehrsanbindung.

Die Unternehmensziele sind klar definiert: „Als Technologieführer in unserer Branche müssen wir stets heute schon an morgen denken. Die erhebliche Erweiterung der Kapazitäten ermöglicht uns nun, den Ausbau unseres Portfolios und unserer Marktposition konsequent voranzutreiben. Getriebemotoren von Reh fuss sind zwar überall auf der Welt beispielsweise in der Industrie, Landwirtschaft und Medizintechnik im Einsatz, doch gilt es, vorhandenes Potenzial auch in Zukunft so weit wie möglich auszuschöpfen.“

Reh fuss Drive Solutions GmbH
D 72461 Albstadt



Michael und Tobias Pfister (v.l.n.r.)



Piepenbrock erneut unter den Top Ten der Lünendonk®-Liste

Vergleich führender Facility-Service-Dienstleister in Deutschland

In der aktuellen Lünendonk®-Liste „Führende Facility-Service-Unternehmen in Deutschland“ belegt Piepenbrock erneut den neunten Rang. Damit ist das Familienunternehmen bereits zum dritten Mal in Folge unter den Top Ten der größten Facility-Service-Anbieter in Deutschland vertreten. Insgesamt wurden 66 Unternehmen im Rahmen der Lünendonk®-Studie 2020 analysiert.

Mit einem Umsatz von rund 618 Millionen Euro im Jahr 2019 und einem Wachstum von annähernd fünf Prozent im Vergleich zum Vorjahr sicherte sich Piepenbrock erneut den neunten Platz auf der renommierten Liste. Ausschlaggebende Faktoren für den Erfolg von Unternehmen sind laut der Lünendonk®-Studie insbesondere gute Konzepte zur Personalgewinnung und -bindung. Mit seinem umfangreichen Dienstleistungsportfolio bietet Piepenbrock attraktive Arbeitsplätze in unterschiedlichen Einsatzfeldern – sowohl im kaufmännischen als auch im technischen und handwerklichen Bereich. Wichtiger Erfolgsfaktor für die Rekrutierung der Mitarbeiter ist die 2019 neu gelaunchte und weboptimierte Jobbörse des Unternehmens mit digitalem Bewerberportal. Für individuelle Karriere- und Entwicklungsmöglichkeiten sorgt die hauseigene Akademie mit angegliedertem Technologie- und Reinraum-Trainingszentrum. Die hohe Mitarbeiterzufriedenheit zeigen die Video-Kampagne „Wir sind Piepenbrocker!“ und die Auszeichnung „Focus Top nationaler Arbeitgeber“, die das Unternehmen bereits sechsmal in Folge erhalten hat. Mit verschiedenen Benefits erhöht das Unternehmen immer wieder seine Attraktivität. In diesem Jahr ergänzten unter anderem eine Sprachlern-App und das bundesweite Fahrradleasing das Angebot. „In einer personalintensiven Branche wie dem Facility Management sind und bleiben unsere Mitarbeiter das Herzstück unseres Unternehmens. Unser Erfolg basiert wesentlich auf ihnen“, hebt Arnulf Piepenbrock, Geschäftsführender Gesellschafter der gleichnamigen Unternehmensgruppe, die Bedeutung seiner ‚Piepenbrocker‘ hervor. „Daher sind uns ein attraktives Arbeitsumfeld und die Zufriedenheit unserer Mitarbeiter sehr wichtig.“

Erfolg durch Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Zusätzlich zeigte die Lünendonk®-Studie, dass digitalisierte und umweltfreundliche Facility Services immer mehr an Bedeutung gewinnen. Die digitalen Lösungen werden vom Unternehmen sowohl zur internen als auch zur Prozessoptimierung beim Auftraggeber eingesetzt. Aktuelles Beispiel ist der „Piepenbrock Virus Guard“, ein System zur sensorgestützten Steuerung von Besucherströmen im Einzelhandel. Zusätzlich zu digitalen Lösungen erwarten immer mehr Auf-

traggeber, dass sich die beauftragten Facility Services positiv auf ihre eigene Umweltbilanz auswirken. Hier nimmt Piepenbrock eine Vorreiterrolle in der Branche ein. „Bei uns ist nachhaltiges Denken und Handeln bereits seit 1990 fest in der Unternehmenskultur verankert – damals erschien unser erster Umweltbericht“, erklärt Arnulf Piepenbrock. „Seitdem haben wir eine Vielzahl sozialer und ökologischer Projekte realisiert und wenden beispielsweise seit Jahren erfolgreich die ökologische Gebäudereinigung bei unseren Kunden an und schützen auf diese Weise gemeinsam unsere Umwelt. Die erneute Platzierung in den Top Ten der Lünendonk®-Studie zeigt uns einmal mehr, dass wir auf dem richtigen Weg und als Unternehmen gut aufgestellt sind. Damit sind wir zuversichtlich, am Wachstumskurs der letzten Jahre festhalten zu können“, so der Geschäftsführende Gesellschafter.

Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG
D 49084 Osnabrück



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

Dekontamination & Sterilisation



Herstellung & Mietservice



Textilien, die Menschen schützen – Umweltentlastung inklusive

Innovativer Ultraschallprozess zur antimikrobiellen Textilveredelung

Eine effektive, dauerhafte und waschbeständige antimikrobielle Ausrüstung von Textilien wie Berufskleidung für medizinisches Personal, Objektwäsche für Kliniken oder auch Mund-Nasen-Masken kann die Ansteckungsgefahr deutlich verringern. Das ist nicht erst seit Corona ein Thema, hat dadurch aber zusätzlich an Brisanz gewonnen. Möglich macht eine solche Textilausrüstung ein neues, auf Ultraschall basierendes Verfahren, an dem Weber Ultrasonics beteiligt ist. Die so genannte Sono-Finishing-Technologie bietet gleichzeitig großes Potential, die bei der herkömmlichen Textilveredelung auftretenden Umweltprobleme zu minimieren.

Der Ausbruch von Pandemien, wie derzeit Corona, und die weltweit steigende Anzahl von Krankenhausinfektionen mit multiresistenten Bakterien rücken Präventionsmaßnahmen zunehmend in den Fokus von Gesundheitswesen, Politik und Gesellschaft. Dazu zählen unter anderem antimikrobiell und antiviral ausgerüstete Textilien – vorausgesetzt sie bieten eine dauerhafte und zuverlässige Abwehrfunktion. Ein Leuchtturmprojekt in diese Richtung war die Entwicklung eines Sono-Finishing-Verfahrens an der Bar Ilan Universität in Israel. Es ermöglicht, Textilien jeder Art mit Hilfe von Ultraschall dauerhaft und nachhaltig mit hochwirksamen antibakteriellen, antiviralen und fungiziden Eigenschaften auszustatten. „Die Imprägnierung muss den häufigen, im medizinischen Bereich üblichen Waschzyklen bei hohen Temperaturen standhalten und darf nicht an Wirksamkeit verlieren“, beschreibt Liat Goldhammer, technische Geschäftsführerin (CTO) der Sonovia Ltd., eine wesentliche Anforderung.

Aus dem Labor in die Großserienfertigung

Das israelische Start-up hat 2017 damit begonnen, das patentierte Verfahren vom universitären Labormaßstab in eine Produktionstechnologie für die industrielle Großserienfertigung zu überführen. Dafür ging es strategische Partnerschaften mit der Brückner Textile Technologies und der in Karlsbad ansässigen Weber Ultrasonics AG ein.



„Durch Ultraschall werden die in der Wirkstoffformulierung enthaltenen Zinkoxid-Nanopartikel optimal, dauerhaft und umweltschonend auf der Oberfläche von Textilien jeder Art verankert“, erklärt Liat Goldhammer, CTO von Sonovia. (Bildquelle: Sonovia)

Letzterer ist ein weltweit führender Hersteller von Ultraschallsystemen, unter anderem für Reinigungs-, Schweiß- und Schneidaufgaben. Für diese Anwendung erarbeitete das Unternehmen eine spezifische, serienreife Ultraschalllösung. Sie erfüllt einerseits die heute in der Textilindustrie gestellten Anforderungen an Produktivität, Prozesssicherheit und Kosteneffizienz. Andererseits sorgt sie dafür, dass die Wirkstoffformulierung mit Zinkoxid-Nanopartikeln optimal in das jeweilige Material eingearbeitet wird durch den einstufigen, sonochemischen Prozess. Dieser basiert auf dem physikalischen Phänomen der akustischen Kavitation: In der mit der antimikrobiellen Formulierung gemischten Flüssigkeit bilden sich kleine Bläschen, die wachsen und schlagartig zusammenfallen. Dabei kommt es zu starken Strömungen, durch die die Nanopartikel dauerhaft auf der textilen Oberfläche verankert werden. „Dies ist ein signifikantes Unterscheidungsmerkmal unserer Technologie gegenüber klassischen Verfahren zur Textilveredelung, die mit chemischen Bindemitteln arbeiten“, erklärt Liat Goldhammer. Da diese chemischen Bestandteile mit jeder Wäsche ausgewaschen werden, lässt nicht nur die Abwehrfunktion der Imprä-



Die neue Ultraschall-Technologie zur antimikrobiellen und antiviralen Ausrüstung von Textilien ermöglicht, dass Bakterien, Viren und Pilze effektiv und dauerhaft bekämpft werden. (Bildquelle: iStock)

Textilien, die Menschen schützen – Umweltentlastung inklusive

gnierung nach, sie führen auch zu einer erheblichen Belastung der Umwelt.

Nachgewiesene Wirksamkeit gegen Bakterien und Viren

Bereits vor längerer Zeit wurden die antibakteriellen Eigenschaften und deren Dauerhaftigkeit durch Untersuchungen nachgewiesen. Eine klein angelegte Studie in einem bulgarischen Krankenhaus auf der Station für Brandverletzte belegte die Wirksamkeit ebenfalls – auch gegenüber Bakterien, die gegen Antibiotika resistent sind.

Sono Masken von Sonovia, die aus mit dem Verfahren behandelten Stoffen hergestellt werden, wurden ebenfalls bereits erfolgreich gegen ein Virus getestet, das dem Sars-CoV-2 Coronavirus ähnelt. Auf die Ergebnisse von Untersuchungen mit dem neuartigen CoV 19 wartet das Unternehmen derzeit. Verfahren zur Bestätigung der CE-Konformität und FDA-Zulassung der Sono Masken wurden auch bereits gestartet.

Nachgewiesen wurde darüber hinaus, dass die Stoffe nach 100 Wäschen bei 75° Celsius noch über ihre vollen antimikrobiellen Eigenschaften verfügen.

Weber Ultrasonics AG
D 76307 Karlsbad-Ittersbach



Mit dem Sono-Finishing-Verfahren antimikrobiell und antiviral ausgerüstete Textilien kommen bereits für Mund-Nasen-Masken zum Einsatz.

(Bildquelle: Weber Ultrasonics)

Luftkeimsammler ActiveCount100

- Abluft wird gefiltert
- abnehmbarer und autoklavierbarer Petrischalenhalter
- Durchfluss 100 l/min
- Probenahmen kontinuierlich oder diskontinuierlich
- 8 auswählbare und konfigurierbare Probevolumina

Kontaktieren Sie uns für ein unverbindliches Angebot.



Deutsche Exklusiv-Vertretung von



Ihr kompetenter Partner für:

- Partikelzähler Luft
- Partikelzähler Liquid
- Reinraum-Monitoring
- IAQ Raumluftqualität
- Differenzdruck-Messgeräte
- Service & Kalibrierung



MT-Messtechnik

MT-Messtechnik GmbH
St.-Sebastian-Str. 5
D-86559 Adelzhausen
Tel. 0049 (0) 82 08 / 96 06-0
Fax 0049 (0) 82 08 / 96 06-99
info@mt-messtechnik.de
www.mt-messtechnik.de

Hochvolumenproduktion von Teststäbchen binnen Kürze am Start

ENGEL und Hack Formenbau gemeinsam gegen Covid-19

Die Nachfrage nach Teststäbchen für Nasen- und Rachenabstriche wird durch Covid-19 weiter stark ansteigen. Der Spritzgießmaschinenbauer ENGEL AUSTRIA und Hack Formenbau engagieren sich gemeinsam, die weltweite Versorgung mit Teststäbchen sicherzustellen. Mit einem integrierten Anlagenkonzept und prozesstechnischer Beratung unterstützen sie Kunststoffverarbeiter, kurzfristig die Hochvolumen-Produktion von Zweikomponenten-Teststäbchen aufzunehmen.

Die Teststäbchen besitzen einen stabilen, thermoplastischen Griff und einen Kopf aus einem thermoplastischen Elastomer, damit die Untersuchung für den Patienten weniger unangenehm ist. Hack Formenbau hat dieses Zweikomponenten-Design entwickelt, zunächst mit drei verschiedenen Kopfdesign-Vorschlägen. „Grifflänge und Form, die Ausführung des Abstrichkopfs und die Materialien passen wir jeweils individuell an die Kundenanforderungen an“, sagt Gunnar Hack, Geschäftsführender Gesellschafter von Hack Formenbau. Ziel der Entwicklung ist, eine hohe Produktqualität mit einem hohen

Output und einer hohen Wirtschaftlichkeit zu vereinen. Mit einem 32-fach-Werkzeug und einer Zykluszeit von 6 bis 8 Sekunden erzielt der Verarbeiter mit einer Anlage einen Output von bis zu 320 Teststäbchen pro Minute und 460.000 Teststäbchen pro Tag.

Höchste Präzision bei kürzesten Zykluszeiten

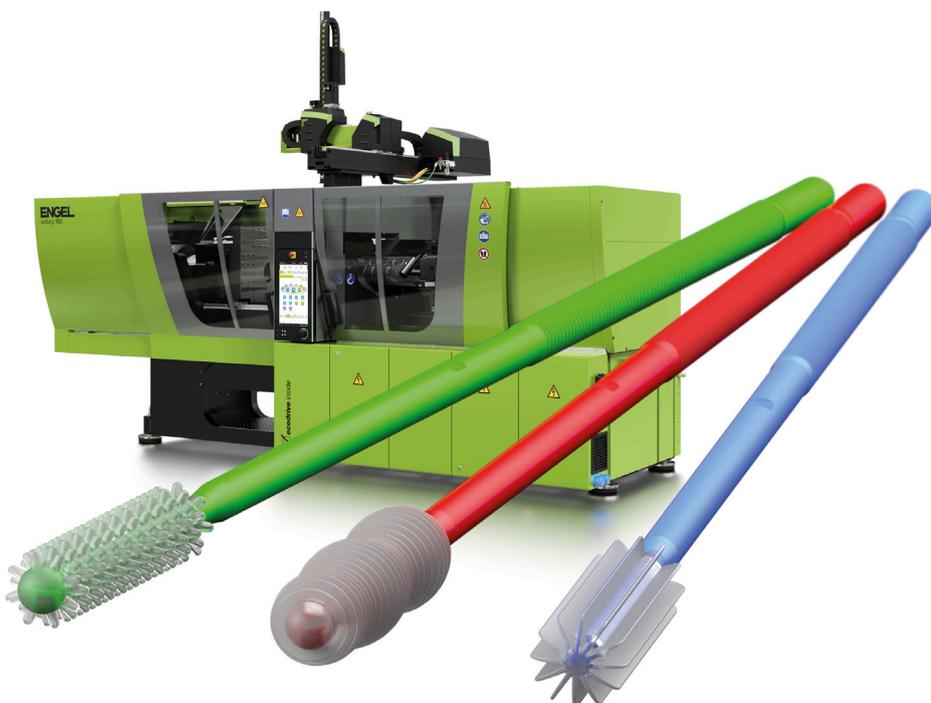
Die hohe Effizienz wird durch den integrierten Produktionsprozess, den ENGEL gezielt auf das von Hack entwickelte Werkzeugkonzept abstimmt, sichergestellt. Dieser ba-

siert auf einer holmlosen und hydraulischen ENGEL victory Zweikomponenten-Spritzgießmaschine mit integriertem ENGEL viper Linearroboter für die vollständig automatisierte Entnahme und Ablage der Stäbchen. Für eine hohe Prozesskonstanz ist die victory Maschine mit iQ weight control ausgerüstet. Das intelligente Assistenzsystem aus dem inject 4.0 Programm von ENGEL erkennt Schwankungen im Rohmaterial und in den Umgebungsbedingungen und gleicht diese durch die Anpassung der qualitätsrelevanten Prozessparameter Schuss für Schuss aus.

Gemeinsame langjährige Erfahrung

ENGEL und Hack Formenbau arbeiten in vielen Projekten eng zusammen, wobei Hochpräzisionsanwendungen für die Medizintechnik einen Schwerpunkt bilden. „Wir sind seit vielen Jahren sehr gut aufeinander eingespielt. Hiervon profitieren unsere Kunden“, betont Christoph Lhota, Leiter der Business Unit Medical von ENGEL. „Unsere Kunden bekommen eine auf ihre individuellen Anforderungen exakt abgestimmte Gesamtanlage, die in kürzester Zeit die Serienproduktion aufnehmen kann.“ Covid-19-relevante Aufträge werden sowohl bei Hack Formenbau als auch in den weltweiten ENGEL Werken mit höchster Priorität bearbeitet.

Werkzeug- und Anlagenkonzept werden zukünftig nicht ausschließlich für Corona-Teststäbchen eingesetzt werden. Auch zur Herstellung von Abstrichstäbchen für beispielsweise Influenza-Tests oder gynäkologische Untersuchungen entwickeln ENGEL und Hack Formenbau gemeinsam hocheffiziente Gesamtanlagen.



ENGEL und Hack Formenbau haben den Prozess für die Hochvolumenproduktion von Teststäbchen gemeinsam entwickelt und optimiert. Werkzeugkonzept, Spritzgießmaschine und Automatisierung sind für höchste Effizienz und Qualität exakt aufeinander abgestimmt. (Bilder: ENGEL)

Erfolge und Initiativen für eine nachhaltige Entwicklung

Camfil veröffentlicht Nachhaltigkeitsbericht 2019

Nachhaltigkeit ist seit vielen Jahren fest mit den Werten und im Handeln bei Camfil verankert. Als global agierender Hersteller von Produktlösungen für Luftfiltersysteme und Reinraumtechnik gestaltet Camfil den tiefgreifenden Wandel einer nachhaltigen Entwicklung aktiv mit. Im veröffentlichten Nachhaltigkeitsbericht für das Geschäftsjahr 2019 dokumentiert das Unternehmen seine weltweiten, im Einklang mit den Zielen der Vereinten Nationen stehenden Aktivitäten, Erfolge und Leistungen im Bereich der Nachhaltigkeit. Der aktuelle Bericht gibt unter anderem Einblick in die Bereiche Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Compliance und Datenschutz, Prozesssicherheit und Umweltschutz.

In seinem Nachhaltigkeitsbericht informiert Camfil über Themen und Ziele für eine nachhaltige Entwicklung. Hierzu gehört auch die Verpflichtung, eine ökologische Nutzung von Ressourcen sicherzustellen. Diese sind auch in der Vision des Unternehmens verankert, sich für saubere Luft als Menschenrecht einzusetzen. Nachhaltige, innovative Camfil Systeme für die Luftfilterung und -reinigung, entstanden durch engagierte Forschung und Entwicklung, schützen Menschen, Umwelt und Prozesse.

Nachhaltige Entwicklungsziele

Es sind die vier großen Ziele Umwelt, Arbeit, Menschenrechte sowie Korruptionsbekämpfung, die zur nachhaltigen Entwicklung Camfil's beitragen. Zur Verringerung der Umweltbelastung werden in den weltweiten 30 Camfil Produktionsstätten Produkte mit der höchsten Filtereffizienz und dem niedrigsten Energieverbrauch hergestellt und das mit dem Ziel, den anfallenden Produktionsabfall jährlich um 1 % zu verringern. Für ein

sicheres Arbeitsumfeld werden regelmäßig Risikobewertungen durchgeführt und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen. Weiterhin werden schädliche Rohmaterialien in den Produktionsstätten durch umweltfreundlichere Alternativen ersetzt. Im Jahr 2019 ist es Camfil gelungen, die Zahl der eingesetzten Chemikalien um 5 % zu reduzieren. Das kommt sowohl dem Menschen als auch der Umwelt zugute.

Nachhaltigkeit messbar machen: Beispiele erfolgreicher Projekte & Initiativen

Für ein besseres Verständnis des umfangreichen Produktportfolios für unterschiedlichste Anwendungsbereiche nachfolgend einige Beispiele, die auch im Camfil Nachhaltigkeitsbericht zu finden sind:

1. Camfil Power Systems hat eine neue Initiative mit dem Titel „Boost to Reduce!“ für Gasturbinen gestartet. Hierdurch ist es möglich, CO₂-Emissionen um rund 5 %

Prozent pro Jahr zu reduzieren.

2. Molekularfiltration - Lösungen zur Kontrolle molekularer Verunreinigungen unterstützen Abfallaufbereitungsanlagen, die grüne Energie erzeugen, indem sie schädliche Gase, Gerüche und gefährliche Korrosion aus dem Prozess eliminieren.
3. In Asien verhindert Camfil Schadstoffemissionen im Straßenverkehr durch die Entfernung von Stickstoffdioxid im Rahmen von Projekten zur Luftfiltration in Tunneln.

Durchgeführte Camfil Umfragen zur Kundenzufriedenheit in China, Europa und den USA haben die Bedeutung der Nachhaltigkeit als einen wichtigen Bestandteil von Geschäftsprozessen aufgezeigt.

Camfil hat es sich zur Aufgabe gemacht, für eine optimale Innenraumluftqualität für Menschen, Umwelt und Prozesse zu sorgen. Mit diesem Anspruch entwickelt und produziert das Unternehmen Luftfilterprodukte und Lösungen, die das Leben gesünder und Produktionsprozesse sicherer machen, um für eine nachhaltige Zukunft beizutragen.

Mehr ...

The Camfil logo consists of a stylized green wing-like symbol to the left of the word "camfil" in a bold, lowercase, sans-serif font.

Camfil GmbH
Feldstr. 26 - 32
D 23858 Reinfeld
Telefon: +4945332020
Telefax: +494533202202
E-Mail: info@camfil.de
Internet: <http://www.camfil.de>



Camfil Nachhaltigkeitsbericht 2019 (Bild: Camfil)

Abriebfest und ausgezeichnet: TEVA setzt bei neuem Label für Adrenalin-Injektor auf Schreiner MediPharm

Multifunktionales Spezialetikett für Autoinjektor

Patienten, die an lebensbedrohlichen Allergien leiden, tragen stets einen rettenden Begleiter bei sich: Einen Adrenalin-Autoinjektor, um sich bei einem anaphylaktischen Schock sofort eine Injektion zu verabreichen und damit einer allergischen Reaktion entgegenzuwirken. Für das Notfallmedikament Epinephrin von TEVA hat Schreiner MediPharm ein Autoinjektor-Label entwickelt, das besonders gegen Abrieb geschützt ist. Die lebenswichtigen Anwendungs- und Produktinformationen bleiben somit einwandfrei über einen längeren Zeitraum lesbar. Das Label wurde 2019 beim TLMI-Wettbewerb ausgezeichnet.

Epinephrin ist ein verschreibungspflichtiges Arzneimittel zur Behandlung von lebensbedrohlichen allergischen Notfällen. TEVA, ein weltweit führender Anbieter von Generika und Spezialmedikamenten, bietet das Adrenalin in einzeldosierten, vorgefüllten Einweg-Autoinjektoren an. Das von Schreiner MediPharm für diesen Injektor entwickelte Label ist mit einem abrieb- und kratzfesten Rückseitendruck versehen. Es ist dadurch besonders beständig gegen chemische sowie mechanische Beanspruchungen, denen der Autoinjektor zum Beispiel während des Transports in Rucksack und Handtasche ausgesetzt ist. Durch die spezielle Materialkonstruktion und das exakt auf die anspruchsvolle Form des Autoinjektors angepasste Design haftet das Kennzeichnungsetikett sicher an dem Device. Die lebenswichtigen Informationen zum Produkt und seiner Anwendung sind somit zuverlässig lesbar und ständig verfügbar. Eine zusätzliche Hülle, um das Label vor Abrieb oder Ablösung zu schützen, ist nicht nötig. Dies bedeutet zudem weniger Abfall und reduziert den ökologischen Fußabdruck. Zum Produkt- und Patientenschutz ist das Label darüber hinaus mit einer Perforation versehen, die jede Erstöff-

nung der Kappe und damit auch jede mögliche Manipulation eindeutig und irreversibel anzeigt.

Das TEVA Autoinjector-Label wurde 2019 beim jährlichen Wettbewerb des Tag and Label Manufacturers Institute (TLMI) ausgezeichnet. Der nordamerikanische Verband der Etikettenindustrie verlieh der Produktentwicklung von Schreiner MediPharm den zweiten Platz in der Kategorie „Multi-Process“.

Schreiner MediPharm
D 85764 Oberschleissheim



Das Autoinjector-Label von Schreiner MediPharm für TEVA verfügt über einen speziellen Rückseitendruck und bietet einen Manipulationsnachweis.

Mit Virtual Molding präzise und schnell zur Maskenproduktion

Seit Anfang April arbeiteten SIGMA Engineering, Arburg und viele weitere Partner der Kooperation an einem neuen Projekt gegen die Ausbreitung des Coronavirus. Jetzt läuft die Produktion der spritzgegossenen Masken aus LSR (Liquid Silicone Rubber) auf Hochtouren. Mit SIGMASOFT® Virtual Molding wurden u. a. Anspritzpunkte, Druckbedarf, Temperaturverteilung, Lufteinschlüsse und die Vernetzung des LSR Materials ermittelt und optimiert.

Die SIGMA Engineering GmbH („SIGMA“) aus Aachen, Deutschland, beteiligte sich an dem unternehmensübergreifenden Projekt einer multifunktionalen Mund- und Nasenmaske gegen die Ausbreitung des Coronavirus.

„Die große Nachfrage der Öffentlichkeit und auch unserer eigenen Mitarbeiter nach Schutzmasken machten diese Kooperation zu einem willkommenen Projekt“ sagt Thomas Klein, Geschäftsführer der SIGMA zur aktuellen Lage. „Durch die gelungene und fokussierte Zusammenarbeit mit Partnern wie Arburg und Polar-Form konnten wir in kürzester Zeit die Auslegung der kompletten LSR-Form simulieren und die Konstruktion für einen sicheren und effizienten Prozess optimieren.“

Mehr als nur eine Machbarkeitsanalyse

Für eine reibungslose Produktion der Masken erarbeitete Tobias Sonntag, Projektingenieur bei SIGMA mit SIGMASOFT® Virtual Molding die Frage nach dem besten Anspritzpunkt am Artikel, dem Entlüftungssystem und der thermischen Auslegung schon bevor das Werkzeug gefertigt wurde. Auch die Vorhersage der Prozessparameter und notwendigen Vernetzungszeit war im Vorfeld schon ein wichtiges Ergebnis aus der Simulation.

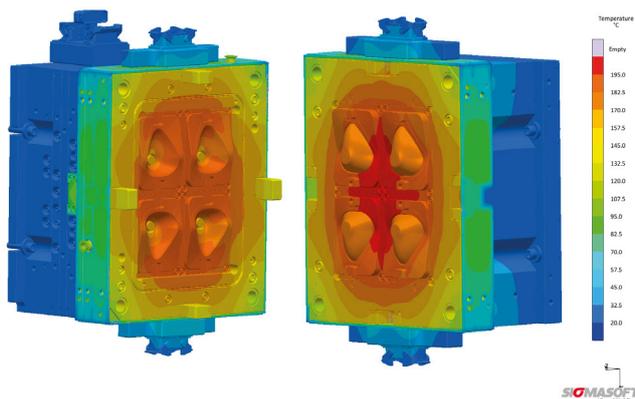
„Untersucht wurden viele verschiedene Faktoren. Die Bauteilqualität, optische Eigenschaften und natürlich die Sicherheit des Nutzers durch ein perfektes Bauteil, frei von Lufteinschlüssen und Fehlern, stand im Mittelpunkt. Doch auch eine schnelle und ressourcenschonende Produktionsauslegung war uns wichtig“ so Sonntag über die Anforderungen an Projekt und Bauteil.

Energieeffizient und ressourcenschonend durch Simulation

Die Produktionszyklen zum Einschwingen eines Werkzeugs werden nicht mehr geschätzt, sondern mit SIGMASOFT® Virtual Molding genau berechnet. Durch die präzise Vorhersage der Produktionszyklen bis zum thermisch stabilen Zustand des Werkzeugs, konnte der Serienprozess gesichert werden. Zu einer exakten Kontrolle der Temperaturverteilung wurde auf Basis der Ergebnisse die Anzahl der Temperaturfühler im Werkzeug auf sechs erhöht und deren Position optimiert. Das machte eine zielgerichtete Regelung der Heizpatronen möglich. Zusätzlich reduzierte eine optimale Isolierung der Form die benötigte Energie auf ein Minimum – Energieverschwendung wurde verhindert.

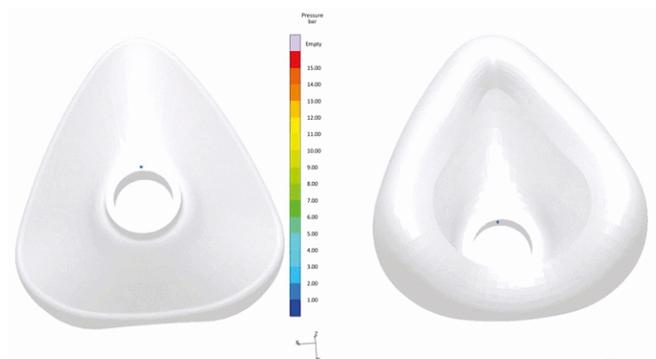
Vom Aufsetzen des Werkzeugs, über die Rechnungen der Füllung und Thermik realisierte SIGMA das Projekt in 24 Stunden. Insgesamt vier Bauteile pro Zyklus werden aus dem temperfreien LSR Elastosil LR 5040 von Wacker bei 180 °C spritzgegossen. Das hierfür notwendige symmetrische Temperaturbild der vier Kavitäten wurde mittels idealer Isolierung, sechs Temperaturfühlern und regelbarer Heizpatronen erst simulativ geschaffen und optimiert und dann von Polar-Form im Formenbau realisiert.

„Unter Druck eine Form ohne Bauteil- und Prozess-Referenzen sicher auszulegen ist die Stärke von SIGMASOFT® Virtual Molding“ fasst Thomas Klein zusammen. „Die Partner standen unter enormen Druck, denn alles musste direkt richtig funktionieren. Umso mehr freut uns, dass die Form zuerst im Computer lief und Fehler vermieden wurden. Auf diese Weise entstand sehr schnell ein effizienter Prozess. Danke an alle Partner für den gemeinsamen Erfolg.“



Die feste Werkzeugseite (links) und die bewegliche Seite (rechts) nach zehn Zyklen auf 180 °C eingeschwungen.

SIGMA Engineering GmbH
D 52072 Aachen



Serialisierung: Syntegon engagiert sich in der OPEN-SCS Group



OPEN-SCS
Working Group

- Gemeinsam im Kampf gegen Medikamentenfälschungen
- Syntegon glaubt fest an offene Plattformen
- Arbeitsgruppe profitiert von langjähriger Erfahrung

Syntegon Technology ist kürzlich der Open Serialization Communication Standard (OPEN-SCS) Group beigetreten. Zu den gemeinsamen Zielen gehören der Kampf gegen Medikamentenfälschungen sowie die Etablierung interoperabler Schnittstellen, um adäquate Serialisierungslösungen zu implementieren.

Offenen Plattformen gehört die Zukunft

Die OPEN-SCS Group wurde 2014 ins Leben gerufen, um einen auf OPC UA basierenden Standard sowie Begleitdokumente für die Integration von Serialisierungslösungen zu definieren, zu veröffentlichen und zu pflegen. Syntegon steht voll und ganz hinter dem Leitbild der Arbeitsgruppe, „die funktionale Interoperabilität von Serialisierungslösungen zu ermöglichen, um Betriebs- und Geschäftsprozesse über Organisationen und Regulierungsbehörden hinweg nahtlos zu integrieren und sich bei Bedarf mit anderen Industriegruppen und Standards abzustimmen.“

„Neben der Tatsache, dass die Rettung von Leben durch fälschungssichere Maßnahmen ein ausgezeichneter Grund ist, glauben wir auch fest an offene digitale Welten und offene Plattformen,“ sagt Jörg Willburger, Produktmanager für Track & Trace-Systeme bei Syntegon. „Kunden sollten keine Einschränkungen und eine flexible Wahl haben. Gemischte Systeme mit Maschinen und Software von verschiedenen Anbietern kombiniert mit gemeinsamen Schnittstellen werden zum Standard. Genau das wollen wir mit unserem Engagement in der OPEN-SCS Group ermöglichen.“

Langjährige Erfahrung

Syntegon wird die langjährige Erfahrung in Track and Trace-Anwendungen und Serialisierungslösungen in die OPEN-SCS Arbeitsgruppe einbringen, wie Willburger erläutert: „Wir wissen aus zahlrei-

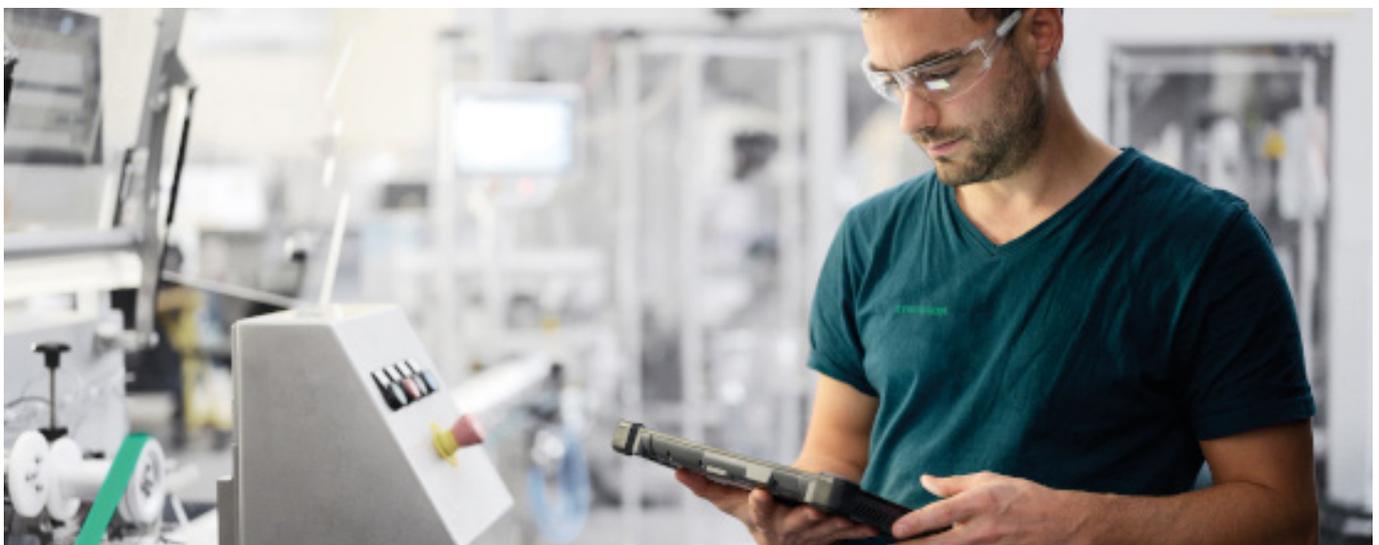
chen Projekten, dass sich erfolgreiche Serialisierungsanwendungen üblicherweise aus vielen verschiedenen Bestandteilen zusammensetzen. Am Ende geht es darum, alle Bestandteile über die passende Schnittstelle zusammenzubringen – und für jeden Kunden eine individuelle Lösung zu entwickeln.“

Syntegon, ehemals Bosch Packaging Technology, blickt auf umfangreiche Erfahrung zurück: Das Unternehmen stellt nicht nur Maschinen und Equipment für Serialisierungszwecke her. Es bietet darüber hinaus auch die passenden MES (Manufacturing Execution System), Linienmanagement- und Master Data-Lösungen sowie ein umfangreiches Industrie 4.0-Portfolio an. Basierend auf dieser Erfahrung hat Syntegon bereits zahlreiche Serialisierungsprojekte auf der ganzen Welt erfolgreich umgesetzt.

„Eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten“

Bei OPEN-SCS zeigt sich Marketingdirektor Thomas Halfmann hoch erfreut über den Beitritt von Syntegon: „Alle Mitglieder freuen sich auf die Zusammenarbeit mit Syntegon und darauf, unsere Ziele gemeinsam zu verwirklichen“. Zur Gruppe gehören neben Anbietern von Maschinen und Softwarelösungen auch Beratungs- und Pharmaunternehmen. Halfmann und Willburger sind sich auf jeden Fall einig: „Es ist wirklich eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten.“

Syntegon Technology
D 71332 Waiblingen



Basierend auf der langjährigen Erfahrung in Track & Trace-Anwendungen und einem umfangreichen Industrie 4.0-Portfolio hat Syntegon bereits zahlreiche Serialisierungsprojekte auf der ganzen Welt erfolgreich umgesetzt.

Sichere Montage und Inbetriebnahme von Membranventilen durch den Multifunktionsadapter GEMÜ PPF

Mit den multifunktionalen Adaptern GEMÜ PPF (Pressure, Passivation, Flushing) kann dem Eindringen von Fremdpartikeln während des Einbaus von Membranventilen vorgebeugt und dadurch viel Geld gespart werden.

Grundsätzlich besteht bei allen Montagearbeiten an Rohrleitungen, wie zum Beispiel beim Einbau von Ventilen, ein Kontaminationsrisiko. Fremdkörper oder Verschmutzungen in Rohrleitungssystemen können dazu führen, dass beispielsweise eine Arzneimittelcharge verworfen werden muss, was erhebliche wirtschaftliche Folgen mit sich führen kann. Noch gravierender ist jedoch das Risiko, dass eine Kontamination

nicht rechtzeitig erkannt wird und Patienten zu Schaden kommen.

Ein weiteres wirtschaftliches und terminliches Risiko ist, dass durch Fremdkörper auch Anlagenkomponenten wie Pumpen und Wärmetauscher blockiert oder gar beschädigt werden können und somit der Prozess unterbrochen werden muss.

Mit den statischen multifunktionalen Adaptern GEMÜ PPF (Pressure, Passivation,

Flushing) aus Edelstahl 1.4435 lässt sich das Eindringen von Fremdpartikeln während des Einbaus von Membranventilen vermeiden. Der Adapter wird unmittelbar nach der Demontage von Antrieb und Membrane auf den Ventilkörper montiert und bietet somit sofort einen Schutz für den Sitz. GEMÜ PPF darf erst nach Abschluss der Installation, sollte jedoch vor der Sterilisation der Anlage, entfernt werden. Die Abdichtung über den Steg und nach außen erfolgt durch eine EPDM-Dichtung, welche nach FDA und USP Class VI zugelassen ist. Die Befestigungsart erfolgt, wie von Membranventilen bekannt, über vier Schrauben bzw. bei Membrangröße 100 mit acht Schrauben. Nachdem der Multifunktionsadapter auf dem Ventilkörper angebracht wurde, kann dieser als Schweißgasdurchleitung zum Einschweißen der Körper verwendet werden. Die anschließende Ein- bzw. Durchleitung des Passivierungsmediums, zum Schutz der Oberfläche gegen Korrosion, kann ebenso mittels Adapter erfolgen.

Für eine endoskopische Untersuchung kann eine Kamera ebenso über die Anschlüsse des GEMÜ PPF in das Rohrleitungssystem eingeführt wie ein Schlauch zum Spülen angeschlossen werden. Da der Adapter mit Nutzung des kompletten Stützendurchmessers angefertigt ist, ermöglicht diese Konstruktion einen optimalen Spülvorgang. Dieser kann in beide Durchflussrichtungen durchgeführt werden. Eine abschließende Druckprüfung kann mit GEMÜ PPF bis zu 16 bar Betriebsdruck erfolgen.

Die wiederverwendbaren Multifunktionsadapter wurden für verschiedene Membrangrößen konstruiert und sind in den Größen von MG 8 bis MG 100 erhältlich. Damit bietet GEMÜ eine komfortable und sichere Lösung, um Verschmutzungen oder dem Eindringen von Fremdkörpern beim Einbau von Ventilen in Rohrleitungen vorzubeugen.

Multifunktionsadapter GEMÜ PPF



Neue Fertigungslinie in Betrieb genommen

Schreiner Group produziert in Dorfen Etiketten mit Aufhängebügel

Die Schreiner Group hat an ihrem neuesten Standort in Dorfen, der im vergangenen Herbst eröffnet wurde, eine Fertigungslinie zur Produktion von Pharma-Tac Etiketten in Betrieb genommen. Diese Spezialetiketten des Geschäftsbereichs Schreiner MediPharm besitzen eine integrierte Aufhängevorrichtung, so dass Infusionsflaschen direkt am Etikett aufgehängt werden können. Gerade in der derzeitigen Corona-Pandemie werden diese Etiketten vermehrt benötigt und stark nachgefragt.

Es ist erst ein halbes Jahr her, dass die Schreiner Group in Dorfen ihren neuesten Produktionsstandort mit einem feierlichen Festakt eröffnet hat. Doch in der Zwischenzeit ist viel passiert. Ende letzten Jahres waren in Dorfen noch 26 Mitarbeiter angestellt, inzwischen sind es bereits 35. Acht von ihnen arbeiten nun in der neuen Fertigungslinie Pharma-Tac 1. Dazu wurde ein neues Team zusammengestellt. Sowohl langjährige und erfahrene, als auch neu eingestellte Mitarbeiter arbeiten hier gemeinsam Hand in Hand.

„Es ist toll zu sehen, was wir gemeinsam schon erreicht haben“, freut sich Segmentleiter Fillip Wonnemann. Für die Fertigungslinie wurden insgesamt sechs neue Anlagen beschafft. Mit einer Flexodruckmaschine, einer Vorkontrollmaschine, einem Bügelspender, einem Großrollen-Umwickler und zwei Endkontrollmaschinen können damit alle einzelnen Fertigungsschritte an einem Ort zentral erfolgen.

Dadurch werden die Kapazitäten erhöht und die Produktion in Oberschleißheim entlastet.

Mit der Installation und Inbetriebnahme der neuen Fertigungslinie Pharma-Tac 1 folgt das Hightech-Unternehmen seinem Fahrplan, in der Endausbaustufe einen signifikanten Anteil der Etiketten für die pharmazeutische Industrie in Dorfen abzuwickeln. Matthias Meier, der für den Aufbau des Standorts zuständige Projektleiter, freut sich, dass der Aufbau so reibungslos vonstattengeht und meint: „Gerade in der derzeitigen Corona-Krise werden unsere Etiketten mit integriertem Aufhängebügel besonders benötigt. Wir sind stolz darauf, auch in Dorfen unseren Beitrag leisten zu können.“

Schreiner Group GmbH & Co. KG
D 85764 Oberschleißheim



Bei der Schreiner Group ist er schon seit vielen Jahren - inzwischen leitet Fillip Wonnemann die neue Fertigungslinie Pharma-Tac 1 in Dorfen.



Pharma-Tac-Label: In Dorfen werden seit diesem Jahr Etiketten mit Aufhängebügel produziert.



Die Druckmaschine ist das Herzstück der Fertigungslinie Pharma-Tac 1 in Dorfen. Insgesamt wurden sechs neue Anlagen beschafft.



Die neue Fertigungslinie besteht aus einer Flexodruckmaschine, einer Vorkontrollmaschine, einem Bügelspender, einem Großrollen-Umwickler und zwei Endkontrollmaschinen.

Heart Force erhält German Innovation Award für ihr Herz-Screening-Gerät

Das schweizerisch-kanadische Medizintechnik-Unternehmen Heart Force AG aus Zug wurde für ihr Cardio Pro, einem Herz-Screening-Gerät, in der Wettbewerbsklasse «Excellence In Business To Consumer» im Bereich «Medical & Health» mit dem German Innovation Award in Gold ausgezeichnet.

Grosse Freude herrscht in Zug bei dem schweizerisch-kanadischen Medizintechnik-Unternehmen Heart Force AG über die Anerkennung durch den German Innovation Award in Gold für ihr Herz-Screening-Gerät Cardio Pro. «Der Award zeigt uns, dass wir mit unserem Bestreben in der Früherkennung und Prävention von Herzerkrankungen auf dem richtigen Weg sind und sicher macht es uns auch stolz, mit Gold ausgezeichnet worden zu sein», sagt Philipp Nägeli, CEO der Heart Force AG.

Gegenüber Branchenriesen durchgesetzt

Bereits zum dritten Mal wurde der German Innovation Award vergeben. Auslober des Innovationspreises ist der Rat für Formgebung, der 1953 auf Initiative des Deutschen Bundestages gegründet wurde. Ausgezeichnet werden zukunftsweisende Innovationen, die nachhaltig Wirkung zeigen und für den Nutzer einen Mehrwert bieten. Behauptet

hat sich die Heart Force AG unter insgesamt 700 Einreichungen, darunter von Branchenriesen wie SAP, Evonic, L'ORÉAL, Continental, R+V Allgemeine Versicherung oder Schott genauso wie von Hidden Champions und Start-ups.

Cardio Pro hat Jury überzeugt

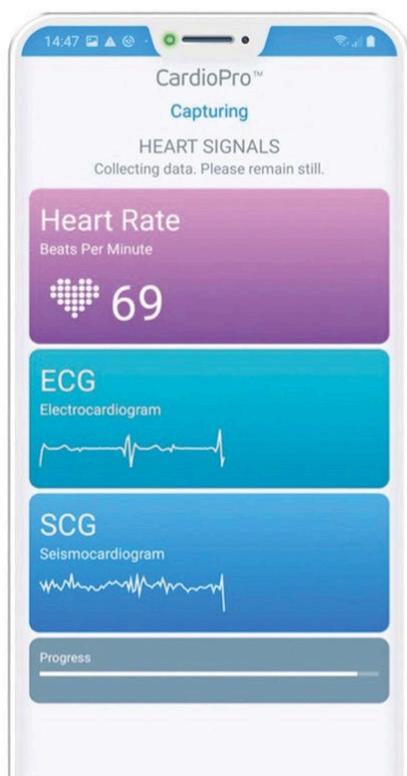
Über die Gewinner hat eine hochkarätig besetzte Jury entschieden – darunter Physiker, Patentberater, Informatiker, Finanzierungsspezialisten, Produktdesigner, Technologie-Historiker und Marketeers. In der Begründung der Jury zum Cardio Pro heisst es: «Bestehende Technologien zur Diagnose von Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind teuer und werden daher in der Regel erst bei Patienten mit Symptomen eingesetzt, während Menschen ohne Beschwerden zumeist unbehandelt bleiben. Mit Cardio Pro steht erstmals eine günstige und präzise Messmethode zur Früherkennung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bereit, die man in weniger als einer Minute selbst durchführen kann, was vielen Menschen das Leben retten kann.» «Im Mittelpunkt der Bewertung der eingereichten Innovationen steht die Nutzerzentrierung. Sie ist das Differenzierungsmerkmal des German Innovation Award», erklärt Lutz Dietzold,

Geschäftsführer des Rats für Formgebung. «Besonders gut gelingt das, wenn die künftigen Nutzer frühzeitig in die Produkt- und Designentwicklung involviert werden, um echte Kundenbedürfnisse zu erkennen und darauf aufbauend wirtschaftlich relevante Produkte zu entwickeln. Immer wichtiger für den künftigen Erfolg neuer Entwicklungen ist dabei die Verschmelzung von analogen und digitalen Innovationen.»

Portrait:

Die Heart Force AG ist ein schweizerisch-kanadisches Start-up im Bereich Digital Health mit Sitz in Zug. Das Unternehmen hat eine Technologie entwickelt, die die Art und Weise, wie Menschen Herzkrankheiten erkennen, verändern könnte. Cardio Pro ist das weltweit erste komplette Herz-Screening-Gerät für die Früherkennung und Prävention von Herzerkrankungen.

Heart Force AG
CH 6300 Zug



Führende Pharma-Verpackungsunternehmen unterstützen im Kampf gegen Covid-19

Die Vorstandsvorsitzenden von Gerresheimer, Stevanato Group und SCHOTT bekräftigen die Bedeutung der weltweiten Versorgung mit Arzneimittelbehältern und stehen bereit, die Pharmabranche im Kampf gegen Covid-19 zu unterstützen. Alle drei Unternehmen produzieren Pharmafläschchen aus Spezialglas, in denen Impfstoffe und Medikamente gegen das neuartige Coronavirus letztlich zu den Menschen gelangen – und zwar unabhängig davon, in welcher Region diese leben. Die drei Hersteller betonen, dass sie die Pharmaunternehmen trotz der besonderen Liefersituation durch Covid-19 auch bei der generellen Versorgung der Bevölkerung mit Medikamenten unterstützen werden – je nachdem, welche Prioritäten diese setzen. Jedes der drei Unternehmen stellt jährlich Milliarden von Fläschchen aus sogenanntem Borosilicatglas Typ 1 her. Dieser Glastyp ist der Quasi-Standard in der Pharmaindustrie, wenn es um Verpackungen für Impfstoffe geht. Ziel der gemeinsamen Erklärung ist es, trotz vieler Unwägbarkeiten das Vertrauen in die globale pharmazeutische Versorgungskette zu bekräftigen.

“Wir werden alles in unserer Macht stehende tun, die Pharmaunternehmen im Kampf gegen die Pandemie zu unterstützen und hochwertige Medikamentenverpackungen in den benötigten Mengen zu liefern“, sagt Dr. Frank Heinrich, Vorsitzender des Vorstandes der SCHOTT AG. “Bereits heute werden 50 Milliarden Behälter aus Borosilicatglas pro Jahr verwendet, und das für eine Vielzahl von Impfstoffen und Medikamenten. Wir haben erheblich in weitere Kapazitäten investiert und sind daher optimistisch, dass die Versorgungsziele erreicht werden können.”

“Seit dem Ausbruch der Pandemie haben wir umfassende Maßnahmen zum

Schutz unserer Mitarbeiter eingeführt und alle verfügbaren Hebel in Bewegung gesetzt, um die Versorgung der Pharmaunternehmen zu sichern“, sagt Franco Stevanato, CEO der Stevanato-Gruppe. “Wir haben unsere Produktionskapazität für Fläschchen aus Borosilicatglas erweitert, um die Massenerstellung von Impfstoffen zu unterstützen. Wir sind uns unserer Rolle bewusst und setzen uns dafür ein, dass alle Menschen Zugang zu Impfstoffen und Medikamenten bekommen.”

“Angesichts der sehr herausfordernden Situation einer globalen Pandemie werden wir in enger Zusammenarbeit mit unseren

Kunden alles tun, um alle anstehenden Covid-19-Impfstoffkampagnen zu unterstützen. 2019 und 2020 investieren wir mehr denn je in die Lieferung von Produkten höchster Qualität mit zusätzlichen Kapazitäten. Mit unseren Fläschchen und Spritzen, die in unseren großen Werken in den USA, Mexiko, Europa und Asien hergestellt werden, sind wir bestens darauf vorbereitet, die weltweite Marktnachfrage nach potenziellen Covid-19-Impfstoffen zu bedienen“, sagt Dietmar Siemssen, Vorstandsvorsitzender der Gerresheimer AG.

Gerresheimer AG
D 40468 Düsseldorf



BOPLA und Kundisch bündeln ihre Kompetenzen

Ein Unternehmen – zwei Marken

Die zum Phoenix Mecano Konzern gehörenden Schwesterunternehmen BOPLA Gehäuse Systeme GmbH, mit Stammhaus in Bünde sowie KUNDISCH GmbH & Co. KG aus Villingen-Schwenningen bündeln ihre Kompetenzen. Gemeinsam profitieren beide Unternehmen von Synergien bei Produktion, Einkauf und Vertrieb. Kunden genießen einen umfassenden Service aus einer Hand.

Bei Elektronikgehäusen sind Eingabeeinheiten wie Folientastaturen oder Touchdisplays entscheidend für die Funktionalität der Mensch-Maschine-Kommunikation und damit für die Akzeptanz des gesamten Gerätes. Was für den Laien einfach aussieht, ist in der Realität ein komplexer Vorgang der mit der

Spezifikation des Kunden beginnt und mit der professionellen Fertigung endet.

„Die Bündelung und bessere Koordination der Kompetenzen beider Firmen verkürzt die Abläufe und trägt zu einer zielgerichteteren Kommunikation mit den Kunden bei“, kommentiert Geschäftsführer Ralf Bokämper

den Zusammenschluss der beiden Unternehmen. „Außerdem werden wir gemeinsam eine noch größere Bandbreite an Technologien und Produkten für intelligente HMI-Systeme anbieten können. Davon profitieren dann auch unsere Kunden“, ergänzt er.

Kundisch ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Folientastaturen und Touchsystemen. Die Anwendungsbandbreite der Bedienelemente reicht dabei von einfachen Handgeräten bis hin zu anspruchsvollen medizintechnischen Apparaten. Im Bereich hochwertiger Kupfertastaturen ist das Unternehmen aus Villingen-Schwenningen Technologieführer. Funktionalitäten und Möglichkeiten der Folientastaturen werden stetig ausgebaut und um Optionen wie gekrümmte Oberflächen, RFID-Transponder oder NFC-Siegel erweitert. Dabei setzt Kundisch auf Kupfer als Material für gedruckte Elektronik, mit deren Hilfe sich eine Vielzahl von Funktionen mit extrem flachen Bauteilen integrieren lässt.

BOPLA zählt zu den international führenden Anbietern anwendungsspezifischer Gehäuselösungen für die Mess-, Steuer- und Regeltechnik, den Maschinen- und Anlagenbau sowie die Medizin- und Bahntechnik. Das Unternehmen mit Stammsitz in Bünde ist darüber hinaus für seine individuellen Gehäuselösungen nach Kundenwunsch sowie für ein außergewöhnlich breites Produktportfolio an lagerverfügbaren Standardprodukten bekannt. Auf Wunsch werden neben der Fertigung und maschinellen Bearbeitung des Gehäuses auch die individuelle Veredelung, die Integration von Folientastaturen und Touchdisplays sowie die Komplettmontage der Anwendung inklusive Prüf- und Funktionstests übernommen.



Perfekte Kombination: Elektronikgehäuse von BOPLA und Eingabeeinheiten von Kundisch (im Bild ein BOS-Streamline-Gehäuse mit kapazitiver Folientastatur)

Vetter gewinnt Axia Best Managed Companies Award

- Gütesiegel für herausragende Unternehmensführung
- Analyse der Bereiche Strategie, Innovationskraft, Unternehmenskultur und Finanzen
- Umfassendes dreistufiges Bewerbungsverfahren

Dass der global agierende Pharmadienstleister Vetter sehr erfolgreich ist, zeigt ein Blick auf die Zahlen: In den vergangenen zehn Jahren konnten der Jahresumsatz auf rund 670 Millionen Euro und die Mitarbeiterzahl auf 5.000 mehr als verdoppelt werden. Nun kommt ein weiterer Beleg hinzu: Das Familienunternehmen wurde mit dem Axia Best Managed Companies Award ausgezeichnet. Das Beratungsunternehmen Deloitte, die WirtschaftsWoche, Credit Suisse und der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) vergeben das Gütesiegel jährlich an Mittelständler, die mit einer klaren Vision, innovativen Ansätzen, nachhaltiger Führungskultur und solidem Finanzmanagement punkten. Eine an die aktuelle Situation angepasste Preisübergabe in kleinem Rahmen fand kürzlich am Hauptsitz des Pharmadienstleisters in Ravensburg statt.

Innerhalb von 70 Jahren hat sich Vetter

von einer Apotheke zu einem führenden Pharmadienstleister im Bereich injizierbarer Arzneimittel entwickelt: Das bis heute in Familienbesitz befindliche Unternehmen stellt für große und kleine Pharma- und Biotechunternehmen Medikamente her, die zur Behandlung von Krankheiten wie Krebs, Multiple Sklerose oder schwere rheumatische Arthritis eingesetzt werden und so die Lebensqualität von Millionen Patienten weltweit erhöhen. „Diese Erfolgsgeschichte beruht auf einer langfristig ausgelegten Unternehmensplanung und Strategie über Jahrzehnte hinweg“, meint Senator h.c. Udo J. Vetter, Beiratsvorsitzender und Mitglied der Inhaberfamilie. „Dieser Award geht an unsere Mitarbeiter.“

Das Bewerbungsverfahren für den Axia Best Managed Companies Award ist dreistufig und äußerst anspruchsvoll. Eine Expertenjury, besetzt mit renommierten Vertretern

aus Wirtschaft, Wissenschaft und Medien, galt es zu überzeugen. „Als einer der Preisträger überzeugt auch Vetter mit seiner erstklassigen Unternehmensführung – durch hohe Innovationskraft, eine auf Langfristigkeit beruhende Strategie, starke Governance-Strukturen und eine nachhaltige Unternehmenskultur. Vetter ist damit nicht nur Benchmark für hervorragend geführte mittelständische Unternehmen, sondern steht zugleich sinnbildlich für die Zukunft des Wirtschaftsstandorts Deutschland“, betont Lutz Meyer, Partner und Leiter des Mittelstandsprogramms bei Deloitte.

Leitgedanke und oberste Priorität von Vetter als Pharmadienstleister ist es, qualitativ hochwertige Medikamente für seine Auftraggeber und deren Patienten herzustellen. Die Erhöhung des Kundennutzens und die kontinuierliche Optimierung von Prozessen stehen dabei permanent auf der Agenda. Das Familienunternehmen konnte in den bewerteten Award-Bereichen überzeugende Belege vorweisen – angefangen von einem systematisch aufgesetzten Strategieprozess Vetter Excellence 2025 über einen klaren Kundenfokus bis hin zum Innovationsmanagement. Die Verankerung im Arbeitsalltag erfolgt über strategische Initiativen. Beispiel Vetter 4.0: Ziel ist es, optimale Mensch-Maschine-Prozesse in der „Fabrik der Zukunft“ zu simulieren und anschließend in die Praxis umzusetzen. Das Digitalisierungsprogramm Vetter Phoenix bündelt unter dem Titel „Arbeiten in einer digitalisierten Pharma-Wertschöpfungskette“ umfassende Projekte wie etwa die elektronische Chargendokumentation.

Für die beiden Geschäftsführer Thomas Otto und Peter Sölkner ist der Gewinn des Axia Best Managed Companies Award ein Beweis, dass sich der Einsatz der letzten Jahre ausgezahlt hat: „Immer wieder haben wir in der Vergangenheit neue Chancen genutzt. Die Auszeichnung motiviert uns, dies auch weiterhin zu tun.“



Ein Ansporn, auch in Zukunft das Unternehmen mit strategischem Weitblick und innovativen Ansätzen zu führen: Senator h.c. Udo J. Vetter, Beiratsvorsitzender und Mitglied der Inhaberfamilie (vorne rechts), Vetter-Geschäftsführer Thomas Otto (vorne links) zusammen mit den Deloitte-Vertretern Christian Himmelsbach (hinten links) und Markus Seiz (hinten rechts) bei der Übergabe des Axia Best Managed Companies Awards in Ravensburg. (Bildquelle: Vetter Pharma International GmbH)

Digitales Serviceangebot bewährt sich in der Coronakrise

Endress+Hauser lanciert Visual Support zur Unterstützung des Instandhaltungspersonals aus der Ferne

Ungewöhnliche Zeiten erfordern ungewöhnliche Maßnahmen: Aus diesem Grund hat Endress+Hauser in der Coronakrise das Service-Anwendung Visual Support vorzeitig für den Markt freigegeben. Kunden konnten während der akuten Phase der Pandemie die audiovisuelle Unterstützung aus der Ferne kostenlos in Anspruch nehmen – und zeigten sich begeistert von den Möglichkeiten dieser Innovation im Endress+Hauser Serviceportfolio.

Endress+Hauser treibt die Digitalisierung seit Jahren voran – im Produkt- und Servicebereich, in der Kundeninteraktion wie auch in der externen und internen Zusammenarbeit. In der Coronakrise hat sich der Aufbau leistungsfähiger digitaler Plattformen und Angebote nun für Kunden und Unternehmen bewährt. „Wir können die physische Distanz, zu der uns das Coronavirus zwingt, durch digitale und emotionale Nähe überbrücken“, sagt Matthias Altendorf, CEO der Endress+Hauser Gruppe.

Serviceorganisation nutzt digitale Plattform

Dies gilt auch für den Servicebereich. Reisebeschränkungen und Schutzmaßnahmen aufgrund der Coronavirus-Pandemie haben den Einsatz externer Dienstleister in den vergangenen Wochen in vielen Fällen unmöglich gemacht. Um kritische Servicearbeiten im Zusammenhang mit der Instrumentierung rechtzeitig und sachgemäß zu erledigen, hat Endress+Hauser die neueste Innovation auf diesem Gebiet, Visual Support, kurzerhand aus der Pilotprojekt-Phase zum globalen Rollout geführt.

Die Endress+Hauser Serviceorganisation nutzt bereits seit einiger Zeit die Möglichkeiten einer Cloud-basierten Plattform auf Basis des Kundenbeziehungsmanagement-Systems Salesforce. Das Salesforce Service Cloud-Modul ermöglicht dabei völlig neue Wege, den Kundenstamm zu bedienen. Nun hat Endress+Hauser Visual Support in

das Serviceportfolio integriert und ermöglicht seinen Kunden damit den Zugang zu fundiertem Technologie- und Produktwissen. Zudem wird die Verfügbarkeit und schnelle Reaktionszeit des globalen Netzwerks technischer Experten von Endress+Hauser garantiert.

250 Serviceeinsätze aus der Distanz

Der Einsatz dieser Technologie zur Unterstützung aus der Ferne ermöglicht audiovisuellen Support bei Diagnose und Fehlerbehebung, Inbetriebnahme sowie der turnusmäßigen Wartung von Feldgeräten. Mit Hilfe von Live-Videoübertragung und Screen-Casting kann der technische Support von Endress+Hauser nahezu arbeiten, als wäre er vor Ort, und die Kunden per Fernwartung bei anstehenden Serviceaufgaben zuverlässig und flexibel unterstützen.

Zehn Wochen lang war die Nutzung des Angebots für Kunden kostenlos. In dieser Zeit wurden weltweit mehr als 250 Visual Support-Sitzungen durchgeführt. „Die Kunden haben uns viele positive Rückmeldungen gegeben“, sagt Franck Perrin, der auf Gruppenebene die Endress+Hauser Serviceorganisation leitet. „Sie sind begeistert von dieser neuen Form des Supports und haben erfahren, wie sich durch Visual Support Zeit und Kosten sparen lassen.“

Endress+Hauser AG
CH 4153 Reinach BL 1



Digitales Serviceangebot: Endress+Hauser Visual Support unterstützt Kunden per Fernwartung bei Serviceaufgaben.



Mit Hilfe von Live-Videoübertragung und Screen-Casting kann der technische Support von Endress+Hauser die Kunden per Fernwartung bei anstehenden Serviceaufgaben unterstützen.

Reine Räume

Reine Prozesse

Digitalisierung

Künstliche Intelligenz

Nachhaltigkeit im Bau

Industrie 4.0

Kritische Infrastruktur

19.-22. Oktober 2020 Dresden und Hamburg

LOUNGES CLEANROOM
PROCESSES

19.-22. Oktober 2020

Digital Days Das interaktive
Online-Live-Event

9.-11. Februar 2021 Karlsruhe

LOUNGES CLEANROOM
PROCESSES

Oktober 2021 Wien

LOUNGES CLEANROOM
PROCESSES

365 Tage im Jahr

 **News Update**

 News Update

inside

Digital Days

LOUNGES
CLEANROOM PROCESSES
HAMBURG-DRESDEN

LOUNGES
CLEANROOM PROCESSES
KARLSRUHE

LOUNGES
CLEANROOM PROCESSES
WIEN

Infos zu allen Veranstaltungen unter

www.expo-lounges.de

MEDICA 2020: Corona-Virus schärft weltweit Aufmerksamkeit für gute Gesundheitsversorgung und moderne Ausstattung

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

Rund um den Globus gibt es durch die Corona-Pandemie keinen Sektor, der so im Blickpunkt steht wie der Gesundheitsbereich. Kliniken, ambulante Gesundheitszentren, niedergelassene Ärzte und Pflegeeinrichtungen haben einen schlagartig erhöhten Bedarf an Medizin- und Labortechnik, verschiedensten medizinischen Produkten, Digital Health-Applikationen sowie insbesondere auch persönlicher Schutzausrüstung. Unter diesen Vorzeichen laufen die Planungen zur weltgrößten Medizinmesse MEDICA 2020 und die parallele Nr. 1-Fachmesse für die Zulieferer der Medizintechnik-Industrie, die COMPAMED 2020, auf Hochtouren. Beide Veranstaltungen werden vom 16. bis 19. November in Düsseldorf stattfinden.

„Dass sich trotz planerischer Herausforderungen auch seitens unserer Kunden erneut eine große Beteiligung an der MEDICA und an der COMPAMED abzeichnet, unterstreicht den dringenden Bedarf an einer starken Marktplattform zur internationalen Steuerung von Angebot und Nachfrage“, erklärt Wolfram Diener, Geschäftsführer der Messe Düsseldorf. „Der davon ausgehen-

de Impuls ist für die Branche wichtig. Den Unternehmen wird eine Bühne geboten zur Präsentation neuester Produkte und Services. Und die Fachbesucher aus allen Bereichen der Gesundheitswirtschaft benötigen gerade jetzt Orientierung und einen umfassenden Überblick hinsichtlich zuverlässiger sowie schnell verfügbarer Lieferoptionen und Geschäftspartneralternativen“, so Wolfram Diener weiter.

Keine andere Veranstaltung weltweit thematisiert so differenziert den Komplettbedarf der ambulanten und stationären Versorgung wie die MEDICA mit ihren Schwerpunktsegmenten: Medizintechnik und Elektromedizin, Bedarfs- und Verbrauchsartikel, Labortechnik und Diagnostika, Physiotherapie und Orthopädietechnik sowie Health-IT/ Informations- und Kommunikationstechnik.

Passende Formate für das Matchmaking der Anbieter

Die programmatischen Planungen zur MEDICA 2020 und COMPAMED 2020 berücksichtigen den verstärkten Wunsch der Anbie-

ter nach einem effektiven Matchmaking insbesondere auch mit anderen Herstellern und Service Providern – länderübergreifend ausgerichtet, entlang der gesamten Wertschöpfungskette inklusive des Zuliefererbereichs.

Vor allem die Zusammenarbeit zwischen Startups und größeren Marktplayern dürfte zukünftig immer wichtiger werden. Das gilt zum Beispiel für die stark im Trend liegenden mobilen digitalen Gesundheitslösungen, die im Zuge der Corona-Pandemie als Eckpfeiler einer schnellen und weitestgehend kontaktlosen Versorgung noch weiter an Bedeutung gewinnen werden. „Wenn eine kreative Produktidee eines Startups verknüpft wird mit dem Zulassungsknowhow und der Vermarktungspower eines größeren Anbieters, ergibt sich daraus für beide Seiten eine Win-win-Situation. Der MEDICA START-UP PARK und die Pitch-Formate unserer in die Messehallen integrierten Themen-Foren werden deshalb sehr gut angenommen. Hier bringen wir Business-Partner zusammen, hier werden gemeinsame Projekte auf die Startrampe geschoben“, weiß Dr. Claudio Bucchi, Senior



Wolfram Diener

MEDICA 2020

Project Manager und Trendscout des MEDICA-Teams der Messe Düsseldorf, zu berichten.

Zu den in die Themensegmente der Fachmesse integrierten Foren zählen das MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM, das MEDICA HEALTH IT FORUM, das MEDICA TECH FORUM, das MEDICA LAB-MED FORUM sowie das von der Messe Düsseldorf und der Techniker Krankenkasse (TK) gemeinsam initiierte MEDICA ECON FORUM.

Das Konferenzprogramm der MEDICA richtet sich aus an den Interessen wichtiger Zielgruppen der Gesundheitswirtschaft und wird ebenfalls unter dem Eindruck relevanter Covid-19-Entwicklungen inhaltlich die Trendthemen des Marktes spiegeln. Anzuführen sind der 43. Deutsche Krankenhaustag als Leitveranstaltung für die Direktoren und das Management deutscher Kliniken, die MEDICA PHYSIO CONFERENCE speziell für Physiotherapeuten und ferner zwei englischsprachige Konferenzen, die internationales Fachpublikum adressieren: Die Konferenz für Katastrophen- und Wehrmedizin DiMiMED sowie die MEDICA MEDICINE + SPORTS CONFERENCE für das 'Who-is-who' der Sportmedizin und Sportwissenschaft.

Optimistisch gestimmte Zulieferer bei der COMPAMED

Im Rahmen der COMPAMED 2020 präsentieren sich die Zulieferer

der Medizintechnik-Industrie mit ihrem Entwicklungs- und Fertigungsknowhow. Trotz der erheblichen Auswirkungen von Covid-19 auf die Weltwirtschaft blicken sie mehrheitlich optimistisch in die Zukunft. Einer Mitgliederbefragung des Fachverbands für Mikrotechnik (IVAM) folgend gehen sogar 90 Prozent der Unternehmen davon aus, dass sich in der Folge der Pandemie Chancen für neue Anwendungen ihrer Technologien in der Medizintechnik und Gesundheitswirtschaft ergeben werden. Denn in kritischen Situationen wie der derzeitigen würden laut IVAM neben miniaturisierten und mobilen Systemen für eine schnelle Diagnostik zum Beispiel auch Sensorik für Beatmungsgeräte oder medizinische Messtechnik benötigt. Derzeit ebenfalls im Trend: Miniaturisierte Bauteile und Verfahren im Kontext der Digitalisierung. Sie sind der Schlüssel für eine ultrapräzise Fertigung und bilden außerdem die Grundlage für leichte, tragbare und vernetzbare Geräte, die im Zuge der Corona-Entwicklung noch stärker nachgefragt sind als bislang ohnehin schon.

MEDICA und COMPAMED zählten 2019 insgesamt 121.369 Besucher und zusammen mehr als 6.000 Aussteller.

Messe Düsseldorf GmbH
D 40001 Düsseldorf

PaintExpo 2020 wird durchgeführt

8. Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik in Karlsruhe vom 12. - 15. Oktober 2020

Für die PaintExpo stehen alle Zeichen auf Durchführung. Die Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik wird vom 12. bis 15. Oktober 2020 auf dem Messegelände Karlsruhe mit mehr als 500 nationalen und internationalen Ausstellern stattfinden. Ein umfassendes Hygienekonzept sorgt dabei für maximale Sicherheit von Ausstellern und Besuchern. Mit ihrem Ausstellungsportfolio bietet die PaintExpo das weltweit umfassendste Lösungsangebot, um Nasslackier-, Pulverbeschichtungs- und Coil Coating-Prozesse aktuellen Anforderungen anzupassen und zukunftsorientiert auszurichten.

Nach den Lockerungen und positiven Entwicklungen der letzten Wochen steht die Planung des Veranstalters der PaintExpo auf Durchführung der PaintExpo vom 12. bis 15. Oktober 2020. „Durch die Verschiebung von April auf Oktober hat es zwar einige terminbedingte Stornierungen von Ausstellern gegeben, aber es werden über 500 ausstellende Unternehmen aus dem In- und Ausland in Karlsruhe vertreten sein“, berichtet Jürgen Haußmann, Geschäftsführer des privaten Messeveranstalters FairFair GmbH. „Wir sind sehr froh darüber, dass für Aussteller und Besucher sowie Partner nun wieder Planungssicherheit besteht.“

Für die Durchführung sehen sich der Messemacher und sein Team gut vorbereitet. Gemeinsam mit der Messe Karlsruhe sowie den entsprechenden Landes- und Kommunalbehörden wird ein umfassendes Hygiene- und Sicherheitskonzept für einen maximalen Gesundheitsschutz von Ausstellern und Besuchern erarbeitet, das jederzeit an aktuelle Gegebenheiten angepasst werden kann. „Das Konzept gewährleistet unter anderem, dass selbst an besuchsstarken Tagen mindestens vier Quadratmeter Fläche pro Messebesucher vorhanden sind“, ergänzt Jürgen Haußmann. Ein weiterer Aspekt liegt auf einem ausschließlichen Online-Ticketverkauf beziehungsweise der Online-Einlösung und -Registrierung von Eintrittsgutscheinen. „Tageskassen

sind entsprechend dem Sicherheitskonzept nicht vorgesehen“, merkt der Veranstalter an.

Komplettes Lösungsangebot für zukunftsorientiertes Lackieren

Mit ihrem Produkt- und Dienstleistungsangebot decken die Aussteller die Prozessketten für das Nasslackieren, Pulverbeschichten und Coil Coating komplett ab. Bereiche wie beispielsweise die digitale Transformation, Lösungen für die Automatisierung und vereinfachte Roboter-Programmierung, die Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz oder auch für die Metallisierung von Oberflächen sind nur einige Themen, die im Fokus stehen. Die Weltleitmesse ermöglicht damit Lohnbeschichtern und inhouse-lackierenden Unternehmen aus allen Branchen, sich gezielt über neue Entwicklungen, Trends und Technologien für die Beschichtung von Bauteilen und Substraten aus allen Materialien zu informieren. Gleichzeitig ist die Weltleitmesse die optimale Gelegenheit zum Informationsaustausch und Netzwerken – unter anderem auch, um eventuell fragile Lieferketten stabiler und nachhaltiger zu gestalten.

FairFair GmbH D 72644 Oberboihingen

Fakuma 2020: Umsetzung der digitalen Transformation

Vom 13. bis 17.10.2020 erhalten Fachbesucher einen Überblick über sämtliche moderne Kunststofftechnologien, wenn sich rund 2.000 Aussteller in Friedrichshafen zur 27. Fakuma – Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung – präsentieren. Vom Spritzgießen, bei dem die Fakuma weltweit eine Spitzenposition innehat, bis zur Extrusionstechnik, zum Thermoformen und 3D-Printing erhalten Fachbesucher aktuelle Informationen über Verfahren, Technologien und Tools rund um die Kunststoffbe- und -verarbeitung.

13.10. - 17.10.2020: FAKUMA 2020, Friedrichshafen (D)

Die Fakuma als Branchen- und Technologiebarometer beim Thema Spritzgießen ist erster Anlaufpunkt, wenn es um Neuheiten rund um Material, Maschine, Peripherie, Prozesse und Simulation geht. Besucher erhalten einen umfassenden Überblick über sämtliche Kunststofftechnologien: Spritzgießen, Extrusionstechnik, Thermoformen und 3D-Printing. Die Fakuma als Arbeitsmesse für gestandene Praktiker orientiert sich konsequent an der Prozesskette der Kunststoffverarbeitung. Hier können Aussteller und Fachbesucher direkt auf Augenhöhe miteinander konkrete Projekte diskutieren.

International und vernetzt

Die Fakuma belegt im modernen Messezentrum am Bodensee alle verfügbaren Hallenflächen. 2018 waren 1.933 Aussteller aus 40 Nationen sowie fast 48.000 Fachbesucher aus 126 Ländern an den Bodensee

gekommen. Die weltweit führende Fachveranstaltung in Sachen Spritzgießen wird 2020 noch internationaler, kündigt der Messeveranstalter P. E. Schall GmbH & Co. KG an. Alle führenden Unternehmen der industriellen Kunststoffverarbeitung werden sich hier zum fachlichen Austausch treffen.

Digitalisierung, Vernetzung, weiterführende Prozessintegration und Systemlösungen bei Anlagen und Peripherie sind auch bei den Kunststoffverarbeitungsmaschinen angekommen; vieles, was bisher hinsichtlich digitaler Transformation noch Plan, Vision und Theorie gewesen ist, wird zunehmend Fakt und bei der Fakuma 2020 in der Umsetzung zu erleben sein.

Messe-Entsorgungskonzept wird fortlaufend verbessert

Auch das Entsorgungskonzept der Fakuma geht permanent Richtung Zukunft. „Wir

entwickeln unser Entsorgungskonzept kontinuierlich weiter, um eine höchstmögliche Recyclingquote zu erreichen“, sagt Gebhard Witt, Leiter Logistik & Service der Messe Friedrichshafen. Der Fokus bei der Fakuma liegt vor allem auf dem Recycling der anfallenden Granulate und Spritzgussteile. „Bei der vergangenen Fakuma konnten wir hier eine Recyclingquote von über 90 Prozent erreichen“, so Witt. Da bei der Erfassung der Messe-Abfälle vor Ort bestmöglich vorfraktioniert wird, können die Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes problemlos erfüllt werden. Außerdem prüft die Messe Friedrichshafen fortwährend Nachhaltigkeitspotenziale zum Beispiel durch Überwachung und Steuerung beim Wasser- und Energieverbrauch.

Ressourceneffizienz, Nachhaltigkeit, Umweltschutz

Die Fakuma behandelt selbstverständlich auch Umweltschutz, Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft. Die Klimaproblematik, heikle Plastikmüllsituationen und das negative Image des Kunststoffs befördern die Notwendigkeit, sparsame und schonende Produktionsverfahren zu realisieren und eine wirkungsvolle Kreislaufwirtschaft weithin umzusetzen. Nur durch höhere Recyclingquoten und eine Effizienzverbesserung der Abfallwirtschaft lässt sich die Plastikmüllproblematik global meistern. Hier ist sachliche Aufklärung und eine differenzierte Diskussion mit allen Beteiligten der Wertschöpfungskette erforderlich. Die Fakuma 2020, die über Technologietrends für eine umweltverträgliche Produktion, über den Einsatz von Recyclaten sowie effizientere Spritzgussverfahren informiert, ist hierfür eine hochinteressante und unverzichtbare Plattform.





Im Fokus transparente Kunststoffe

Fachtagung „Im Fokus: Transparente Kunststoffe“ 9./10. September 2020 in Leipzig

Transparente Kunststoffe in der Spritzgießverarbeitung: Potentiale, Anwendungen und Grenzen des Werkstoffes

09.09. - 10.09.2020: Fachtagung „Im Fokus: Transparente Kunststoffe, Leipzig (D)“

Die kunststoffverarbeitende und -anwendende Industrie bewegt sich stetig in einem sehr dynamischen Umfeld: Neuartige Technologien und Werkstoffe gewinnen an Bedeutung und stellen für die Industrie zugleich eine Herausforderung, aber auch große Chance dar. Was das konkret in Bezug auf „transparente Kunststoffe“ heißt, ist Thema der Fachveranstaltung „Im Fokus“ im Kunststoff-Zentrum in Leipzig am 9. und 10. September 2020.

Referenten aus der kunststoffverarbeitenden und -anwendenden Industrie und Forschung vermitteln, in welchen Bereichen transparente Kunststoffe Anwendung finden, welche Herausforderungen damit verbunden sind und wie verschiedene Branchen vom Einsatz dieser Kunststoffe und innovativen Entwicklungen profitieren können.

Programm

Das umfassende Fachprogramm ist in die folgenden drei Themenblöcke untergliedert:

- Transparente Kunststoffe – Eigenschaften und deren Modifizierung, Besonderheiten in der Verarbeitung
- Herausforderungen in der Spritzgießfertigung inkl. Qualitätssicherung
- Anwendungen mit transparenten Kunststoffen

Nach der Einordnung der transparenten Kunststoffe, deren Eigenschaften, Einsatzbereiche und verarbeitungstechnischen Besonderheiten vermittelt die Fachveranstaltung neue Erkenntnisse der Branche: Materialhersteller berichten konkret über Potentiale der Materialien PC, PMMA, COC und PP für verschiedene Anwendungen. Anwender transparenter Kunststoffe stellen exemplarisch Praxisprojekte vor, in denen sich die konkreten Anforderungen an Materialien von

der Entwicklung bis zur verfahrenstechnischen Umsetzung widerspiegeln. Ebenso werden Qualitätskontrollen im Prozess thematisiert. Dabei geht es um Fragen der Vermessung bis hin zur Charakteristik von Gesamttransmission, Trübung und Bildschärfe nach Norm. Ein Ausblick auf die Möglichkeiten der additiven Fertigung mit transparenten Materialsystemen rundet die Vortragsreihe ab.

Technikum Live und Fachaussstellung

Am Abend des ersten Veranstaltungstages sind alle Teilnehmer in die Technika des KUZ eingeladen, um praktische Demonstrationen und Vorführungen zum Thema zu sehen.

Gezeigt werden verfahrenstechnische Aspekte bei der Compoundierung transparenter Kunststoffe. Ebenso wird die Herstellung von COC-Platten und damit verbundene Herausforderungen dargestellt, bis hin zur Qualitätskontrolle. Die Präsentation verschiedener Prüfkörper für Materialvoruntersuchungen erläutert deren Aussagefähigkeit. Ein weiterer Fokus liegt auf der Herstellung von mikrofluidisch strukturierten Biochips und dem Spritzprägen als Verfahrenstechnik zur Herstellung hochwertiger optischer Bauteile. Ebenso wird das Abtrennen des Angussystems von Mikrolinsen durch Ultraschall demonstriert. Eine Vorstellung der KUZ-eigenen Fertigungsanlage mit Reinraumfertigung von kleinen Endoskoplinsen mit automatisierter Entnahme und optischer Fehlererkennung rundet die praktischen Demonstrationen ab.

Bei einem abendlichen Get-Together ist die Möglichkeit des intensiven fachlichen Austausches geboten.

Fachmesse POWTECH startet 2020 als Special Edition in Nürnberg

Mit Blick auf die globalen Auswirkungen der COVID-19-Krise und im engen Dialog mit Ausstellern und Besuchern hat die POWTECH die Weichen für das führende Event der Pulver-, Schüttgut- und Maschinenbau-Branche gestellt: Am diesjährigen Termin vom 30. September bis 1. Oktober 2020 startet in Nürnberg mit der „POWTECH Special Edition“ ein kompaktes und attraktives Eventkonzept als alternatives, auf die derzeitigen Rahmenbedingungen abgestimmtes Format. Der Veranstalter NürnbergMesse setzt damit die Ergebnisse einer Aussteller- und Besucherbefragung konsequent um und ermöglicht der Branche noch in diesem Jahr eine Dialog- und Geschäftsplattform.

30.09. - 01.10.2020: POWTECH 2020, Special Edition in Nürnberg (D)

„Besucher wie Aussteller der POWTECH wünschen sich noch dieses Jahr – trotz oder gerade wegen aller Turbulenzen – eine Plattform für gemeinsamen Dialog“, fasst Beate Fischer, Leiterin POWTECH bei der NürnbergMesse, die Ergebnisse einer Befragung unter allen angemeldeten Ausstellern sowie Besuchern der POWTECH 2019 zusammen. „Gleichzeitig zeigte sich, dass für die Durchführung einer POWTECH als große internationale Fachmesse in diesem Jahr die Basis fehlt. Mit dem Konzept der POWTECH Special Edition tragen wir diesen beiden Tendenzen Rechnung. Wir schaffen ein kompaktes Event mit klarem Fokus auf Fachvorträge und zielgerichteten Dialog. Die POWTECH Special Edition bringt die notwendige Sicherheit und den gewünschten Nutzwert unter einen Hut!“

POWTECH Special Edition: Fachforen und Ausstellung

Herzstück der POWTECH Special Edition

sind die Fachforen, die unter Berücksichtigung aller Sicherheitsvorgaben in zwei Messehallen realisiert werden. Für Besucher der Branchen Pharma und Food ist das Life Sciences Forum erste Anlaufstelle. In Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft für pharmazeutische Verfahrenstechnik e.V. (APV) gibt es hier hochkarätige Vorträge rund um verfahrenstechnische Innovationen mit Relevanz für die Pharma- und Lebensmittelproduktion zu erleben. Ein weiteres Fachforum greift in Vorträgen Fragestellungen und Lösungen der POWTECH-Branchen wie Chemie, Recycling und Bau-Steine-Erden sowie übergreifende Trends auf. Die Vorträge werden für ein Online-Publikum aufgezeichnet. Internationale Speaker können sich digital in die Messehallen dazu schalten.

Die begleitende Fachaussstellung gibt allen Ausstellern die Möglichkeit, ihre Innovationen effizient und attraktiv zu präsentieren. Hierfür steht ihnen ein festes Messestand-Konzept zur Verfügung, das alle nötigen Hygiene- und Sicherheitsstandards bereits

in einheitlicher Form berücksichtigt und zu attraktiven Konditionen „schlüsselfertig“ gebucht werden kann. Darüber hinaus bietet die POWTECH Special Edition ausreichend Raum und Treffpunkte für fachliche Besprechungen unter idealen Sicherheitsbedingungen.

Digitale Angebote flankieren die POWTECH Special Edition

Um auch in Zeiten von Reisebeschränkungen eine Brücke zu ihrem internationalen Experten-Publikum zu schlagen, intensivieren die Organisatoren der POWTECH parallel zur Vorbereitung des Events in Nürnberg die Online-Angebote der Fachmesse. Bereits seit April läuft die Web-Seminar-Serie POWTECH Virtual Talks. Auch das Fachprogramm der POWTECH Special Edition soll in Teilen online verfügbar sein. „Mit der POWTECH Special Edition, mit unseren Online-Angeboten auf www.powtech.de und nicht zuletzt mit den internationalen Events der POWTECH World leisten wir auch in diesen schwierigen Zeiten unseren Dienst als „Dialogplattform Nummer 1“ für die Pulver- und Schüttgutcommunity und vernetzen weiterhin Wissen, Technologie und Experten weltweit“, so Beate Fischer abschließend.

Anmeldung und Save the Date 2022

Interessierte Aussteller können sich ab sofort unter www.powtech.de/de/special-edition für die POWTECH Special Edition anmelden. Die nächste POWTECH im Verbund mit dem Partikeltechnologie-Kongress PARTEC 2022 findet planmäßig vom 26. bis 28. April 2022 im Messezentrum Nürnberg statt.



Chillventa findet erst 2022 wieder in Nürnberg statt – 2020 wird virtuell

Vor dem Hintergrund der anhaltenden Corona-Pandemie und ihren Auswirkungen auf die Weltwirtschaft hat die NürnbergMesse in enger Abstimmung mit dem Messebeirat entschieden, die Chillventa 2020 nicht durchzuführen. „Dieser Schritt ist uns nicht leicht gefallen“, so Petra Wolf, Mitglied der Geschäftsleitung, NürnbergMesse. „Um ein gutes Stimmungsbild der Branche zu bekommen, haben wir die für 2020 über 800 angemeldeten Aussteller aus aller Welt sowie alle Besucher der Chillventa 2018 umfänglich befragt. Die Ergebnisse flossen in unsere Entscheidung mit ein, die Chillventa 2020 abzusagen“, so Wolf weiter.

11.10. - 13.10.2020: CHILLVENTA 2020, Nürnberg (D)

Die Veranstalter geben zudem bekannt, dass man sich intensiv damit auseinandersetzt, den diesjährigen Herbsttermin zu nutzen, um Teile der Chillventa zu digitalisieren. „Wir haben in den vielen Gesprächen der vergangenen Wochen mitgenommen, dass sich unsere Kunden, aufgrund der besonderen Umständen, wenn nicht vor Ort, dennoch austauschen wollen und den Bedarf haben, sich über neue Produkte zu informieren. Wir arbeiten deshalb mit Hochdruck daran eine Plattform zu bieten, um zum Beispiel Chillventa CONGRESS, die Fachforen und Produktpräsentationen virtuell abzubilden, um den Wunsch nach Wissenstransfer und den Dialog von den Experten für Experten zu realisieren. Behalten Sie sich den Termin auf alle Fälle im Kalender. Es lohnt sich – denn die Kälte-, Klima-, Lüftungs- und Wärmepumpen-Community trifft sich erstmals im Netz“, so Petra Wolf, Mitglied der Geschäftsleitung der NürnbergMesse.

Großes Commitment bei den Umfragen zur Chillventa

Das große Commitment und die Teilnahme an den Befragungen zur Chillventa waren außerordentlich. Aussteller wie Fachbesu-

cher gleichermaßen, stehen hinter der Weltleitmesse der Kältetechnik. Allerdings zeigte die Befragung auch, dass die Bedenken für eine Chillventa in diesem Jahr zu groß sind. Das hat unterschiedliche Gründe. Beispielsweise führt die aktuelle unsichere, weltweite Lage, die auch die Kälte-, Klima-, Lüftungs- und Wärmepumpenindustrie beschäftigt, zu einer sinkenden Investitionsbereitschaft, verbunden mit Umsatzrückgängen und Produktionsstopps. Gleichzeitig erschweren für die Messeteilnehmer vielerorts eine eingeschränkte Geschäftstätigkeit durch behördliche Anordnungen sowie internationale Reisebeschränkungen die Planung und Vorbereitung ihrer Beteiligung.

„Wir bedanken uns ausdrücklich für die zahlreichen vertrauensvollen und konstruktiven Gespräche mit unseren Ausstellern, Verbänden und dem Messebeirat in den letzten Wochen, die uns bei unserer Entscheidungsfindung unterstützt haben. Oberste Prämisse ist es für uns, keine Veranstaltung gegen den Wunsch der Branche durchzuführen. Die Chillventa ist und soll der internationale Dreh- und Angelpunkt der Kälte-, Klima-, Lüftungs- und Wärmepumpen-Community bleiben. Uns ist es wichtig, dass sie ihren Charakter als Weltleitmesse der Kältetechnik un-

termauert. Vor dem Hintergrund der Covid-19 Pandemie, den Reisebeschränkungen und der aktuellen, internationalen wirtschaftlichen Lage, gehen wir davon aus, dass die Chillventa nicht den von unseren Kunden gewünschten Erfolg haben wird. Auch wenn sich die Situation im Oktober sicherlich noch einmal anders darstellen wird, ist jetzt der richtige Zeitpunkt abzusagen und somit unseren Kunden Planungssicherheit zu ermöglichen“, so Wolf weiter.

Sich wieder persönlich treffen, sich informieren und auszutauschen sind elementare Bedürfnisse des Menschen, das wird insbesondere in Krisenzeiten immer deutlicher. Weltleitmessen wie die Chillventa bieten allen Branchenteilnehmern in Zukunft wieder Orientierung und bleiben Plattformen für den Geschäftserfolg. „Die Chillventa hat seit Anbeginn eine extrem hohe internationale Beteiligung auf Ausstellerseite, an die 70 %, und bei den Besuchern, rund 60 %. In diesem Jahr ist aufgrund der aktuellen, internationalen Reisebeschränkungen und gesamtwirtschaftlichen Situation nicht davon auszugehen, dass wir die Internationalität, die Ausstellern wie Fachbesuchern gleichermaßen wichtig ist, erreichen werden. Deshalb stellen wir mit der Entscheidung, die Messe erst in zwei Jahren wieder durchzuführen, die Weichen für eine erfolgreiche Chillventa 2022 am Messeplatz Nürnberg. Vorher sehen wir uns jedoch im virtuellen Raum dieses Jahr zum gewohnten Termin. Wir freuen uns auf Sie“, so Daniela Heinkel, Leiterin Chillventa.

Save the Date

Turnusgemäß wird die Chillventa wieder vom 11. bis 13. Oktober 2022 stattfinden. Am Vortag, 10. Oktober, startet Chillventa CONGRESS.



Wolf, Petra, NuernbergMesse



Heinkel, Daniela, NuernbergMesse

Die **SINDEX** wird verschoben und findet neu statt: vom **31.08.** bis **02.09.2021**

Die **BERNEXPO GROUPE** verschiebt aufgrund der aktuell unsicheren Planungslage die **SINDEX 2020** in den Herbst 2021. Mit diesem Entscheid stellt die **BERNEXPO GROUPE** die Gesundheit wie auch die wirtschaftlichen Interessen und Bedürfnisse der Ausstellenden, Besuchenden, Partner und Mitarbeitenden in den Vordergrund.

31.08. - 02.09.2021: SINDEX, Bern (CH)

Die **BERNEXPO GROUPE** verschiebt mit der **SINDEX** eine weitere Fachmesse vom September 2020 auf das kommende Jahr. Die aktuelle Ausgangslage, die damit verbundene wirtschaftliche Entwicklung sowie die kurz- und mittelfristigen Prognosen sind für einen Grossteil der Märkte und die gesamte Industrie herausfordernd. Unter diesen Rahmenbedingungen sind die Erwartungen der Ausstellenden, der Besuchenden und weiterer Partner an die **SINDEX** hinsichtlich Qualität, Professionalität und Attraktivität sowie die Ansprüche der **BERNEXPO GROUPE** als Veranstalterin nicht zu erfüllen.

Das Messteam der **SINDEX** hat in den vergangenen Monaten in Zusammenarbeit mit allen Partnern sowie mit dem strategischen Board an verschiedenen Szenarien gearbeitet. Umfragen bei Ausstellenden, Interessenten und Partnern haben das grosse Interesse und die Wichtigkeit und auch das Bedürfnis einer Verschiebung der **SINDEX** bestätigt. Unabhängig von behördlichen Covid-19-Auflagen hat die **BERNEXPO GROUPE** entschieden, die **SINDEX** auf den 31. August bis 2. September 2021 zu verschieben. Der Zweijahres-Rhythmus bleibt, der Turnus wechselt in die ungeraden Jahre (2021, 2023, 2025). Mit dieser Entscheidung schaffen wir Klarheit und Planungssicherheit für alle Beteiligten.

Analog der **SINDEX** wird auch die parallel stattfindende Fachmesse für Kommunikationsinfrastruktur «Com-Ex» in den September 2021 verschoben. Durch die terminliche Zusammenlegung werden organisatorische und inhaltliche Synergien geschaffen, welche sowohl den Ausstellenden wie auch den Besuchenden attraktive Mehrwerte bieten.

Die **BERNEXPO GROUPE** ist überzeugt, dass die **SINDEX** letztlich gestärkt aus der aktuellen Krise hervorgehen und 2021 eine erfolgreiche Performance zeigen wird.

BERNEXPO AG
CH 3000 Bern 22



A+A 2021

Gemeinsam in die Zukunft der Arbeit

- Leitmesse und Kongress für gesundes und sicheres Arbeiten
- Anmeldestart für Aussteller
- 26. bis 29. Oktober in Düsseldorf

Der Startschuss ist gefallen – Aussteller können sich für die A+A 2021 anmelden. Die Weltleitmesse und Kongressveranstaltung für persönlichen Schutz, betriebliche Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit findet vom 26. bis 29. Oktober 2021 in Düsseldorf statt.

26.10. - 29.10.2021: A+A 2021, Düsseldorf (D)

Neue Technologien, steigende Flexibilität und Anforderungen: Der Wandel der Arbeitswelt bewegt Arbeitgeber wie Arbeitnehmer. Wie können Unternehmen ihre Mitarbeiter schützen und gleichzeitig die Produktion im Krisenfall aufrechterhalten? Wie arbeiten wir auch im Homeoffice gesund und effizient? „Ein sicheres und gesundes Arbeitsumfeld kann Leben retten, es trägt aber auch entscheidend zur Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität bei“, erklärt Birgit Horn, Director der A+A. „Arbeitgeber profitieren von Investitionen in den Arbeiterschutz, das hat die Corona-Pandemie erneut gezeigt.“

Innovative Produkte, Lösungen und Konzepte rund um das sichere und gesunde Arbeiten präsentieren die Aussteller alle zwei Jahre auf der internationalen Leitmesse A+A in Düsseldorf. Von persönlicher Schutzausrüstung über Konzepte zum betrieblichen Brand-, Umwelt oder Katastrophenschutz bis hin zu Angeboten für die ergonomische und gesunde Arbeitsplatzgestaltung. Für die nächste Ausgabe 2021 können sich Aussteller ab sofort online unter aplusa.de anmelden. Die Hallenplanung beginnt Anfang Oktober und richtet sich nach den drei Themenschwerpunkten „Persönlicher Schutz“, „Betriebliche Sicherheit“ und „Gesundheit bei der Arbeit“.

Wissenschaft und aktuelle Trends an einem Ort

Die Vorbereitungen der Branche laufen, die Vorfreude auf den persönlichen Austausch ist groß. „Wenn die Corona-Pandemie eines mit Sicherheit verändert hat, ist es der anschauliche Blick auf die Menschenleben rettenden Produkte der PSA-Hersteller. Diese etablierten Unternehmen stellen und stellen ihre hohe Leistungsfähigkeit und

Flexibilität in dieser Krise unter Beweis. Eine Branche, die das Scheinwerferlicht nicht unbedingt gewohnt ist, hat nun zu Recht an Beachtung gewonnen. Die Nachfrage nach qualitativ hochwertiger Ausrüstung ist immens gestiegen. Natürlich freut sich die Branche aus diesem Grund noch mehr, auf der A+A ihre Produkte und Neuentwicklungen zu präsentieren, den Austausch wieder persönlich zu erleben und neu hinzugewonnene Kunden zu bedienen“, sagt Thomas Lange, stellv. Vorsitzender und Geschäftsführer des IVPS (Interessenverbund persönliche Schutzausrüstung e.V.)

Parallel zur Messe findet der 37. Internationale Kongress für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin statt – organisiert von der Bundesarbeitsgemeinschaft für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (Basi). Deutschlands führende Fachveranstaltung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bietet einen umfassenden Blick auf wissenschaftliche Erkenntnisse sowie Raum für Dialog der Fachleute mit Politik und Wirtschaft. „Die sichere und gesunde Gestaltung von Mobilität, mobilem Arbeiten sowie der Arbeit im Homeoffice werden uns ebenso beschäftigen wie der nachhaltige Arbeitsschutz in Lieferketten. Inklusion und demographischer Wandel in der Arbeitswelt sind weitere wichtige Aspekte“, erklärt Dr. Christian Felten, Geschäftsführer der Basi. „Dabei werden wir auch besonders diejenigen im Blick haben, die immer vor Ort sein müssen und ihren Arbeitsplatz nicht mit dem Homeoffice tauschen können.“ Als entscheidend sieht es Dr. Felten darüber hinaus an, wie die vielen Möglichkeiten der Digitalisierung und der künstlichen Intelligenz für innovative Schutzkonzepte aller Beschäftigten bei der Arbeit eingesetzt werden.

Zusätzlich ergänzen Foren, Sonderschauen und Live-Präsentationen das Programm der A+A. „Auch 2021 setzen wir auf Lernen durch Erleben. Im Fokus stehen neben den Trendthemen Digitalisierung und Nachhaltigkeit in diesem Zusammenhang auch die unternehmensspezifische Corporate Fashion“, so Birgit Horn. „Mit der passenden Bekleidung können Unternehmen das ‚Wir‘-Gefühl nach innen stärken und nach außen präsentieren.“

Die A+A findet im Zwei-Jahres-Turnus in Düsseldorf statt. Seit Jahren wächst die Zahl der Aussteller und Besucher der internationalen Leitmesse für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit kontinuierlich. Die Ausgabe 2019 zählte mehr als 73.000 Besucher, über 2.100 Aussteller aus 63 Ländern nahmen teil. Über 90 Prozent der Aussteller waren mit ihrer Messebeteiligung zufrieden, 82 Prozent planen, auch 2021 dabei zu sein. Und tatsächlich laufen die Ausstelleranmeldungen für die nächste A+A bereits auf Hochtouren.



Anheben, schwenken, einrasten

Verstellbare Klemmhebel gehören zu den wohl wichtigsten Normelementen zum Spannen und Feststellen. Sie finden sich in unterschiedlichsten Anwendungsszenarien – entsprechend variantenreich präsentiert sich das Ganter-Portfolio, das jetzt mit weiteren, noch anwendungsfreundlicheren Modellen aufwartet.

Seit über 50 Jahren bereits hat Ganter den Standard aller verstellbaren Klemmhebel im Programm: Die GN 300 ist eine zeitlos moderne Norm, die in fast jedem Kontext gebraucht wird. Und: Sie ist die Basis für eine Klemmhebel-Familie, die Ganter sukzessive aufgebaut hat, mit Abwandlungen für spezifische Anwendungen oder mit speziellen Maßen und Zusatzfunktionen.

Der Typ GN 307 beispielsweise integriert ein entscheidendes Zusatzbauteil: eine unverlierbare Auflagescheibe aus gehärtetem Stahl. Die axial fixierte Scheibe dreht sich beim Anziehen nicht mit, bewahrt die

Spannfläche vor Schäden und vergrößert die Auflagefläche. Trotz der zusätzlichen Scheibe ist die Länge des Gewindes identisch mit jenem der bisherigen Modelle, deren Austausch gelingt also problemlos.

Ebenfalls eine vergrößerte kreisrunde Spannfläche weist der GN 300.4 auf. Er integriert in der Scheibe ein axiales Kugellager, das die Reibung beim Anziehen reduziert – und die Verdopplung der Spannkraft ermöglicht.

Geht es um speziell geformte Zapfenausbildungen, dann steht der GN 306 zur Verfügung – hier finden sich Druckzapfen mit Messing- oder Kunststoff-Fronten, gehärtete Spitzen, Kugelzapfen und solche mit kreisrundem Druckstück, die die Druckkraft schonend verteilen.

Für Anwendungen in korrosionsfördernden Umgebungen gedacht sind die Edelstahl-Varianten GN 300.5 (matt gestrahlt) sowie GN 300.6 (elektropoliert). Besonders die nicht schöpfende Geometrie mit Außen-sechskant-Halteschraube reduziert Verschmutzungsanfälligkeit sowie stauende Flüssigkeitsansammlungen.

Hohe hygienische Standards wiederum erfüllt der von der DGVU Test zertifizierte GN 305 im Hygienic Design. Er verbindet eine komplett tottraumfreie Bauform, einen massiven Edelstahl-Griff sowie eine hygienische Abdichtung zwischen dem Schraubenein-

satz und dem ausrückbaren Griffkörper so wie zur Auflagefläche hin.

Auch am Urmodell GN 300 wird weiter optimiert. Jetzt steht ein ausgesprochen kurzer Hebel zur Verfügung, der mit 22 Millimetern Länge den Platzbedarf minimiert und das einwirkende Drehmoment beim Anziehen begrenzt – gedacht ist diese Variante besonders für leichte Anwendungen, etwa mit M3- und M4-Gewinden.

Der GN 300 Zink-Druckguss-Griffkörper ist in verschiedenen Beschichtungsfarben zu haben, Buchse und Halteschraube bestehen bei der Untervariante GN 300.1 aus nichtrostendem Edelstahl, bei GN 300.2 aus verzinktem und blau passiviertem Stahl – wie immer bei Ganter ganz dem aktuellen Stand der Technik entsprechend.



Mehr ...

Otto Ganter GmbH & Co. KG
Triberger Straße 3
D 78120 Furtwangen
Telefon: +49 7723 6507 0
Telefax: +49 7723 4659
E-Mail: info@ganternorm.com
Internet: <http://www.ganternorm.com>

Reinraumbücher

Für jede Anwendung das geeignete Tuch



Spezielle Tücher kommen nahezu in jedem Reinraum zum Einsatz. Dass diese fusselfrei sein sollen, ist oft nur ein Kriterium. Die Anforderungen an ein Reinraumbuch können, je nach Einsatzzweck, sehr unterschiedlich sein:

- ISO Klassen 3-8
- Fusselfrei bzw. fusselarm
- Chemikalienresistent
- Hohe Feuchtigkeitsaufnahme
- Säume heißversiegelt
- Mikrofaserstruktur
- Hohe Reißfestigkeit
- Ableitend / - Steril / unsteril

In kritischen Bereichen, ISO 3 - ISO 5 kommen meist Mikrofaser- Nylon- oder Polyester-tücher zum Einsatz. In nicht ganz so kritischen Bereichen, können auch Tücher aus Zellulose eingesetzt werden.

Hans J. Michael GmbH

Mehr ...

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: <https://www.hjm-reinraum.de>

Der DGW - Digitaler Gerätewagen

Erweiterung des Produktprogramms

Die Richard Wöhr GmbH mit Sitz in Höfen an der Enz erweitert ihr Produktprogramm um einen neuen digitalen Gerätewagen (DGW), welcher sich durch seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten auszeichnet. Ob in Produktionshallen als Träger für einen Service-PC, als mobiler Arbeitsplatz in der Industrie oder im medizinischen Bereich zum mobilen Einsatz.

Durch eine gut zu reinigende und zu desinfizierende Oberfläche und den optimierten Hygieneigenschaften werden die hohen Anforderungen im Gesundheitswesen erfüllt. Die elektrisch höhenverstellbare Arbeitsfläche in Verbindung mit der stufenlos höhenverstell- und kippbaren VESA-Halterung ermöglicht zudem in jeder Situation ein ergonomisches Arbeiten.

Des Weiteren verfügt der DGW über zwei Stromanschlüsse, welche sich unabhängig voneinander auf die benötigte Betriebsspannung einstellen lassen. Gummierte Rollen mit Bremsfunktion, ein auf Wunsch kundenspezifisches Farbkonzept und die im Betrieb tauschbaren Akkus (Hot-Swap) machen den DGW zum idealen Alltagshelfer. Eine breite Palette an Zubehörteilen wie beispielsweise eine VESA-Halterung, unterschiedliche Wandladestationen (1-fach oder 3-fach) und Montagemöglichkeiten an der Tischplatte runden den mobilen Assistenten ab. Optionale Erweiterungen sind jederzeit auf Anfrage möglich.



Richard Wöhr GmbH D 75339 Höfen/Enz

Handtuchspender für den Grauraum

Zur Wandbefestigung - Mit Innenabwicklung

Der Tücher-Spender mit Innenabwicklung ist zur Wandbefestigung geeignet und besteht aus weißem Kunststoff mit einem Deckel aus Rauchglas. Der Durchmesser beträgt 26 cm.

Zellstoff. Die 140 Meter lange Handtuchrolle ist jeweils bei 38 cm für den Abriss perforiert. Beide Tücher eignen sich bestens zur Reinigung von Händen und Geräten.

Dazu passende Handtuchrollen:

Türkis:

Das reißfeste und saugfähige Material besteht aus 55% Zellstoff und 45% Polyester. Die Handtuchrolle besteht aus 250 türkisfarbenen, abreißbaren Tüchern mit je einer Größe von 37 x 22 cm.

Weiß:

Das geprägte, 2-lagige Material besteht aus

hans j. michael gmbh

Mehr ...

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: <https://www.hjm-reinraum.de>



Mobile Reinraum-Arbeitsstationen mit Li-Ionen/LiFePO₄-Akkus mit einer Lebenszeit von weit über 10 Jahren

Für die verschiedenen Reinraum-Arbeitsstationen der TROLLEY-Serie können Kunden von Systec & Solutions nun einen Li-Ionen/LiFePO₄ Akku wählen, bei dem sie von extremer Langlebigkeit, mehr Effizienz, geringeren Kosten und höherer Umweltfreundlichkeit profitieren.

Die Fakten im Überblick:

- Gesamte TROLLEY-Serie mit Li-Ionen-/LiFePO₄-Akkus verfügbar
- Lebensdauer des Li-Ionen-/LiFePO₄-Akkus weit über 10 Jahre
- Kein Austausch über TROLLEY-Einsatzzeit erforderlich
- Umweltfreundlicher, da Lebensdauer länger und keine Verwendung von Blei
- Sicherheit durch interne Schutzabschaltung im Rahmen eines Batteriemanagementsystems (BMS)
- In zwei Akkugrößen verfügbar (für Einsatzzeiten von ein bis zwei Schichten oder für zwei bis drei Schichten)

Mit der neuen Akku-Technologie bieten sich für den Kunden zahlreiche Vorteile. Li-Ionen-/LiFePO₄-Akkus weisen eine deutlich längere Lebenszeit auf. Im Vergleich zu herkömmlichen AGM-Akkus beispielsweise sind sechs bis zehn Mal mehr Ladezyklen möglich. Richtig eingesetzt beträgt die Lebensdauer des Li-Ionen-/LiFePO₄-Akkus weit

über zehn Jahre. Konkret bedeutet dies, dass bei einer DOP (Depth of Discharge) von 80 Prozent der Nennkapazität auch nach mehr als 7.000 Zyklen immer noch 70 Prozent der Akku-Kapazität vorliegt. Ein Austausch des Akkus wird somit während der Einsatzzeit eines TROLLEYS nicht erforderlich. Langfristig gesehen, stellen diese Akkus somit eine deutlich kostengünstigere Variante dar.

Unter Umwelt-Gesichtspunkten betrachtet, bieten Li-Ionen-/LiFePO₄-Akkus weitere Vorteile. Die bedeutend längere Nutzungsdauer spart den Einsatz wertvoller Ressourcen und lässt weniger zu recycelnden Sondermüll entstehen. Darüber hinaus enthalten die Akkus kein Blei.

Die Li-Ionen-/LiFePO₄-Akkus sind mit einem Batteriemanagementsystem (BMS) ausgestattet. Hierbei handelt es sich um eine integrierte Elektronik, die den Akku beispielsweise vor Überhitzung schützt und die Sicherheit durch eine interne Schutzabschaltung gewährleistet. Außerdem bieten sie unabhängig von Entladestrom und Temperatur eine konstante Kapazität und Effizienz.

Li-Ionen-/LiFePO₄-Akkus sind für alle TROLLEY-Varianten verfügbar. Je nach geplantem Einsatzzweck werden Akkus verschiedener Größen angeboten, die eine Energieversorgung bei der mobilen Nutzung von einer bis zu drei Schichten gewährleisten. Der Kunde kann zwischen der 12 V / 50 Ah sowie der 12 V / 100 Ah Variante wählen.



DRIVEN BY INNOVATION

Mehr ...

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



Helium- und Wasserstoff-Schnüffellecksucher ASM 306 S für einfache und präzise Messungen im 24-Stunden-Betrieb

- Extrem schneller und genauer Helium- und Wasserstoff-Schnüffellecksucher
- Für den Dauereinsatz in Produktionslinien, wenn es auf hohe Leistungsfähigkeit und robuste, zuverlässige Funktionalität ankommt
- Ausgestattet mit einer ergonomischen Schnüffelsonde mit hohem Gasdurchsatz

Pfeiffer Vacuum ist einer der weltweit führenden Anbieter von Vakuump- und Lecksuchlösungen. Zur Komplettierung seines Produktportfolios stellt das Unternehmen mit dem ASM 306 S einen neuen Prüfgas-Lecksucher vor, der alle industriellen Schnüffel- anwendungen abdeckt, insbesondere in der Kälte- und Klimatechnik. Die hohe Empfindlichkeit (10^{-7} mbar l/s) für präzise und fehler-

freie Messungen zeichnet diese Neuentwicklung aus.

Die Dichtheitsprüfung durch Schnüffellecksuche vor der abschließenden Befüllung mit Kältemittel ist einer der letzten Arbeitsschritte im Produktionsprozess von Kälte- und Klimageräten. Hier ist höchste Testzuverlässigkeit gefragt, um die Produktivität zu steigern und eine bessere Qualität zu

erzielen. Der ASM 306 S unterstützt bei der Bewältigung dieser Herausforderungen. Das Produkt vereint die Vorteile einer bewährten Sensortechnologie in puncto Empfindlichkeit, Genauigkeit und Wiederholbarkeit. Der ASM 306 S wurde zur Durchführung schneller und wiederholbarer Messungen entwickelt, wobei entweder Helium oder Wasserstoff als Prüfgas zum Einsatz kommen. Das Gerät bietet kurze Signalerholzeiten bei großen Lecks und sorgt damit für maximale Betriebsverfügbarkeit.

Bei der Entwicklung lag ein Augenmerk auf der Ergonomie der Schnüffelsonde im Sinne der Anwenderfreundlichkeit. Das ergonomische Design und das geringe Gewicht der Schnüffelsonde erlauben dem Bediener ermüdungsfreies Arbeiten während seiner gesamten Arbeitsschicht. Der hohe Gasdurchsatz der Schnüffelsonde erlaubt eine einfache und präzise Lokalisierung von Lecks auch aus größerer Arbeitsentfernung und mit hohen Verfahrensgeschwindigkeiten. Zur flexiblen Anpassung an die jeweilige Anwendung ist die Sonde mit verschiedenen Schlauchlängen erhältlich. Die Schläuche können unabhängig von der Sonde gewechselt werden. Ganz besonders wurde auf die robuste Auslegung des ASM 306 S einschließlich Sonde und Schlauch geachtet, sodass ein Schnüffellecksucher mit niedrigen Wartungs- und Betriebskosten für den industriellen Einsatz rund um die Uhr zur Verfügung steht. Das Hauptdisplay des ASM 306 S mit seinem hochauflösenden 7-Zoll-Touchscreen zeichnet sich durch gute Ablesbarkeit aus. Im Falle eines Lecks leuchten je nach Signalstärke farbige LEDs direkt an der Schnüffelsonde in Echtzeit auf. Diese unmissverständliche visuelle Anzeige direkt an der Sonde erlaubt dem Bediener die volle Konzentration auf die Teileprüfung.



Juli 2020 < O >						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
27	29	30	1	2	3	4 5
28	6	7	8	9	10	11 12
29	13	14	15	16	17	18 19
30	20	21	22	23	24	25 26
31	27	28	29	30	31	1 2
32	3	4	5	6	7	8 9

Veranstaltungen im Juli 2020

Web-Seminar

Datum: 08.07.2020

Web-Seminar: rFC – Bacterial Endotoxin Testing using Recombinant Assays

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 09.07.2020

Web-Seminar-Reihe Annex 1 - Einsatz von Desinfektionsmitteln und deren Validierung

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 15.07.2020

Web-Seminar: Anhang 1 Teil 5

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Web-Seminar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 16.07.2020

Live Online Seminar: Update Endotoxin- und Pyrogenprüfung Aktuelle regulatorische und methodische Entwicklungen

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 21.07.2020 - 22.07.2020

GMP-regulierte Reinräume - Lufttechnische Messungen und Qualifizierung

Veranstaltungsort: Frankfurt am Main

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 21.07.2020

Web-Seminar: SOPs erstellen und anwenden

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Web-Seminar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

August 2020 < O >						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
31	27	28	29	30	31	1 2
32	3	4	5	6	7	8 9
33	10	11	12	13	14	15 16
34	17	18	19	20	21	22 23
35	24	25	26	27	28	29 30
36	31	1	2	3	4	5 6

Veranstaltungen im August 2020

Web-Seminar

Datum: 06.08.2020

Web-Seminar-Reihe Annex 1 - Barriere-Systeme: Entwicklungen bei RABS und Isolatoren

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 21.07.2020 - 22.07.2020

Reinraumtechnik und Reinraumpraxis

Veranstaltungsort: online

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 22.07.2020

Web-Seminar: GMP-sicher protokollieren

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Web-Seminar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 23.07.2020

Web-Seminar-Reihe Annex 1 - Quality Risk Management am Beispiel der Contamination Control Strategy

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 28.07.2020

Kompakt: Zulassung

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 29.07.2020

Web-Seminar: Effektiv Arbeiten im Home-Office

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Web-Seminar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 30.07.2020

Web-Seminar „Lean Lab“

- Erfolgreiche Optimierungen im Labor

Veranstaltungsort: an Ihrem PC

Veranstalter: Geniu GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 30.07.2020

Web-Seminar: Künstliche Intelligenz

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Web-Seminar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Messe

Datum: 16.08.2020 - 18.08.2020

Cleanroom Guangzhou Exhibition 2020

Veranstaltungsort: Guangzhou (China)

Veranstalter: Guangdong Grandeur International

> MEHR...

Seminar

Datum: 18.08.2020 - 19.08.2020

Lüftungstechnik im Reinraum - Planung, Ausführung und Betrieb

Veranstaltungsort: Düsseldorf

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 20.08.2020

Web-Seminar Series Annex 1 - Container Closure Integrity Testing

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...

August	2020	<	0	>		
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
31	27	28	29	30	31	1 2
32	3	4	5	6	7	8 9
33	10	11	12	13	14	15 16
34	17	18	19	20	21	22 23
35	24	25	26	27	28	29 30
36	31	1	2	3	4	5 6

Veranstaltungen im August 2020

Web-Seminar

Datum: 20.08.2020

Web-Seminar-Reihe Annex 1 - Dichtigkeitsprüfung (Container Closure Integrity Testing)

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH > MEHR...

Seminar

Datum: 25.08.2020 - 27.08.2020

Intensivtraining Pharma: Experte für Pharmazie

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service > MEHR...

Seminar

Datum: 27.08.2020

Anforderungen an pharmazeutische Gase mit Messtechnik Workshop

Veranstaltungsort: Wattwil (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH > MEHR...

Vortrag

Datum: 28.08.2020

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

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: Geniu GmbH > MEHR...

Seminar

Datum: 31.08.2020 - 04.09.2020

Kalibriertage Thermodynamik: Prüfmittelmanagement und Kalibriertraining

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: Testo Industrial Services > MEHR...

September	2020	<	0	>		
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
36	31	1	2	3	4	5 6
37	7	8	9	10	11	12 13
38	14	15	16	17	18	19 20
39	21	22	23	24	25	26 27
40	28	29	30	1	2	3 4
41	5	6	7	8	9	10 11

Veranstaltungen im September 2020

Seminar

Datum: 01.09.2020

Umgang mit hochaktiven Substanzen - Vermeidung der Kreuz-Kontamination

Veranstaltungsort: Allschwil (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH > MEHR...

Web-Seminar

Datum: 02.09.2020

Web-SeminarSeries Annex 1 - Cleaning and Disinfection Program from A to Z

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH > MEHR...

Seminar

Datum: 02.09.2020

GMP Basiswissen - GMP Entwicklung, Struktur der Behörden und wichtige GMP Werkzeuge

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH > MEHR...

Web-Seminar

Datum: 02.09.2020 - 03.09.2020

Reinraumtechnik und Reinraumpraxis

Veranstaltungsort: online

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH > MEHR...

Seminar

Datum: 02.09.2020

Reinheit und Hygiene in der Apotheke

Veranstaltungsort: Zürich (CH)

Veranstalter: Rohr AG Reinigungen > MEHR...

Web-Seminar

Datum: 03.09.2020

Live Online Training - Risk Assessment in Contamination Control

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH > MEHR...

Web-Seminar

Datum: 03.09.2020

Web-Seminar: Leitung der Herstellung Aufgaben und Verantwortung

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Web-Seminar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service > MEHR...

Web-Seminar

Datum: 07.09.2020

Web-Seminar: Anhang 1 kompakt, Prinzipien

Veranstaltungsort: PTS Connect Web-Seminar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service > MEHR...

Seminar

Datum: 07.09.2020 - 08.09.2020

Pharma IT Compliance

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: imh GmbH > MEHR...

Seminar

Datum: 08.09.2020

Das Kalibrierzertifikat

Veranstaltungsort: Mörfelden-Walldorf

Veranstalter: Testo Industrial Services > MEHR...

Seminar

Datum: 08.09.2020

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

Veranstaltungsort: Fulda

Veranstalter: PTS Training Service > MEHR...

Seminar

Datum: 08.09.2020

Basis Knowhow für Auditoren im GMP Umfeld - Tipps und Praxiserfahrungen

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH > MEHR...

September 2020 < O >

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
36	31	1	2	3	4	5
37	7	8	9	10	11	12
38	14	15	16	17	18	19
39	21	22	23	24	25	26
40	28	29	30	1	2	3
41	5	6	7	8	9	10

Veranstaltungen im September 2020

Seminar

Datum: 09.09.2020

Räume, Luft und Technik - Modul 2: Lüftungsanlagen

Veranstaltungsort: ulda

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 09.09.2020

Anforderungen an die H₂O₂ Begasung - Erfahrungen aus der Praxis

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

> MEHR...

Tagung

Datum: 09.09.2020 - 10.09.2020

Im Fokus: Transparente Kunststoffe

Veranstaltungsort: Leipzig

Veranstalter: Kunststoff-Zentrum in Leipzig

> MEHR...

Seminar

Datum: 09.09.2020 - 10.09.2020

Grundlagen für Hygienebeauftragte im GMP Umfeld

Veranstaltungsort: Hausen (CH)

Veranstalter: Rohr AG Reinigungen

> MEHR...

Seminar

Datum: 10.09.2020

Qualifizierung & Validierung in der Medizintechnik

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 10.09.2020

Räume, Luft und Technik Messtechnik Annex 1 und ISO 14644

Veranstaltungsort: Fulda

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 15.09.2020

Die wirklich papierlose Pharmaproduktion

Veranstaltungsort: Eberbach bei Heidelberg

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 15.09.2020 - 16.09.2020

Praxisworkshop Reinigungsvalidierung

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg

Veranstalter: Testo Industrial Services

> MEHR...

Kongress

Datum: 15.09.2020 - 16.09.2020

Pharma-Kongress 2020

Veranstaltungsort: Düsseldorf/Neuss

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 15.09.2020

GxP meets Lean

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 15.09.2020

Anforderungen an Excel im GMP Umfeld

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 16.09.2020

Reinraum Qualifizierung und Monitoring - Was fordern die neuen ISO-Normen?

Veranstaltungsort: Wattwil (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

> MEHR...

Tagung

Datum: 16.09.2020 - 17.09.2020

10. VDI-Dreiländertagung Kunststoffe in der Medizintechnik

Veranstaltungsort: Friedrichshafen

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 17.09.2020

Web-Seminar Series Annex 1 - Requirements for Personnel in the Context of the Contamination Control Strategy

Veranstaltungsort: an Ihrem PC

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 17.09.2020

CCS (Contamination Control Strategy) gemäß neuem Annex 1

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 17.09.2020

Web-Seminar-Reihe Annex 1 - Anforderungen an das Personal im Rahmen der Kontaminationskontrolle

Veranstaltungsort: an Ihrem PC

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 17.09.2020

Web-Seminar: Lieferantenqualifizierung Regulatorische Anforderungen

Veranstaltungsort: dem PTS Connect Web-Seminar-Raum

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 17.09.2020

Reinheit und Verhalten in Reinräumen der technischen Produktion

Veranstaltungsort: Buchs (CH)

Veranstalter: Rohr AG Reinigungen

> MEHR...

Seminar

Datum: 18.09.2020 - 19.09.2020

Praxisseminar Sicherheitstraining Zytostatika

Veranstaltungsort: LEAC Lab Excellence Academy- Hamburg

Veranstalter: Berner International GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 18.09.2020 - 19.09.2020

Zertifizierte Fortbildung: Praxisseminar Sicherheitstraining Zytostatika

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: BERNER International GmbH

> MEHR...

Seminar

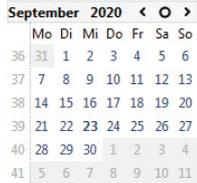
Datum: 20.09.2020 - 23.09.2020

Environmental Monitoring

Veranstaltungsort: Kopenhagen (DK)

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

> MEHR...



Veranstaltungen im September 2020

Seminar

Datum: 21.09.2020 - 25.09.2020

Kalibriertage Thermodynamik: Prüfmittelmanagement und Kalibriertraining

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: Testo Industrial Services

> MEHR...

Seminar

Datum: 21.09.2020 - 24.09.2020

GMP – Basis- und Aufbau-seminar

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg

Veranstalter: Testo Industrial Services

> MEHR...

Seminar

Datum: 23.09.2020

GMP-Workshop Risikobasierte Qualifizierung

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg

Veranstalter: Testo Industrial Services

> MEHR...

Web-Seminar

Datum: 24.09.2020

Web-Seminar „Lean Lab“

– Erfolgreiche Optimierungen im Labor

Veranstaltungsort: an Ihrem PC

Veranstalter: Geniu GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 29.09.2020 - 30.09.2020

GMP Basistraining

Veranstaltungsort: Speyer

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 29.09.2020 - 30.09.2020

Kalibrierung elektrischer Messmittel

Veranstaltungsort: Kirchzarten bei Freiburg

Veranstalter: Testo Industrial Services

> MEHR...



Per eMail erhältlich:
info@reinraum.de

Seminar

Datum: 29.09.2020

Computervalidierung Modul 1: Grundlagen, Regeln, GAMP 5

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 29.09.2020 - 30.09.2020

Qualifizierung: GMP-gerechte Dokumentation

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 29.09.2020

Fortbildung Lean Management im Labor

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: Geniu GmbH

> MEHR...

Workshop

Datum: 29.09.2020

Praxis-Schulung „Reinigung und Verhalten in GMP Reinräumen“

Veranstaltungsort: Hausen (CH)

Veranstalter: Rohr AG Kompetenzzentrum Reinraum

> MEHR...

Seminar

Datum: 29.09.2020 - 30.09.2020

Validierung: GMP-gerechte Dokumentation, Modul 2

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 29.09.2020 - 01.10.2020

Experte für Validierung

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

> MEHR...

Seminar

Datum: 29.09.2020 - 30.09.2020

Reinräume in der Praxis

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: imh GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 29.09.2020 - 30.09.2020

Forum Pharma: Biosimilars

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: imh GmbH

> MEHR...

Seminar

Datum: 30.09.2020 - 01.10.2020

Netzwerk Krankenhaus

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: imh GmbH

> MEHR...

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).